

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«УКРАЇНСЬКИЙ КАТОЛИЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Факультет наук про здоров'я
Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

Магістерська робота
на тему:
Вплив фізичної терапії на великі моторні функції у дітей 6-9 років з
церебральним паралічем

Виконав:
студент 6 курсу, групи ЗФТ19/М
Спеціальності фізична терапія, ерготерапія
Звезда Богдан Тарасович

Науковий керівник:
Д.н.з фіз. виховання та спорту
Герцик Андрій Мирославович

Роботу рекомендовано до захисту на
засіданні кафедри фізичної терапії та
ерготерапії
Протокол № _____ від _____ 20... року

Зав. кафедри _____

Анотація

Звозда Б.Т. Вплив фізичної терапії на великі моторні функції у дітей 6-9 років з церебральним паралічем – Магістерська робота зі спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія – Вищий навчальний заклад «Український католицький університет», Львів, 2021.

У роботі розглянуто використання домашньої програми фізичної терапії з метою покращення та профілактики втрати великих моторних функцій у дітей з ЦП. Оцінено динаміку розвитку великих моторних функцій дітей з церебральним паралічем 6-9 років 3-5 рівня за шкалою GMFSC. Визначено місце домашньої програми фізичної терапії у реабілітації дітей з ЦП. Розроблено схему та рекомендації щодо створення та виконання домашньої програми. Проаналізовано ролі фізичного терапевта і батьків на всіх етапах розробки та реалізації домашньої програми.

Ключові слова: церебральний параліч, великі моторні функції, фізична терапія, домашня програма.

ABSTRACT

This master's thesis describe the use of a home-based physical therapy program to improve and prevent the loss of gross motor functions in children with CP. In this work we evaluated the dynamics of development of gross motor functions of children with cerebral palsy 6-9 years 3-5 levels on the GMFSC scale. We identified the place of the home physical therapy program in the rehabilitation of children with CP. We have developed a scheme and recommendations for creating and implementing a home program. This work contains an analysis of the role of the physical therapist and parents at all stages of the home program.

Key words: cerebral palsy, gross motor functions, physical therapy, home program.

ЗМІСТ

Анотація	2
ЗМІСТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ ТА ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ ВЕЛИКИХ МОТОРНИХ ФУНКЦІЙ.....	7
1.1. Особливості проявів та класифікація церебрального паралічу	7
1.2. Типовий розвиток великих моторних функцій.....	15
1.3. Динаміка розвитку великих моторних функцій у дітей з ЦП	20
1.4. Фізична терапія у дітей з ЦП	24
Висновок до розділу 1	28
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	29
2.1. Методи дослідження.....	29
2.2. Організація дослідження	30
РОЗДІЛ 3. СТВОРЕННЯ ТА РАЛІЗАЦІЯ ДОМАШНЬОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ З ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ.....	31
3.1. Оцінювання динаміки розвитку великих моторних функцій у дітей з ЦП	31
3.2. Ролі фізичного терапевта та батьків у виконанню домашньої програми .	53
3.3. Складники домашньої програми	55
3.4. Аналіз створення та виконання домашньої програми	59
3.5. Рекомендації щодо створення та виконання домашньої програми	67
ВИСНОВКИ.....	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	74

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ЦП – Церебральний Параліч

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

GMFM – Шкала оцінки великих моторних функцій (Gross motor function measure)

ВСТУП

Актуальність теми

Церебральний параліч (ЦП) - це клінічний синдром, який характеризується стійкими розладами постави і руху через не прогресуючий процес, який спричинив ураження мозку під час його розвитку. [1]

Церебральний параліч є однією з найбільш частих причин дитячої інвалідності. Поширеність ЦП становить від 1,5 до 3-5 % на 1000 новонароджених у світі. [2] Наслідки порушення моторних функцій у дітей з ЦП варіюються від незалежності в переміщенні до повної залежності. [3] Фізична терапія відіграє ключову роль в покращенні якості життя дітей з ЦП. Реабілітація дітей з ЦП через підходи, засновані на фізичних вправах, направлена на покращення фізичних можливостей дитини, профілактику вторинних ускладнень, сприяє когнітивному, соціальному та емоційному розвитку дитини. [4]

Розвиток дитини з ЦП відрізняється від нормотипового розвитку. Хоча ЦП вважається не прогресуючим процесом, це визначення вказує лише на не прогресуючий характер ураження головного мозку. Крім основної патології розвиток моторних функцій значно обтяжують вторинні ускладнення які прогресують в міру розвитку дитини і можуть стати причиною втрати функцій. Фізична терапія є одним з способів зупинити або сповільнити втрату функції. Пандемія COVID-19 змусила звернути увагу на інші способи реалізації реабілітаційного процесу, одним з яких є домашня програма. Домашня програма це план діяльність, яку дитина виконує самостійно або з допомогою батьків, в домашніх умовах, з метою досягти поставлених цілей. [5] Домашня програма дозволяє зменшити витрати на реабілітацію, збільшити самостійність, забезпечити безперервність реабілітаційного процесу. Виконання домашньої програми є перспективним способом зменшення розвитку вторинних ускладнень та підтримки рухових функцій. Однак в дослідженнях спостерігається різний спосіб її організації, що не дає можливість однозначно визначити її ефективність.

Ми вирішили дослідити динаміку розвитку моторних функції у дітей з ЦП, можливість їх покращення та зменшення розвитку вторинних ускладнень використовуючи засоби та методи фізичної терапії у формі домашньої програми.

Об'єктом дослідження є вплив заходів фізичної терапії на розвиток великих моторних функції у дітей з ЦП.

Предметом дослідження є складники домашньої програми фізичної терапії для покращення та профілактики втрати великих моторних функцій у дітей з ЦП 6-9 років 3-5 рівня GMFCS.

Мета – розробити рекомендації щодо створення та виконання домашньої програми фізичної терапії для покращення та профілактики втрати великих моторних функцій у дітей з ЦП 6-9 років 3-5 рівня GMFCS.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу з проблематики дослідження;
2. Дослідити динаміку розвитку великих моторних функцій дітей з ЦП;
3. Виявити та систематизувати існуючі і сформулювати нові рекомендації щодо створення домашньої програми фізичної терапії для покращення великих моторних функцій у дітей з ЦП;

Очікувані результати: визначення ролі домашньої програми фізичної терапії у відновленні великих моторних функції у дітей з ЦП; формування рекомендацій для створення та виконання домашніх програм.

Методи дослідження:

1. Теоретичні методи дослідження – абстрагування, аналіз та синтез, індукція, порівняння, ідеалізації
2. Параметричні методи статистичної обробки даних

Практичне значення результатів даного дослідження полягає в формуванні рекомендації для створення та виконання домашньої програми в дітей з ЦП.

РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ ТА ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ ВЕЛИКИХ МОТОРНИХ ФУНКЦІЙ

1.1. Особливості проявів та класифікація церебрального паралічу

У літературі є декілька визначень ЦП, хоча всі вони можуть дещо відрізнятися у тому, як вони сформульовані, вони схожі і можуть бути зведені до:

церебральний параліч (ЦП) – це клінічний синдром, який характеризується стійкими розладами постави і руху через не прогресуючий процес, який спричинив ураження мозку під час його розвитку. [1]

Церебральний параліч – найпоширеніша причина інвалідності у дитячому віці. Етіологія ЦП дуже різноманітна і багатофакторна. ЦП виникає внаслідок ураження головного мозку в період його розвитку, причини ураження можуть бути – вроджені, генетичні, запальні, інфекційні, токсичні, травматичні та метаболічні. [6] Оскільки розвиток мозку триває з моменту запліднення та протягом перших двох років життя, церебральний параліч може бути наслідком ураження мозку в пренатальний, інтранатальний або постнатальний періоди. Від 70 до 80 відсотків випадків церебрального паралічу відбуваються в пренатальний період з невідомих причин. На ускладнення під час пологів, включаючи асфіксію, припадає менше ніж 10% випадків церебрального паралічу. [3] Приблизно у 10-20 % пацієнтів церебральний параліч виникає постнатально, головним чином через пошкодження мозку бактеріальним менінгітом, вірусним енцефалітом, гіпербілірубінемією, падінням або в наслідок жорстокого поводження з дітьми. [7]

Дослідження повідомляють, що поширеності церебрального паралічу в різних частинах світу становлять від 1,5 до 3-5 % на 1000 новонароджених дітей. [2]

Клінічними симптомами ЦП є підвищений чи знижений м'язовий тонус, неконтрольовані мимовільні рухи, порушення рівноваги, координації та утримання положення тіла в просторі, прояви патологічних рефлексів. ЦП

може уражати все тіло, або обмежуватися ураженням однієї кінцівки чи однією стороною тіла. [3,7] Більша частина дітей, які страждають на церебральний параліч можуть ходити самостійно 58,2%, 11,3% ходять використовуючи допоміжний засіб, а 30,6% переміщуються за допомогою крісла колісного. [8]

Така неоднорідність проявів ЦП робить його класифікацію складною, але необхідною для кращого розуміння клінічних проявів, розвитку та прогнозу в конкретної дитини. На сьогодні широкого розповсюдження зазнала класифікаційна система розроблена SCPE (The Surveillance of Cerebral Palsy in Europe). Вона включає поділ за неврологічними та анатомічними критеріями. [9]

Анатомічний поділ:

- Односторонній: уражена одна сторона тіла
 - Монопарез – ураження лише однієї кінцівки
 - Геміпарез – ураження верхньої і нижньої кінцівки з однієї сторони
- Двосторонній: уражені обидві сторони тіла
 - Паралез – ураження обох верхніх або нижніх кінцівок
 - Тетрапарез – ураження всіх чотирьох кінцівок

Неврологічний поділ:

- Спастична форма. Виникає внаслідок ураження кори головного мозку. Характеризується гіперрефлексією, клонусом, проявами патологічних рефлексів та наявністю спастики. Спастика – це прояв ураження верхнього мотонейрона, визначається як збільшення опору м'яза до руху що залежить від швидкості руху. Гіперрефлексія – це підвищення сегментарних рефлексів внаслідок ослаблення гальмівних впливів кори головного мозку на сегментарний рефлекторний апарат. Клонус – це серія ритмічних, мимовільних, м'язових скорочень і розслаблень. Патологічні рефлексії – це примітивні рефлексії які не зникли в визначені терміни і продовжують функціонувати. Спастичний церебральний параліч буває двостороннім або одностороннім. [9]

- Дискінетична форма. Виникає внаслідок ураження базальних гангліїв. Характеризується мимовільними, неконтрольованими, періодичним, стереотипним рухами ураженими частинами тіла, що виникають, коли дитина ініціює рух. Цей тип завжди залучає все тіло (двосторонній). [9]

- Атаксична форма. Виникає внаслідок ураження мозочка. Характеризується втратою рівноваги, координації та тонкого моторного контролю, тому рухи виконуються з ненормальною силою, ритмом і точністю. Атаксичний тип завжди залучає все тіло (двосторонній). [9]

- Змішана форма. Характеризується сукупністю проявів з інших форм ЦП. Діти зі змішаною формою ЦП зазвичай мають слабку спастичність, дистонію та / або атаксію. [9]

Поширеність різних форм ЦП не є однаковою. Приблизно від 70% до 80% дітей з ЦП мають спастичний церебральний параліч, з яких приблизно 20% геміпарез, 50% парапарез та 30% тетрапарез. Дискінетична форма становить приблизно від 10% до 20%. На атаксичну форму припадає від 5 до 10% випадків ЦП. [10]

Хоча дана класифікація допомагає описати клінічні симптоми дитини, вона не визначає жодних критеріїв для реєстрації функціональних здібностей дитини. З цією метою в 1997 році Центром досліджень дитячої інвалідності CanChild (Канада) була розроблена Система класифікації великих моторних функцій (GMFCS). У 2007 році ця класифікація була переглянута та розширеною і є актуальною на сьогодні. [9,11]

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. [11]

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.

- I РІВЕНЬ – Ходить без обмежень
- II РІВЕНЬ – Ходить з обмеженнями
- III РІВЕНЬ – Ходить, використовуючи допоміжний засіб
- VI РІВЕНЬ – Самостійне пересування з обмеженнями; Може використовувати електричні засоби пересування
- V РІВЕНЬ – Інша особа транспортує у візку

Спостерігається залежність між рівнем GMFCS та формою ЦП. [12,13] 98% дітей з спастичною диплегією знаходяться на I-III рівні, і лише 2% на VI-V рівні. 99% дітей з спастичним геміпарезом знаходяться на I-III рівні, і лише 1% на VI-V рівень. Кардинально інша статистика спостерігається у дітей з тетрапарезом. Не залежно від того спастична, дискінетична чи атаксична форма ЦП, лише 23% дітей з тетрапарезом знаходяться на I-III рівні, а 77% на VI-V рівні. Дана залежність дає можливість стверджувати, що у дітей з диплегією та геміпарезом є великі шанси до опановування навичкою ходьби, самостійно або використовуючи допоміжний засіб. І навпаки, діти з тетрапарезом мають невеликі шанси до ходьби, і в більшості для переміщення використовують крісло колісне.

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 та від 12 до 18 років.). [9–11] У своєму розвитку дитина не змінює рівня за класифікацією GMFCS, що дає можливість використовувати дану класифікацію для прогнозування майбутніх функціональних можливостей дитини. [11]

GMFCS у віці до 2 років

Рівень I. Діти можуть сідати та сидіти на підлозі без допомоги рук, руками маніпулювати іграшками. Підтягуються до стояння і роблять декілька кроків, опираючись на меблі. У віці від 18 міс. до 2-х років можуть ходити без допоміжних засобів. [11]

Рівень II. Діти можуть сидіти на підлозі, але з підтримкою руками для утримання рівноваги. Повзають на животі або на руках і колінах. Можуть підтягнутися до стояння та зробити декілька кроків, тримаючись за меблі. [11]

Рівень III. Діти можуть сидіти на підлозі при фіксації їх за таз. Можуть перевертатися та повзати вперед на животі. [11]

Рівень IV. Діти можуть контролювати положення голови, сидіти з підтримкою за тулуб. Діти можуть перевернутися з живота на спину та переважно зі спини на живіт. [11]

Рівень V. Контроль за вольовими рухами практично відсутній. Діти не можуть контролювати положення голови та тулуба і протидіяти силі тяжіння в положенні на животі та в сидячому положенні. Не можуть самостійно перевертатися. [11]

GMFCS у віці 2-4 років

Рівень I. Діти сидять на підлозі і двома руками маніпулюють об'єктами. Самостійно сідають на підлогу. Як основний засіб пересування діти використовують ходу, не потребуючи при цьому допоміжних засобів. [11]

Рівень II. Діти можуть сидіти самостійно на підлозі, але мають проблеми з рівновагою, їм важко маніпулювати предметом обома руками. Самостійно сідають без допомоги дорослих. Можуть підтягнутися до стояння на стабільній поверхні. Діти повзають на руках та колінах реципрокно, можуть пересуватися по квартирі, тримаючись за меблі. Хода з допоміжними засобами є основним засобом пересування. [11]

Рівень III. Можуть самостійно сидіти на підлозі, часто за типом W-сидіння (сидіння між зігнутими та зовнішньо ротованими стегнами та колінами), і потребують допомоги дорослих для сидання. Можуть повзати по-пластунськи та нерципрокно на чотирьох – і використовують це як основний засіб пересування. Можуть підтягнутися до стояння і пройти незначну відстань, тримаючись за предмети. Діти можуть пройти незначну відстань у приміщенні, використовуючи допоміжні засоби та допомогу дорослих для вибору напряму ходи та для поворотів. [11]

Рівень IV. Можуть утримувати сидяче положення на підлозі, але тільки з підтримкою руками. Діти переважно потребують додаткового обладнання для сидіння та стояння. Може сам пересуватися на невелику відстань (у межах кімнати) шляхом перевертання, повзання на животі або не реципрокного повзання на руках та колінах. [11]

Рівень V. Фізичні обмеження не дозволяють свідомо контролювати рухи, немає основ антигравітаційного контролю. Всі області рухових функцій обмежені. Функціональні обмеження при сидінні та стоянні не можуть бути повністю компенсовані при застосуванні допоміжного обладнання та технологій. Діти V рівня не мають можливості самостійного пересування, і їх транспортують інші. Деякі діти можуть досягти самостійного пересування, використовуючи крісла колісні з мотором і зі складною адаптацією. [11]

GMFCS у віці 4-6 років

Рівень I. Діти легко сідають у крісло без допомоги рук, встають з крісла без допомоги рук та без опори на сторонні об'єкти. Ходять всередині приміщень та надворі, можуть ходити по сходах. Починають освоювати біг та підскакування. [11]

Рівень II. Діти сидять у кріслі з двома вільними для маніпулювання предметом руками. Діти можуть вставати з підлоги та з крісла, але тільки на стабільній поверхні, їм необхідно підтягнутися або відштовхнутися руками. Діти ходять без допоміжних засобів у приміщенні на коротку відстань по рівній поверхні. Ходять по сходах, тримаючись за поручні, але не можуть бігати і підскакувати. [11]

Рівень III. Діти сидять на звичайному кріслі, але можуть потребувати фіксації тазу або тулуба для підвищення можливості використання рук. Діти можуть самостійно вставати чи сідати в крісло, підтягуючись руками. Можуть ходити по рівній поверхні з допоміжними засобами, підійматися по сходах за допомогою дорослих. Найпоширенішим засобом пересування на довгі відстані та по нерівній поверхні є транспортування дитини у адаптованому візку. [11]

Рівень IV. Можуть сидіти в кріслі, але потребують спеціалізованого крісла для контролю тулуба та збільшення можливості використання рук. Можуть сісти в крісло тільки за допомогою дорослих. Діти можуть пройти тільки декілька кроків з допоміжними засобами та під наглядом дорослих. У громадських місцях їх транспортують інші. Можуть пересуватися самостійно за допомогою крісла колісного з електричним приводом. [11]

Рівень V. Обмежений вольовий контроль рухів та антигравітаційний контроль за положеннями голови та кінцівок. Всі моторні функції обмежені. Функціональні обмеження в сидінні та стоянні не можуть бути скомпенсовані шляхом використання адаптивного та допоміжних пристроїв. Діти V рівня не мають можливості самостійно пересуватися. Тільки деякі досягають часткової мобільності застосовуючи високотехнологічні крісла колісні з електричним приводом. [11]

GMFCS у віці 6-12 років

Рівень I. Ходять у приміщенні, надворі та по сходах без обмежень. Можуть бігати й підскакувати, але швидкість, рівновага та координація є зниженими. [11]

Рівень II. Ходять у приміщенні та на вулиці, ходять по сходах, тримаючись за поручні, але мають обмеження при ході 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. [11]

Рівень III. 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 колісному або їх транспортують інші при переміщенні на довгі відстані чи по нерівній поверхні. [11]

Рівень IV. Вдома можуть пересуватися самостійно за допомогою крісла-колісного. В громадських місцях можуть пересуватися за допомогою крісла з електричним приводом. [11]

Рівень V. Обмежений вольовий контроль рухів та антигравітаційний контроль за положеннями голови та кінцівок. Всі моторні функції обмежені.

Функціональні обмеження в сидінні та стоянні не можуть бути скомпенсовані шляхом використання адаптивного та допоміжних пристроїв. Діти V рівня не мають можливості самостійно пересуватися. Тільки деякі досягають часткової мобільності застосовуючи високотехнологічні крісла колісні з електричним приводом. [11]

GMFCS у віці 12-18 років

Рівень I. Ходять удома, в школі, надворі, по сходах вгору і вниз без допомоги, не використовуючи поручні, можуть бігати і підстрибувати, але знижені швидкість, баланс і координація, можуть брати участь у деяких спортивних змаганнях. [11]

Рівень II. Ходять самостійно, але на ходу впливають нерівна поверхня, підйоми, довгі дистанції, вимоги щодо часу, погода та ін. У школі чи на роботі можуть використовувати щось для опори при ході в цілях безпеки. Надворі можуть використовувати крісло-колісне, мандруючи на довгі відстані, ходять по сходах, тримаючись за поручні чи з чиеюсь допомогою. Це обмежує участь у фізичній активності та спорті. [11]

Рівень III. Можуть ходити з допоміжними засобами, залежать від умов середовища, можуть потребувати фіксації при тривалому сидінні. При переході від сидіння до стояння, від лежання до стояння потребують сторонньої допомоги. Можуть самостійно керувати кріслом колісним. Надворі і в громадських місцях дітей транспортують у візку. Можуть ходити по сходах, тримаючись за поручні, але під наглядом дорослих. [11]

Рівень IV. В основному користуються кріслом-колісним, потребують адаптованого сидіння для контролю тазу та тулуба. Потребують допомоги 1 чи 2 осіб, але можуть спиратися на ноги під час руху тіла в стоячому положенні. Можуть ходити на невеликі відстані вдома з допоміжними засобами, пересуватися за допомогою крісла-колісного чи ролятора з підтримкою тулуба. Можуть самостійно користуватись адаптованим кріслом-колісним, але якщо це недоступно, дітей транспортують інші особи. [11]

Рівень V. Транспортують у кріслі-колісному в усіх випадках, не можуть чинити супротив силі тяжіння, неконтрольовані рухи рук і тулуба. Потребують допомоги під час сидіння, стояння, інших рухів, що не може бути компенсовано будь-яким обладнанням. Потребують допомоги 1 чи 2 осіб або механічного підйому для трансферів тіла. Можуть досягнути самостійного руху в кріслі-колісному зі складною адаптацією для сидіння та контролю. Не можуть брати участі в жодних змаганнях. [11]

1.2. Типовий розвиток великих моторних функцій

Знання типового розвитку є важливою точкою відліку для розуміння розвитку дітей з ЦП. Коли дитина росте, вона вчиться і розвивають більший контроль над великою та дрібною моторикою, а також розвивається її соціальні навички. У міру дорослішання дитини, рефлексі які спочатку сприяють виживанню, інтегруються в більш контрольовані рухи. Діти, як правило, набувають цих навичок упорядковано і в межах певних вікових груп. Цю модель набуття навичок часто називають "нормальним або типовим розвитком". Вона використовується як відправна точка для оцінки розвитку дитини. У деяких випадках пізнє придбання цих «етапів» може свідчити про затримку розвитку. [14]

Розвиток дитини є комплексним процесом в якому переплітається велика кількість взаємопов'язаних процесів. Для простоти вивчення розвиток дитини поділяються на категорії розвитку – Домени. [15] До них відносять:

- Соціальний/Емоційний домен. Характеризується тим, як дитина спілкується з іншими людьми, виражає свої емоції.
- Домен Мови/Комунікації. Характеризується тим, як дитина висловлює свої потреби, ділиться тим, про що вона думає, розуміє нас.
- Когнітивний домен (пам'ять, мислення, вирішення завдань). Характеризується тим, як дитина навчається нових речей, вирішує завдання, досліджує навколишнє середовище.
- Домен Моторного/Фізичного розвитку. Характеризується тим, як дитина використовує своє тіло.

Зосередимо увагу на моторному розвитку дитини. Він відбувається на основі певних принципів, а саме: [15]

- від краніального до каудального;
- від проксимальних відділів до дистальних;
- від фази згинання до фази розгинання;
- асиметрія – симетрія – асиметрія;
- від великої моторики до дрібної, від простого до складного;

Починаючи з народження дитина набуває нових навичок, в кожній дитини вони індивідуальні, але існує певна модель і послідовність. Розвиток дитини поділяють на періоди описані нижче. [14,16]

0-2 місяців

У віці 0-2 місяців дитина демонструє такі рухові навички: в положенні лежачи на спині: поворот голови з боковим нахилом тулуба (незначні рухи при слідкуванні за батьками), великі рухи верхніми кінцівками. В положенні лежачи на животі: підіймати голову менше ніж на 45°, щоб повернути голову для вдиху, штовхається кулачками, намагаючись підняти голову проти сили тяжіння демонструє опору на грудну клітку та стегна (які знаходяться в положенні згинання). На даному етапі очі відіграють велику роль у постуральному контролі, поворот очей провокує поворот голови. Цей період характеризується асиметрією і більшим тонусом згиначів що сприяє положенню фізіологічного згинання. Присутній рефлекс Моро та АШТР(Асиметричний шийний тонічний рефлекс). Рефлекс Моро інфантильний рефлекс, який розвивається між 28–32 тижнем вагітності та зникає у віці 3–6 місяців. Викликається ударом по столу біля голови дитини коли або дитина втрачає рівновагу, у відповідь дитина розводить руки і відкриває кулачки, через декілька секунд повертається в вихідне положення. АШТР інфантильний рефлекс що зникає до 6 місяців, коли немовля повертає голову в один бік, рука і нога з цього боку витягуються, а рука і нога на протилежному боці згинаються. [14,16]

3 місяці

В 3 місяці починається симетричність (двосторонній контроль м'язів шиї). Голова знаходиться по середній лінії. Починає формуватися координація “рука-рука” та “рука-очі”. Збільшення фази розгинання. Рефлекс Моро і АШТР зменшуються. Зменшується залежність погляду від положення голови, що дає змогу спостерігати на 180 градусів. В положенні на спині немовля починає виконувати рухи ногами (брикатися). В положенні лежачи на животі: підіймати голову щонайменше на 45°, відриває грудну клітку від поверхні. [14,16]

4 – 6 місяців

У період з 4 до 6 місяців немовля починає переносити вагу тіла з боку на бік в положенні лежачи на животі, перевертається на бік, перекочується зі спини на животик і животика назад. Симетричність та вміння переносити вагу тіла дозволяє змішувати її на один бік та захоплювати предмети з контрлатеральної сторони. В положенні лежачи на спині: Доторкається до колін двома руками одночасно та незалежно одна від одної. Бере та маніпулює іграшками по середній лінії, затискаючи їх з ульнарної сторони. Згинає та супінує кисть, щоб тягнути іграшку до рота. В положенні лежачи на животі: опора з цілого тіла переходить в опору на руки, нижню частину живота та стегна. З цього положення може відштовхуватись назад. Сидить використовує руки для підтримки. Стоїть з підтримкою, утримує вагу на ногах. У цей період починає формуватися рефлекс Ландау, у немовлят спостерігається при підйманні немовляти в повітря лежачи на руці з опорою на грудну клітку, у відповідь немовля приймає положення дуги з піднятою головою та злегка зігнутими ногами. Рефлекс зникає в 12-24 місяці. [14,16]

7 – 9 місяців

У період з 7 до 9 місяців кістково-м'язова система достатньо сформована для сидіння, дитина сидить без опори, сідає з положення лежачи спочатку боці, потім на животі і в кінці сідає з положення лежачи на спині. Може сидіти і тягнутися до іграшок, не падаючи. Сидячи повертає голову для візуального відстеження предметів. Починає утримувати положення на чотирьох, демонструє навик повзання і рачкування, спочатку стрибкоподібно, а потім рецетропно. Починає

стояти на колінах біля опори і пробувати вставати. Рефлекс Ландау проявляється в повній мірі. [14,16]

10 – 12 місяців

У період з 10 до 12 місяців дитина починає демонструвати навички ходьби. Підтягується до стояння біля опори і ходить приставним кроком тримаючись за неї. Може самостійно стояти і робити кілька самостійних кроків. Використовує різні положення, щоб досліджувати довкілля та отримувати бажані іграшки. Підтримує рівновагу в сидячому положенні при киданні предметів та плескає в долоні. [14,16]

12 – 18 місяців

У період з 12 по 18 місяців ходить самостійно. Присідає. Переходить з положення навприсядки у положення стоячи, тримаючись за поручень піднімається по сходах. [14,16]

18 – 24 місяців

Дитина 18 – 24 місяців починає бігати, ходити на пальцях і п'ятках, стрибти на місці. Може піднімається та спускається по сходах, тримаючись за поручень. Здатна кидати і намагатися зловити м'яч, не втрачаючи рівноваги, копає м'яч, несе великий об'єкт. [14,16]

3 роки

Дитина 3 роки може їздити на триколісному велосипеді, стояти на одній нозі, піднімається та спуститися по сходах (одна нога, одна сходинка) без поручня. [14,16]

4 – 5 років

Дитина 4 – 5 років може ходити по вузькій лінії, стояти більше 10 секунд на одній нозі, стрибати на одній нозі 10 разів. [14,16]

Загалом набуття дитиною моторних навичок можна звести до такої послідовності:

- піднімає голову на 45 ° – 2 місяці;
- спирається на передпліччя в лежачому положенні – 3 місяці;
- перевертається – 5 місяці;

- сидить без опори – 6 - 8 місяців;
- підтягується до стояння – 8 - 9 місяців;
- повзає – 8 - 9 місяців;
- повзає рецетропно – 9 місяців;
- стоїть без підтримки – 11 місяців;
- робить кілька кроків – 12 місяців;
- біжить – 18 - 24 місяці;
- ходить по сходах з поручнями – 2 роки;
- ходить вузькою лінією – 5 років.

Однак слід пам'ятати, що всі діти є індивідуальні і період, в який набуття навички вважається "нормальним", є досить широким. Певні етапи, наприклад рачкування, діти можуть взагалі пропустити. [14] Для того щоб зрозуміти коли саме відсутність певного навичку являється патологією, ВООЗ ввело поняття "вікон розвитку". [16] Це періоди в часі в які дитина опановує певний навик, зображені на *Рис. 1.1*.

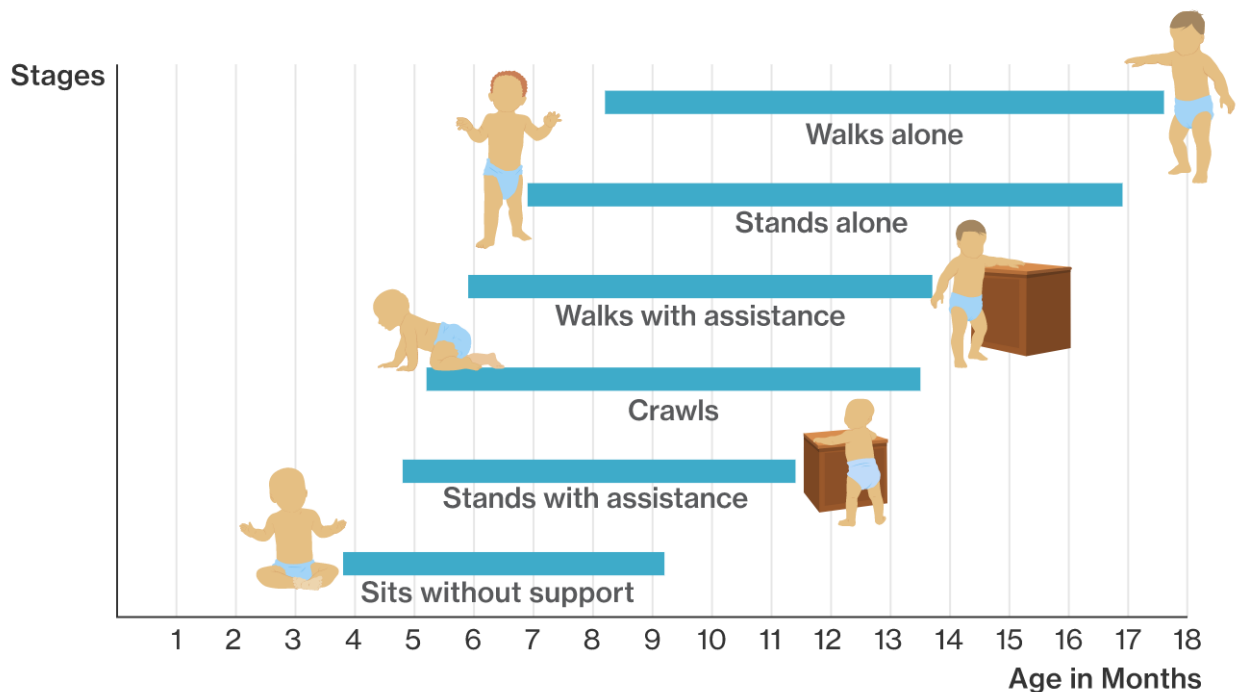


Рис.1.1 Вікна розвитку великих моторних функцій. Вони включають 6 основних навичок а саме:

- сидіння без підтримки – від 4 до 9 місяців;

- стояння з опорою – від 5 до 12 місяців;
- рачкування на чотирьох – від 5 до 14 місяців;
- ходьба з допомогою – від 6 до 14 місяців;
- самостійне стояння – від 7 до 16 місяців;
- самостійна ходьба – від 8 до 18 місяців.

1.3. Динаміка розвитку великих моторних функцій у дітей з ЦП

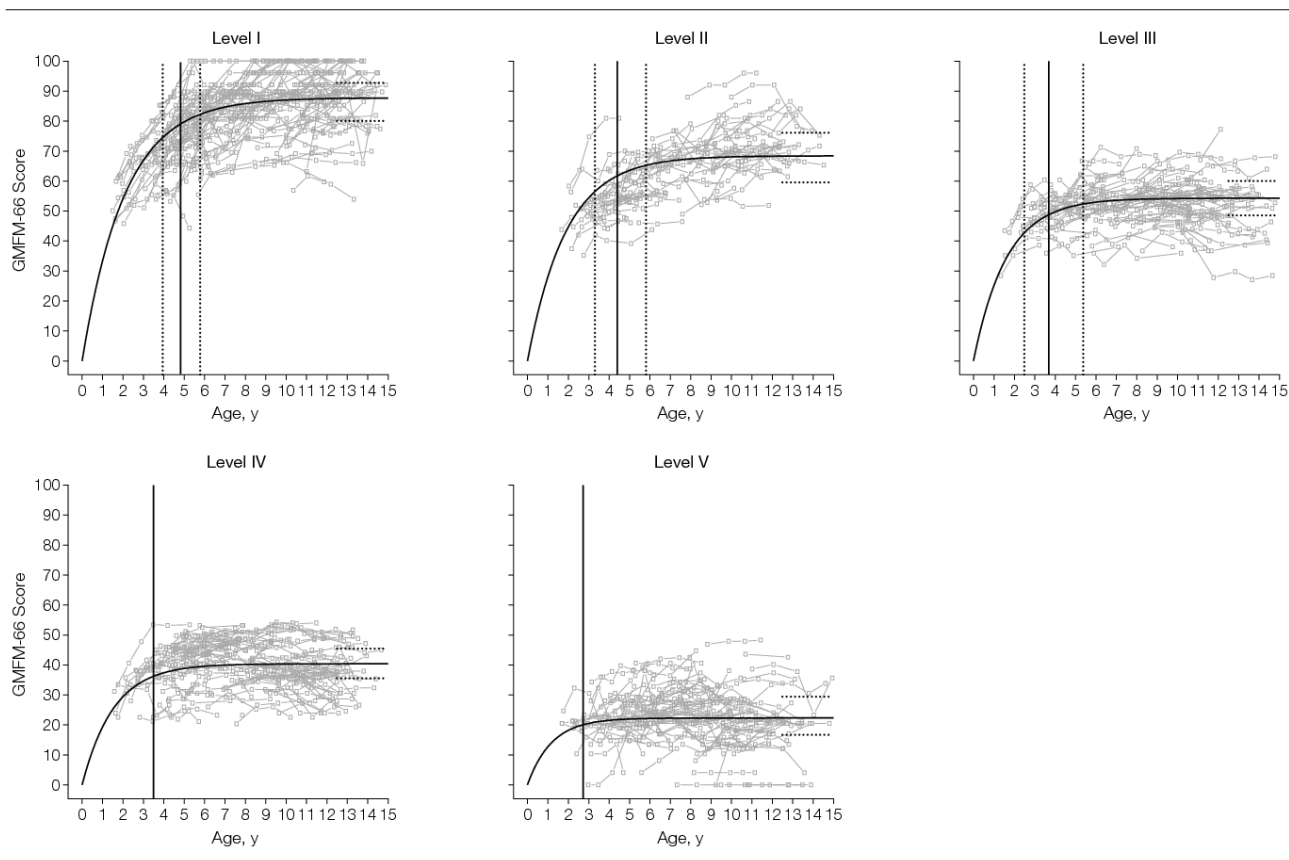
Порівнявши типовий розвиток дитини і GMFSC, бачимо, що цей розвиток сильно залежить від рівня дитини, і може незначно відрізнятись від типового, або зупинитись на моторних функціях притаманним дитині до року.

В 2002 році Peter L Rosenbaum et al. провели дослідження з метою краще зрозуміти динаміку розвитку і підтвердити прогностичність GMFSC. [17] В цьому дослідженні прийняло участь 657 дітей віком від 1 до 13 років з ЦП. Учасників поділили відповідно до рівня GMFSC. Кожна дитина проходила обстеження великих моторних функцій (GMFM) кожні 6-12 місяців протягом 4 років.

Gross motor function measure (GMFM) – це інструмент кількісної оцінки змін великих моторних функцій дітей у стандартизованих умовах. [18] Існують дві версії даного обстеження GMFM-88, яка складається з 88 завдань, та GMFM-66 скорочена форма, що включає лише 66 завдань. GMFM-88 може використовуватись при оцінці великих моторних функцій у дітей з різними захворюваннями. GMFM-66 використовується лише для дітей з ЦП. Завдання розбиті на групи і оцінюють: група А лежання і повороти; група В сидіння; група С повзання; група D стояння; група Е ходьбу, біг, стрибки. Кожне завдання оцінюється 4 бальною шкалою від 0 до 3. Загальна кількість балів може становити від 0 до 100. Завдання розташовані в порядку зростання складності і набуття навичок під час типового розвитку, 100 балів показують моторні можливості які зазвичай розвиваються до 5 років. [18]

В результаті було проведено 2632 оцінки GMFM, або в середньому 4 спостереження на дитину. Після статистичної обробки отриманої інформації

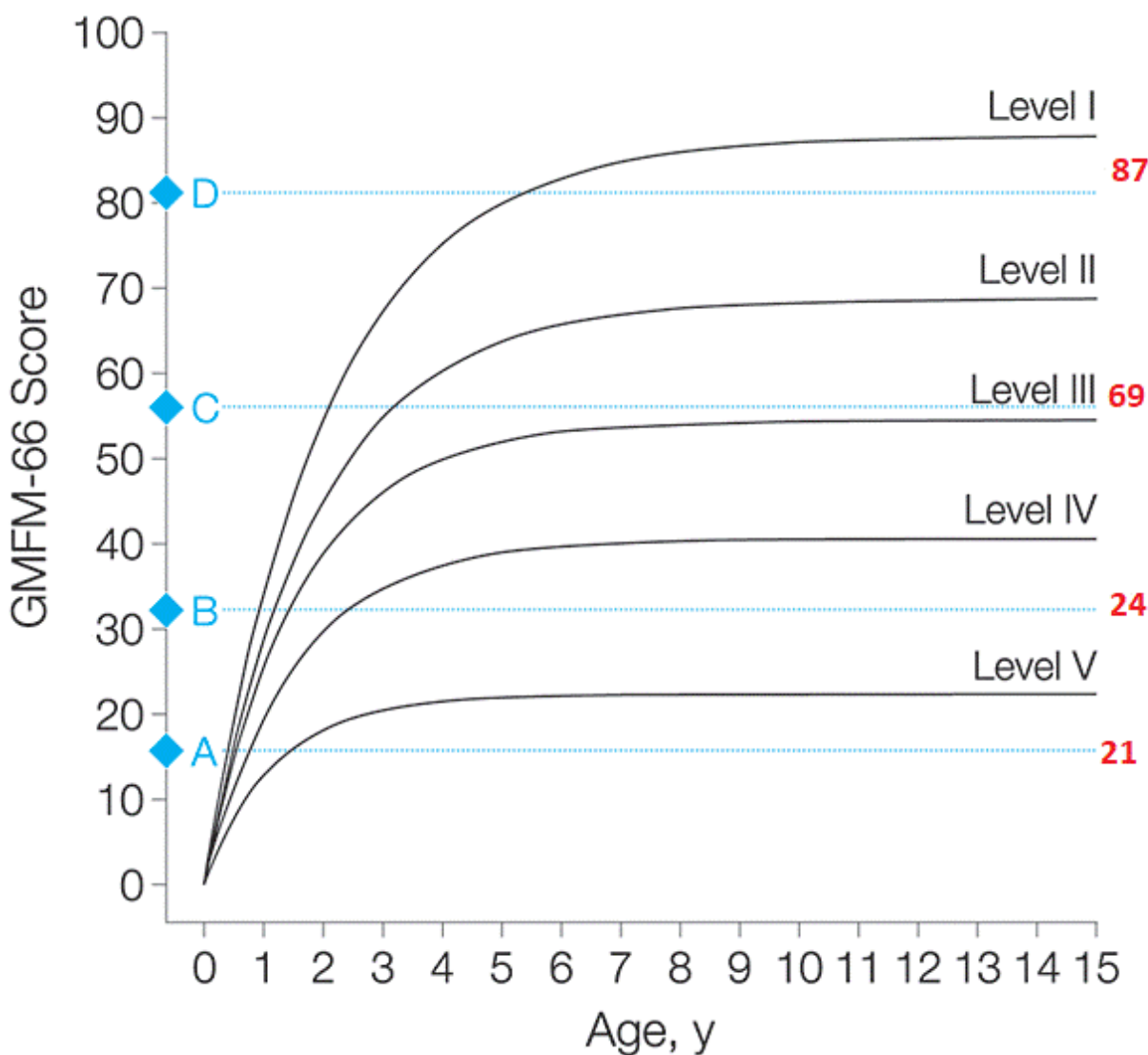
були створені діаграми з середніми показниками динаміки розвитку дітей певного рівня (Діаграма 1.1.).



Діаграма 1.1. Зміни показників GMFM 66 залежно від віку та рівня за шкалою GMFCS. [17]

Як і слід було очікувати, передбачуваний потенціал розвитку моторних функцій зменшується у міру збільшення тяжкості захворювання. У верхньому правому куті кожного графіка є дві пунктирні лінії, вище і нижче кінця кривої. Вони демонструють ймовірність 50%, що дитина у віці 7 - 8 років матиме оцінку GMFM в межах цих ліній відповідно до рівня GMFCS. Вертикальна лінія показує 90 Percentile - це показник, коли дитина в середньому досягає 90% від очікуваного моторного розвитку на рівні GMFCS. Таким чином діти 1 рівня за GMFCS освоюють 90% своїх моторних навичок у віці 4,8 роки, а діти 2, 3, 4 та 5 рівнів у 4.4, 3.7, 3.5 та 2.7 роки відповідно. Спостерігаємо тенденцію що діти з більш високим рівнем досягають межі швидше.

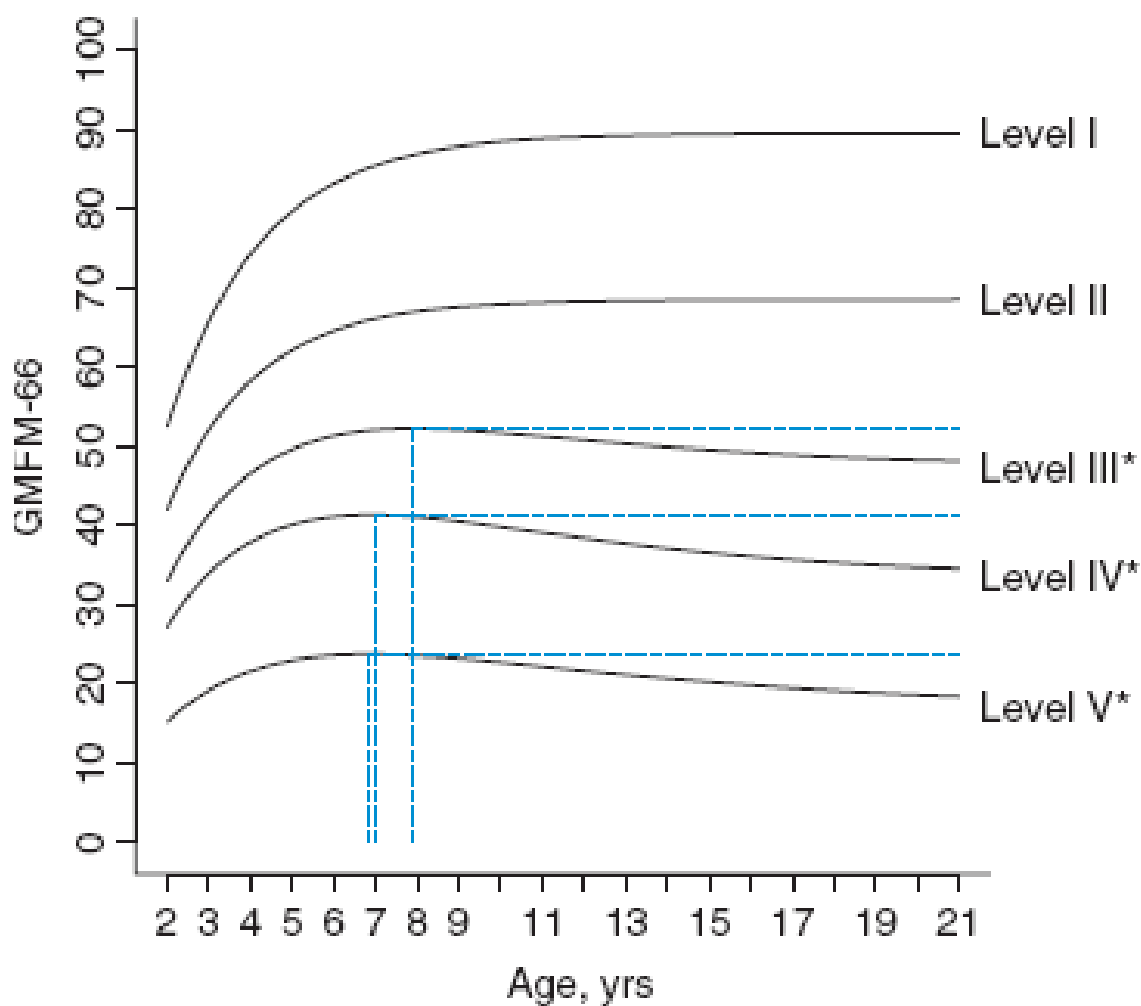
Для кращої ілюстрації і простоти використання ці криві були об'єднані (Діаграма 1.2.). Пунктирна лінія показує вік коли 50% дітей можуть демонструвати ключові моторні навички. Нумерація та група цих навичок відповідають завданням з GMFM. 21 завдання (група А) дитина піднімає голову вверх сидячи при підтримці тулуба. Завдання 24(група В) дитина може сидіти без опори на руки 3 секунди. Завдання 69 (група С) дитина може стояти та може зробити 10 кроків вперед самостійно. Завдання 87 (група D) дитина може зійти вниз 4 сходинки почергово.



Діаграма 1.2. Прогнозований показник розвитку великих моторних навичок (GMFM 66) залежно від віку та рівня за шкалою GMFCS. [17]

Дане дослідження підтверджує можливості дітей описані в GMFCS відповідно до віку. Також виходячи з цих даних можна прогнозувати, що дитина досягне плато в своєму моторному розвитку в середньому у віці 7 років.

У 2009 році Steven E Hanna et al. було проведено дослідження з метою виявити чи зменшуються моторні функції у дітей з ЦП в підлітковому віці.[10] Дане дослідження спиралося на дизайн дослідження Peter L Rosenbaum et al. змінивши лише вік учасників. В результаті, в дослідженні протягом 4 років було оцінено моторний розвиток 657 дітей віком від 16 місяців до 21 року. Для оцінки розвитку також використовували GMFM. Оцінивши отримані дані дослідники дійшли висновку, що діти 3-5 років мають високий ризик у втраті набутих моторних функцій (Діаграма 1.3.).



Діаграма 1.3. Прогнозований показник розвитку великих моторних навичок (GMFM 66) залежно від віку та рівня за шкалою GMFCS. [10]

Пунктирними лініями позначено середній вік досягнення піку моторних функцій. Цей вік для 4-5 рівнів в середньому становить 6 років і 11 місяців і для 3 рівня 7 років і 11 місяців. Досягнувши піку спостерігається тенденція до втрати моторних функцій яка найбільше проявляється в підлітковому віці дітей. Найбільший спад спостерігається в таких завданнях: 3 рівня – сісти на лавку, пройти 10 кроків за 1 руку, самостійно стояти 3 с.; 4 рівня – сидіти без опори на руки та на ноги 10с., перейти в положення на чотирьох, проповзти вперед 3 м.; 5 рівень – підняти голову лежачи на животі, сидіти з опорою на руки 5с., сидячи з підтримкою підняти голову на 3 с. Втрата таких важливих моторних навичок як стояння, сидіння, та контроль голови значно обмежує можливості дітей в повсякденній діяльності. [10]

Такий спад може бути обумовлений розвитком вторинних ускладнень. Цю думку підтверджують дані, що вказують на більш виражений розвиток вторинних ускладнень на 3-5 рівні GMFCS порівняно з 1-2 рівнями. [19] Також це пояснює відсутність втрати функції у дітей 1-2 рівнів. Зменшення фізичної активності може бути ще однією причиною втрати функції в підлітковому віці. Тенденція до зменшення фізичної активності продемонстроване в дослідженні Ріуара Кеавутан et al. вони вказують на збільшення сидячого часу у дітей 1-2 рівнів, та зменшення на 30 % загальної рухової активності у дітей 3-5 рівні GMFCS. [20] Хоча даний спад рухової активності, у дітей 3-5 рівнів, може бути не причиною, а наслідком втрати моторних функцій.

1.4. Фізична терапія у дітей з ЦП

Основною метою фізичної терапії у дітей з ЦП є сприяння в досягненні дитиною її максимального фізичного потенціалу та самостійності, шляхом мінімізації впливу захворювання і покращення якості життя дитини та її сім'ї. [21]

Основною діяльністю дитини є гра, дитина розвивається і опановує нові навички через гру. Тому не дивно, що особливістю фізичної терапії в педіатрії,

зокрема у дітей з ЦП, є використання гри як терапії. Гра – це один з найважливіших способів розвитку дітей розумово, соціально та фізично. Гра стимулює дітей сидіти, повзати, а потім стояти і ходити, вони навчаються рівноваги та координації під час гри. Діти з більшим задоволенням виконують завдання, коли їм весело, це своєю чергою покращує виконання та стимулює дитину виконувати складніші завдання. Терапевтичну гру може бути важче розробити, ніж прості вправи, оскільки потрібно більше аналізу та творчості. Вона повинна бути достатньо складною для розвитку рухових навичок. Але в той самий час, відповідати фізичним та розумовим здібностям дитини, її виконання не має викликати надмірних зусиль. Дитина повинна відчувати спроможність виконати завдання та отримувати задоволення в процесі гри. [22]

Кожна дитина з ЦП є унікальною і потребує індивідуального підходу в реабілітації. На довгострокові результати і відповідно підбір втручання впливає: форма ЦП, рівень GMFSC, вік дитини, наявність супутніх захворювань, добробут сім'ї та домашнє середовище. [23] В підходах реабілітація дітей з ЦП можна виділити 3 напрямки описані нижче.

Розвиток рухових навичок. [24] Найбільшого розповсюдження в цьому напрямку зазнав підхід навчання заснованого на практиці. Дитина самостійно, під наглядом фізичного терапевта, практикує завдання з реального життя, в реальних умовах з метою навчання або закріплення навичок, які вона хоче опанувати. Такий підхід обґрунтований сучасними доказами щодо найкращого стимулювання нейропластичності. [25] Підхід заснований на практиці, вимагає активного виконання дитиною великої кількості повторень. Завдання повинні відповідати обраній цілі та виконуватись в умовах з якими дитина зустрінеться в житті. Набуття рухових навичок не може відбуватись пасивно, без участі дитини. [26] Активне залучення дитини до виконання завдання є необхідною складовою в розвитку рухових навичок. Даний підхід є найбільш ефективним до моменту досягнення дитиною піку свого рухового потенціалу. Розуміння рухового потенціалу дитини є важливим в постановці реалістичної цілі. 90 % від свого можливого рухового потенціалу дитина досягає у віці 5 років. Даний максимум

обумовлений рівнем дитини за шкалою GMFSC. Дитина з IV рівнем за шкалою GMFSC не опановує навичку ходьби незалежно від того, наскільки інтенсивно вона буде практикуватися, але може навчитись пересуватись за допомогою крісла колісного. [24]

Компенсації та адаптації. [24] Цей напрямок передбачає облаштування середовища та підбір адаптивного обладнання. З метою облегшення виконання завдання, сприяння інклюзії та збільшенні незалежності дитини. Такий підхід має переваги якщо дитина є старша 5 років або має низький рівень функціональних можливостей. Розуміння необхідності в адаптації і розвитку компенсацій, допоможе зберегти час та кошти витрачені на реабілітацію та сприятиме збільшенню якості життя як дитини, так і батьків. [24]

Зменшення розвитку та профілактика вторинних ускладнень. [24] Передбачає виконання втручань з метою зменшення розвитку супутніх захворювань, що часто зустрічаються поруч з основною патологією. Розвиток супутніх захворювань може мати більший вплив на функціонування дитини ніж основна патологія, і сильно обмежувати її можливості. Тому впровадження способів уникнення та сповільнення їх розвитку є необхідною складовою реабілітаційного процесу. Актуальність цього підходу збільшується з віком дитини та рівнем GMFCS. З цією метою використовують правильне позиціонування дитини, допоміжне обладнання та оптимізацію рухової активності протягом дня. [24]

Найбільш поширеним способом організації реабілітаційного процесу у дітей з ЦП є курси в реабілітаційних центрах. [27] Такі курси можуть тривати від кількох тижнів до місяця. Після закінчення курсу сім'я повертається до дому та очікує на початок нового курсу реабілітації. Це створює хвилеподібність реабілітаційного процесу, та порушує його безперервність. Ще однією проблемою є ціна занять у реабілітаційних центрах. Розв'язувати ці питання допомагає впровадження домашньої програми. Домашня програма – це план діяльності, яку дитина виконує самостійно або з допомогою батьків, в домашніх умовах, з метою досягти поставлених цілей. [5] Цілі визначаються спільно

дитиною, батьками та фізичним терапевтом. Також спільно розробляється план для їх досягнення. Домашні програми надають унікальну можливість тренуватися постійно, а завдання відпрацьовуються в реальних умовах і під час звичайного розпорядку дня дитини, що сприяє ефективному руховому навчанню. Домашня програма забезпечує безперервність реабілітаційного процесу, що дає можливість зберегти досягнутий результат або покращити його перед проходженням нового курсу реабілітації. Впровадження домашньої програми сприяє більш активному залученню батьків до реабілітаційного процесу, це дає змогу батькам краще зрозуміти можливості своєї дитини та її потреби. [28] Однак ефективне впровадження домашньої програми потребує багато зусиль. У своєму дослідженні A.J.A Kruijsen-Terpstra et al. виявили, що батьки часто не виконували ті завдання які вони не зрозуміли, були складними в виконанні чи забирали багато часу. Також уникали завдань які вимагають зусиль від дитини, та виконували лише ті що вдаються дитині легко та приносять їй задоволення. [29]

Перспективи використання домашньої програми останнім часом викликають інтерес у дослідників. Було проведено кілька досліджень які показали ефективність домашньої програми в покращенні великих моторних функцій у дітей з ЦП. [30–32] Однак дані дослідження включали вибірку з дітей лише 1 – 3 рівня за шкалою GMFSC та які здатні самостійно виконувати домашню програму. Також ці дослідження показали низьке виконання програми, лише в середньому 60%. Краще виконання програми стимулювало використання щоденника який систематизував та демонстрував покращення результатів. Lauga W M E Beckers et al., у систематичному огляді впровадження домашніх програм для покращення функціонування верхніх кінцівок у дітей з ЦП дійшли висновку про їх ефективність. [33] Також вони повідомляють про велику різницю в дотриманні виконання домашньої програми яка коливається від 56% до 99%. Більший відсоток виконання спостерігався коли програма займала мало часу. Батьки повідомляли про збільшення мотивації спостерігаючи за покращенням результатів дитини. Одним з ключових елементів впровадження домашньої

програми є навчання батьків. Навчання збільшує впевненість батьків у здійсненні домашньої програми, що дозволяє легше додати програму у звичний розпорядок дня та покращити її дотримання. Однак є обмежені дані стосовно ефективної організації навчання батьків. Також залишається запитання заміни мотивації в вигляді прогресу у ситуації коли програма направлена на збереження функції. Також існує мала кількість досліджень ефективності домашньої програми у дітей 4-5 рівня за шкалою GMFSC.

Висновок до розділу 1

Отже, бачимо що ЦП є дуже різноманітний у своїх проявах, розвиток моторних навичок дітей з ЦП напряду залежить від тяжкості захворювання. GMFCS дає можливість кращого розуміння можливостей конкретної дитини та прогнозу її розвитку. Загалом не залежно від рівня, діти з ЦП досягають піку свого моторного розвитку в середньому в 7 років. Хоч ЦП є непрогресуючим захворюванням, це стосується лише патологічного процесу що відбувся в головному мозку. Насправді спостерігаємо зменшення функціональних показників після досягнення певного піка у дітей 3-5 рівнів GMFCS, внаслідок розвитку вторинних ускладнень. Тому актуальним є вивчення питання профілактики розвитку ускладнень та підтримки функціональних показників дітей з ЦП засобами фізичної терапії. Домашня програма є перспективним способом для досягнення цієї цілі. Вона може зменшити витрати на реабілітацію та забезпечити безперервність процесу реабілітації. Однак існує обмежена кількість досліджень стосовно використання домашньої програми з метою профілактики розвитку ускладнень та підтримки функціональних показників для дітей 3-5 рівнів GMFCS. Хоча саме ця група дітей може отримати найбільший ефект від впровадження домашньої програми, особливо після 7 років коли досягається пік розвитку і необхідно лише підтримувати отримані результати. У зв'язку з активним залученням батьків до виконання домашньої програми, існує питання стосовно кращого способу їх навчання та покращення дотримання виконання програми.

РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

1. Абстрагування;
2. Аналіз та синтез;
3. Індукція;
4. Порівняння;
5. Ідеалізації;
6. Параметричні методи. [34,35]

Абстрагування. Сутність цього методу в уявному відволіканні від несуттєвих властивостей, ознак, зв'язків, відносин досліджуваних об'єктів й явищ й в одночасному виділенні, фіксуванні одного або декількох істотних (цікавих для дослідника) сторін, властивостей об'єкта. [34,35] Даний метод був використаний для виділення домашньої програми з фізичної терапії. Також розглядалися відносини лише фізичного терапевта, батьків та дитини не враховуючи інших учасників реабілітаційного процесу.

Аналіз та синтез. *Аналіз* (з грецького – розкладання) - метод дослідження, який включає вивчення предмета за допомогою мисленого або практичного розчленування його на складові елементи (частини об'єкта, його ознаки, властивості, відношення). Кожну із виділених частин аналізують окремо у межах єдиного цілого. [34,35] *Синтез* (з грец. – поєднання, з'єднання, складання) – метод вивчення об'єкта у його цілісності, у єдиному і взаємному зв'язку його частин, тобто, на противагу аналізу, даний метод дає можливість з'єднувати окремі частини чи сторони об'єкта в єдине ціле. У процесі наукових досліджень синтез тісно пов'язаний з аналізом, оскільки дає змогу поєднати частини предмета, розчленованого у процесі аналізу, встановити їх зв'язок і пізнати предмет як єдине ціле. [34,35] Аналіз та синтез був використаний для оцінки окремих компонентів домашньої програми, та їх об'єднання в схему створення та виконання домашньої програми.

Індукція – форма наукового пізнання, логіка якого розгортається від конкретного до загального. Тобто, загальне положення виводиться логічним шляхом з одиничних суджень. При індуктивному методі дослідження для одержання загальних знань про той чи інший клас предметів необхідно вивчити, окремі складові цього класу та віднайти в них істотні ознаки, властиві цьому класу предметів. [34,35] Використовуючи індукцію порівнювали різні дослідження що стосувались домашньої програми, зводячи конкретні способи створення та виконання домашньої програми до загального.

Порівняння – це процес зіставлення предметів або явищ дійсності з метою встановлення схожості чи відмінності між ними, а також знаходження загального, що може бути властивим двом чи декільком об'єктам дослідження. [34,35] Порівнювали різні способи створення та виконання домашньої програми, їх ефективність, та дотримання. Також порівняння використовувалось при дослідженні питання динаміки розвитку моторних функцій у дітей, порівнюючи дітей однакової вікової групи та рівня за шкалою GMFCS.

Ідеалізація – творення ідеалу через відокремлення та узагальнення деяких ознак реальних явищ. [34,35] За допомогою ідеалізації вивчали ідеальні моделі фізичного терапевта, батьків та дитини. Це дало змогу краще оцінити їх взаємодію.

2.2. Організація дослідження

1 етап – Проаналізувати науково-методичну літературу з проблематики дослідження (05.2020 – 10.2020).

2 етап – Оцінити динаміку розвитку великих моторних функцій у дітей 3 – 5 років за шкалою GMFCS у період від 6 до 9 років (10.2020 – 02.2021).

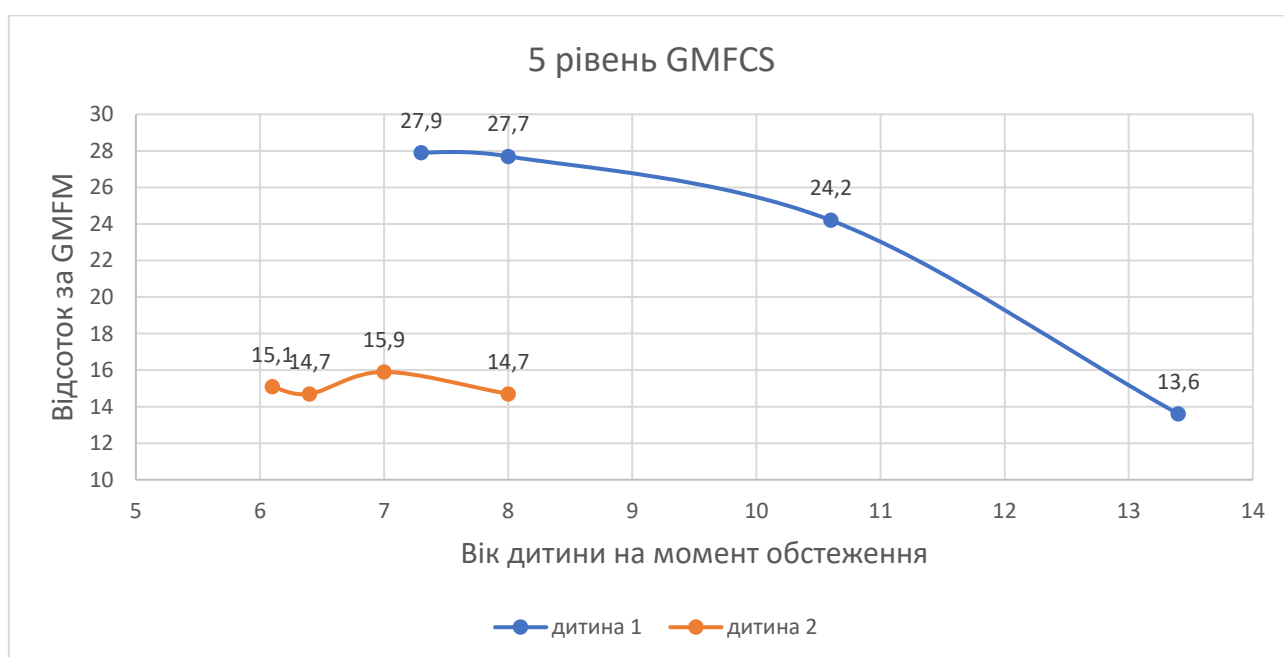
3 етап – Виявити та систематизувати існуючі і сформулювати нові рекомендації щодо створення та виконання домашньої програм фізичної терапії для покращення великих моторних функцій у дітей з ЦП (11.2020 – 03.2021).

РОЗДІЛ 3. СТВОРЕННЯ ТА РАЛІЗАЦІЯ ДОМАШНЬОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ З ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ

3.1. Оцінювання динаміки розвитку великих моторних функцій у дітей з ЦП

Ми опрацювали показники GMFM пацієнтів реабілітаційних центрів Львова. Нам вдалось отримати показники 12 пацієнтів (2 дитини 5-рівня, 4 дітей 4-рівня та 6 дитини 3-рівня) в середньому 4,4 показника на дитину, середній вік в першому обстеженні 5,8 років та в останньому 8,8 років. Порівнювався загальний бал показників оцінки GMFM дитини у різному віці. Та які саме пункти обстеження GMFM змінилися.

Нам вдалось отримати показники лише 2 дітей 5 рівня з обстеженням у віці 6-9 років. На *діаграмі 3.1.* можемо спостерігати, що дитина 1 показує значне падіння показників яке починається у віці 8 років. Та є дуже критичним у віці 13 років. А у дитини № 2 спостерігається незначне коливання показників в розмірі 1.2%. Це говорити про відносну стабілізацію показників і їх зміна могла залежати від мотивації дитини та проведенням обстеження різними людьми.



Діаграма 3.1. Зміна показників GMFM відповідно до віку дитини, 5 рівень GMFCS

Нам вдалось отримати розгорнуті показники GMFM для цих дітей. Оцінивши ці дані ми бачимо що приріст показників у дитини № 2 в віці 7 років відбувався внаслідок зміни таких показників обстеження:

- Пункт 4 – повністю згинає праве стегно та коліно, змінилось з 1 на 2:
 - 1 - починає згинати праве стегно та коліно;
 - 2 - не повністю згинає праве стегно та коліно;
- Пункт 9 – повернутись на живіт через лівий бік, змінилось з 1 на 2:
 - 1- починає перевертатись;
 - 2 - не повністю перевертається на живіт;

В наступному обстеженні дані показники повернулись до попереднього значення, що ще раз підтверджує думку що така зміна пов'язана з мотивацією дитини виконувати завдання, а не зміною показників.

Цікавішою є картина у дитини № 2 в якій спостерігається значний спад показників починаючи з 8 років. З 8 років до 10.6 показники змінились таким чином.

Покращення показників:

- Пункт 2 – піднести руку до середньої лінії тіла, з'єднати пальці, змінилось з 2 на 3:
 - 2 – підносить руки перед тулубом але не з'єднує пальці;
 - 3 – підносить руки перед тулубом з'єднує пальці;
- Пункт 5 – повністю згинає ліве стегно та коліно, змінилось з 2 на 3:
 - 2 - не повністю згинає праве стегно та коліно;
 - 3 - повністю згинає праве стегно та коліно;
- Пункт 6 - на спині: досягає правою рукою іграшку, через середню лінію, змінилось з 2 на 3:
 - 2 – простягає праву руку догори, рука не перетинає середньої лінії;
 - 3 - простягає праву руку догори до іграшки, рука перетинає середню лінію;

- Пункт 11 - на животі: піднімається з передпліч, лікті випрямляє, змінилось з 2 на 3:
 - 2 – підіймає голову, не досягаючи її вертикального положення, спирається на передпліччя;
 - 3 – підіймає голову вертикально, лікті розігнуті, груди піднесені;
- Пункт 12 - на животі: опора на праве передпліччя, випрямлення вперед лівої руки, змінилось з 1 на 3:
 - 1 - спирається на праве передпліччя, вивільняє протилежну руку, але не випрямляє її вперед;
 - 3 - спирається на праве передпліччя, повністю випрямляє протилежну руку вперед;
- Пункт 19 - на спині, перевертається направо і сідає, змінилось з 0 на 3:
 - 0 - не починає сідати з лежачого на правому боці положення;
 - 3 - перевертається на правий бік, сідає;
- Пункт 33 - сидячи на маті, розвороти на 90 градусів без допомоги рук, змінився з 0 на 1:
 - 0 - не починає розвертатись;
 - 1 - починає розвертатись;
- Пункт 67 - стоїть за 2 руки, робить 10 кроків вперед, змінилося з 2 на 3:
 - 2 - проходить 3 - 9 кроків вперед;
 - 3 - проходить 10 кроків вперед;

Погіршення показників:

- Пункт 16 - На животі, розвороти вправо на 90 градусів, опираючись на кінцівки, змінився з 3 на 2:
 - 3 - розвертається вправо на 90 градусів за допомогою кінцівок;
 - 2 - розвертається вправо менше ніж 90 градусів за допомогою кінцівок;
- Пункт 17 - На животі, розвороти вліво на 90 градусів, опираючись на кінцівки, змінився з 3 на 2:

- 3 - розвертається вправо на 90 градусів за допомогою кінцівок;
 - 2 - розвертається вправо менше ніж 90 градусів за допомогою кінцівок;
- Пункт 18 - на спині, підтягується до сидіння з контролем голови, змінився з 3 на 2:
 - 3 - сам/сама підтягується в сидяче положення, утримуючи голову;
 - 2 - допомагає при підтягуванні в сидяче положення, частково утримуючи голову;
- Пункт 25 - сидить, перед іграшкою, нахиляється торкає і повертається без рук, змінилось з 2 на 0:
 - 2 - нахиляється вперед, торкається іграшки, а потім випрямляється спираючись на руки;
 - 0 - не починає нахилитись вперед;
- Пункт 28 - сидить на правому боці без опори на руки 5 секунд, змінився з 1 на 0:
 - 1 - утримує положення протягом 5 секунд, спираючись руками;
 - 0 - не утримує сидячого на правому боці положення;
- Пункт 30 - сидячи на маті, лягає на живіт, контролюючи рух, змінився з 3 на 0:
 - 3 - опускається на живіт, контролюючи рух;
 - 0 - не починає контрольовано опускатись на живіт;
- Пункт 34 - сидить на лавочці, без рук та опори ногами 10 секунд, змінився з 1 на 0:
 - 1 - утримує положення, спираючись кистями і ступнями;
 - 0 - не утримує сидячого на лавці положення;
- Пункт 38 - лежить на животі, плазує вперед 1,8 м, змінився з 3 на 1:
 - 3 - повзе на животі 2 метри вперед;
 - 1 - повзе на животі менше ніж 0,5 метра вперед;
- Пункт 39 - утримується "на чотирьох" 10 секунд, змінилось з 1 на 0:

- 1 - втримує положення менше ніж 3 секунди, спираючись на кисті та коліна;
- 0 - не втримує положення, спираючись на кисті та коліна;
- Пункт 48 - сидячи встає на коліна, піднімаючи таз з допомогою рук 10 секунд, змінилось з 1 на 0:
 - 1 - коли поставити високо навколішки, утримує це положення 10 секунд, тримаючись за лавку;
 - 0 - коли поставити високо навколішки, не утримує цього положення, тримаючись за лавку;
- Пункт 63 - Стоячи присідає без рук, змінився з 1 на 0:
 - 1 - починає присідати навпочіпки;
 - 0 - не починає присідати навпочіпки;

Наступне обстеження відбулося у віці 13.4 роки. З 10.6 років до 13.4, тобто через 2.8 років, показники змінились таким чином.

Покращення показників:

- Пункт 39 - Утримується "на чотирьох" 10 секунд, змінилось з 0 на 1
 - 0 - не втримує положення, спираючись на кисті та коліна;
 - 1 - втримує положення менше ніж 3 секунди, спираючись на кисті та коліна;
- Пункт 52 - На підлозі підтягується до стояння за велику лавочку, змінилось з 0 на 1
 - 0 - не починає підтягуватись, щоб встати;
 - 1 - починає підтягуватись, щоб встати;
- Пункт 53 - Стоїть без рук 3 секунди, змінилось з 0 на 1
 - 0 - не утримує стоячого положення, тримаючись руками;
 - 1 - утримує положення 3 секунди, тримаючись двома руками;

Погіршення показників:

- Пункт 2 - На спині: доторкається рукою до руки по середній лінії, змінилось з 3 на 2
 - 3 - підносить руки наперед тулуба, з'єднує пальці;

- 2 - підносить руки наперед тулуба, але не з'єднує пальців;
- Пункт 4 - На спині: повністю згинає праве стегно і коліно, змінилось з 3 на 0
 - 3 - повністю згинає праве стегно і коліно;
 - 0 - не починає згинати правого стегна і коліна;
- Пункт 5 - На спині: повністю згинає ліве стегно і коліно, змінилось з 3 на 0
 - 3 - повністю згинає ліве стегно і коліно;
 - 0 - не починає згинати лівого стегна і коліна;
- Пункт 6 - На спині: досягає правою рукою іграшку, через середню лінію, змінилось з 3 на 2:
 - 3 - простягає праву руку догори до іграшки, рука перетинає середню лінію;
 - 2 - простягає праву руку догори, рука не перетинає середньої лінії;
- Пункт 6 - На спині: досягає лівою рукою іграшку, через середню лінію, змінилось з 3 на 2:
 - 3 - простягає лівою руку догори до іграшки, рука перетинає середню лінію;
 - 2 - простягає лівою руку догори, рука не перетинає середньої лінії;
- Пункти 12 - На животі: опора на праве передпліччя, випрямлення вперед лівої руки, змінився з 3 на 0
 - 3 - спирається на праве передпліччя, повністю випрямляє протилежну руку вперед;
 - 0 - не починає спиратись на праве передпліччя;
- Пункт 13 - На животі: опора на ліве передпліччя, випрямлення вперед правої руки, змінився з 1 на 0
 - 1 - спирається на ліве передпліччя, вивільняє протилежну руку, але не випрямляє її вперед;
 - 0 - не починає спиратись на ліве передпліччя;

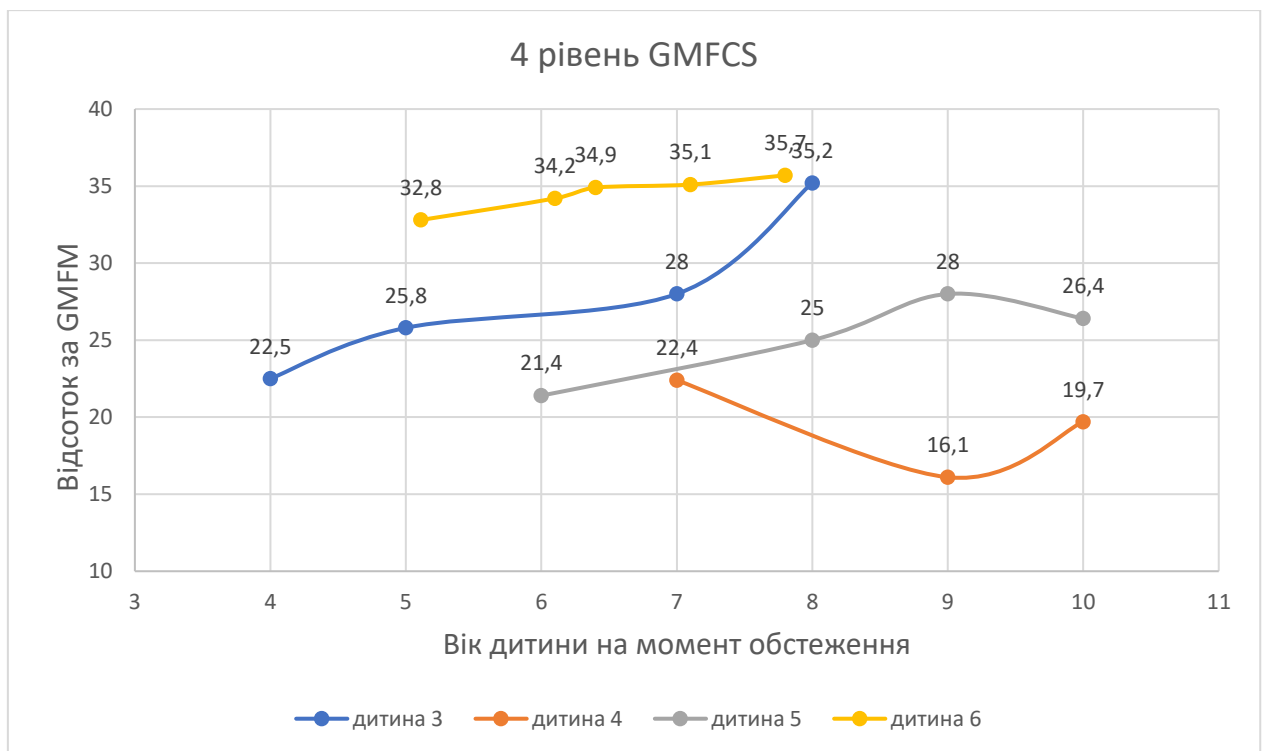
- Пункт 15 - На животі: перевертається на спину через ліву сторону, змінився з 3 на 0
 - 3 - перевертається на спину через лівий бік;
 - 0 - не починає перевертання;
- Пункт 16 - На животі, розвороти вправо на 90 градусів, опираючись на кінцівки, змінився з 2 на 0
 - 2 - розвертається вправо менше ніж 90 градусів за допомогою кінцівок;
 - 0 - не починає розвертатися вправо;
- Пункт 17 - На животі, розвороти вліво на 90 градусів, опираючись на кінцівки, змінився з 2 на 0
 - 2 - розвертається вліво менше ніж 90 градусів за допомогою кінцівок;
 - 0 - не починає розвертатися вліво;
- Пункт 19 - На спині, перевертається направо і сідає, змінився з 2 на 0
 - 2 - перевертається на правий бік, частково сідає;
 - 0 - не починає сідати з лежачого на правому боці положення;
- Пункт 20 - На спині, перевертається направо і сідає, змінився з 1 на 0
 - 1 – перевертається на лівий бік, починає сідати;
 - 0 - не починає сідати з лежачого на правому боці положення;
- Пункт 22 - Сидить при підтримці за тулуб, підіймає голову вгору на 10 секунд, змінився з 3 на 1
 - 3 - підіймає голову до середньої лінії, утримує її 10 секунд;
 - 1 - починає підіймати голову, не досягає середньої лінії;
- Пункт 33 - Сидячи на маті, розвороти на 90 градусів без допомоги рук, змінився з 1 на 0
 - 1 - починає розвертатись;
 - 0 - не починає розвертатись;
- Пункт 38 - Лежить на животі, плазує вперед 1,8 м, змінився з 1 на 0

- 1 - повзе на животі менше ніж 0,5 метра вперед;
- 0 - не починає повзти на животі вперед;
- Пункт 44 - Лежить на животі, стає "на 4", змінився з 1 на 0
 - 1 - рачкує або відштовхується вперед менше 0.5 метра;
 - 0 - не починає рачкувати або відштовхуватись вперед;
- Пункт 67 - Стоїть за 2 руки, робить 10 кроків вперед, змінився з 3 на 1
 - 3- проходить 10 кроків вперед;
 - 1 - проходить менше ніж 3 кроків вперед;

Ці дані показують як саме змінювались показники з 8 до 13.4 роки. У зв'язку з наявністю лише 3 обстежень в цей термін припускаємо, що дитина проходила 3 курс реабілітація. Однак не можемо дізнатись чи проходила дитина курс фізичної терапії в інших центрах. Оцінивши ці дані ми можемо побачити що всупереч на зменшення загального балу відбувалися покращення функції в окремих показниках. Найбільше це спостерігається в періоді з 8 до 10.6. За цей період покращення відбулось в 8 пунктах більшість яких відповідають за контроль верхніх кінцівок. Однак погіршення відбулось в 11 пунктах обстеження, найбільше з яких стосуються функції сидіння. У період з 10.6 років до 13.4 відбулось покращення лише 3 пунктів і лише з показників 0 на 1 що означає намагання дитиною виконати завдання. Такі зміни можуть бути пов'язані зі старшим віком дитини й кращим розумінням завдання. Натомість погіршення відбулись в 17 пунктах. Цього разу, крім функції сидіння зменшились функція верхніх кінцівок та можливості дитини в положенні лежачи. Хоч даних недостатньо можемо спостерігати, що спочатку відбувалась втрата складніших функцій таких як сидіння, і надалі простіших аж до контролю рук в положенні лежачи. Передбачаємо, що така втрата зумовлена розвитком вторинних ускладнень та відсутністю фізичної терапії в будь-якій її формі.

Також ми оцінювали дані дітей 4 рівня за шкалою GMFCS. Нам вдалось отримати показники лише 4 дітей 5 рівня з обстеженням у віці 6-9 років. Оцінивши кінцеві бали обстежень дітей 4 рівня зображені на *діаграмі 3.2*, можемо бачити різну динаміку розвитку дітей. Так дитина № 3 показує стрибок

в показниках у віці з 7 років до 8 на 7.2. Натомість у дитини № 4 спостерігається значний спад показників у віці 9 років у порівнянні з обстеженням у 7 років, та подальший приріст показників. Дитина № 5 показує стабільне покращення показників, з 6 до 9 років на 6,6 і лише у віці з 9 до 10 років спад на 1,6. Показники дитини № 6 показують незначне покращення на 1,5 з 6 до 8 років. Це дає можливість говорити про відносну стабілізацію показників.



Діаграма 3.2. Зміна показників GMFM відповідно до віку дитини, 4 рівень GMFCS

Нам вдалось отримати розгорнуті показники GMFM для цих дітей. Оцінивши ці дані ми бачимо що приріст показників у дитини № 3 в віці з 7 до 8 років відбувався внаслідок зміни таких показників обстеження:

- Пункт 1 - На спині: голова прямо: повороти голови зі симетричними кінцівками, змінився з 2 на 3
 - 2 - утримує голову рівно, повертає голову при асиметричному положенню кінцівок;
 - 3 – повертає голову при симетричному положенні кінцівок;

- Пункт 2 - На спині: доторкається рукою до руки по середній лінії, змінився з 2 на 3
 - 2 - підносить руки наперед тулуба, але не з'єднує пальців;
 - 3 - підносить руки наперед тулуба, з'єднує пальці;
- Пункт 3 - На спині: підіймає голову на 45°, змінився з 2 на 3
 - 2 - підіймає голову менше ніж 45°;
 - 3 - підіймає голову на 45°;
- Пункт 13 - На животі: опора на ліве передпліччя, випрямлення вперед правої руки, змінилось з 2 на 3
 - 2 - спирається на ліве передпліччя, частково випрямляє протилежну руку;
 - 3 - спирається на ліве передпліччя, повністю випрямляє протилежну руку вперед;
- Пункт 19 - на спині, перевертається направо і сідає, змінився з 0 на 1
 - 0 - не починає сідати з лежачого на правому боці положення;
 - 1 - перевертається на правий бік, починає сідати;
- Пункт 20 - на спині, перевертається наліво і сідає, змінився з 0 на 1
 - 0 - не починає сідати з лежачого на лівому боці положення;
 - 1 - перевертається на лівий бік, починає сідати;
- Пункт 25 - Сидить, перед іграшкою, нахил., торкає і повертається без рук, змінився з 2 на 3
 - 2 – нахиляється вперед, торкається іграшки, а потім випрямляється спираючись на руки;
 - 3 – нахиляється вперед, торкається іграшки, а потім випрямляється не спираючись на руки;
- Пункт 26 - Сидячи доторкається до іграшки, на 45 градусів справа позаду, змінився з 1 на 2
 - 1 – починає рух, але не досягає позад себе;

- 2 - досягає позад себе, не торкається іграшки або не повертається до початкового положення;
- Пункт 27 - Сидячи доторкається до іграшки, на 45 градусів зліва позаду, змінився з 1 на 2
 - 1 – починає рух, але не досягає позад себе;
 - 2 - досягає позад себе, не торкається іграшки або не повертається до початкового положення;
- Пункт 36 - З підлоги, сідає на маленьку лавочку, змінився з 0 на 1
 - 0 - не починає сідати на малу лавку;
 - 1 – починає сідати на малу лавку;
- Пункт 37 - З підлоги, сідає на велику лавочку, змінився з 0 на 1
 - 0 - не починає сідати на велику лавку;
 - 1 - починає сідати на велику лавку;
- Пункт 41 - Лежить на животі, стає "на 4", змінився з 0 на 2
 - 0 - не починає ставати рачки;
 - 2 - частково стає рачки;
- Пункт 53 - Стоїть без рук 3 секунди, змінився з 1 на 2
 - 1 - утримує положення 3 секунди, тримаючись двома руками;
 - 2 - утримує положення 3 секунди, тримаючись однією рукою;
- Пункт 54 - Стоїть тримаючись 1 рукою за велику лавочку, підіймає праву ногу, 3 секунди, змінився з 0 на 1
 - 0 - не починає підіймати праву ступню;
 - 1 – тримаючись за велику лавку двома руками, підіймає праву ступню менш ніж на 3 секунди;
- Пункт 55 - Стоїть тримаючись 1 рукою за велику лавочку, підіймає ліву ногу, 3 секунди, змінився з 0 на 1
 - 0 - не починає підіймати праву ступню;
 - 1 – тримаючись за велику лавку двома руками, піднімає ліву ступню менш ніж на 3 секунди;

- Пункт 67 - Стоїть за 2 руки, робить 10 кроків вперед, змінився з 0 на 3
 - 0 - не починає йти вперед;
 - 3 - проходить 10 кроків вперед;

У період з 7 до 8 років відбулось значне покращення функціональних показників. Дитина №3 опанувала більшість пунктів що стосується положення лежачи, та показала значне покращення в навичках що стосуються сидіння, та покращення контролю нижніх кінцівок і опору на них. На відміну від періоду з 7 до 8 років в якому не спостерігається погіршення показників, в період з 5 до 7 також відбулося покращення загального балу, однак окремі показники показали погіршення. А саме:

- Пункт 19 - на спині, перевертається направо і сідає, змінився з 1 на 0
 - 1 - перевертається на правий бік, починає сідати;
 - 0 - не починає сідати з лежачого на правому боці положення;
- Пункт 25 - Сидить, перед іграшкою, нахил., торкає і повертається без рук, змінився з 3 на 2
 - 3 – нахиляється вперед, торкається іграшки, а потім випрямляється не спираючись на руки;
 - 2 – нахиляється вперед, торкається іграшки, а потім випрямляється спираючись на руки;
- Пункт 39 - Утримується "на чотирьох" 10 секунд, змінився з 1 на 0
 - 1 - втримує положення менше 3 секунд, спираючись на кисті й коліна;
 - 0 - не втримує положення, спираючись на кисті і коліна;

Можемо спостерігати що погіршення відбулось в показниках сидіння, які вимагають зусиль для дітей 4 рівня. Також розрив з попереднім обстеженням складає 2 роки, ми можемо припускати що дані показники зменшились через меншу практику самостійного сидіння вдома, та відсутність реабілітації протягом 2 років.

У дитини №4 спостерігається значний спад показників у віці 9 років у порівнянні з обстеженням в 7 років, а саме на 6,3, зміни відбулись в таких показниках:

- Пункт 2 - На спині: доторкається рукою до руки по середній лінії, змінився з 3 на 2
 - 3 - підносить руки наперед тулуба, з'єднує пальці;
 - 2 - підносить руки наперед тулуба, але не з'єднує пальців;
- Пункт 4 - На спині: повністю згинає праве стегно і коліно, з 1 на 0
 - 1 - починає згинати праве стегно і коліно;
 - 0 - не починає згинати правого стегна і коліна;
- Пункт 5 - На спині: повністю згинає ліве стегно і коліно, змінився з 1 на 0
 - 1 - починає згинати ліве стегно і коліно;
 - 0 - не починає згинати лівого стегна і коліна;
- Пункт 12 - На животі: опора на праве передпліччя, випрямлення вперед лівої руки, змінився з 3 на 1
 - 3 - спирається на праве передпліччя, повністю випрямляє протилежну руку вперед;
 - 1 - спирається на праве передпліччя, вивільняє протилежну руку, але не випрямляє її вперед;
- Пункт 14 - На животі: перевертається на спину через праву сторону, змінився з 3 на 1
 - 3 - перевертається на спину через правий бік;
 - 1 - починає перевертання;
- Пункт 16 - На животі, розвороти вправо на 90 градусів, опираючись на кінцівки, змінилося з 1 на 0
 - 1 - починає розвертатися вправо;
 - 0 - не починає розвертатися вправо;

- Пункт 17 - На животі, розвороти вліво на 90 градусів, опираючись на кінцівки, змінилося 3 на 0
 - 3 - розвертається вліво на 90 градусів за допомогою кінцівок;
 - 0 - не починає розвертатися вліво;
- Пункт 18 - На спині, підтягується до сидіння з контролем голови, змінився з 3 на 2
 - 3 - сам/сама підтягується в сидяче положення, утримуючи голову;
 - 2 - допомагає при підтягуванні в сидяче положення, частково утримуючи голову;
- Пункт 25 - Сидить, перед іграшкою, нахиляється, торкає і повертається без рук, змінилось з 2 на 1
 - 2 - нахиляється вперед, торкається іграшки, а потім випрямляється спираючись на руки;
 - 1 - нахиляється вперед, а потім не випрямляється;
- Пункт 30 - Сидячи на маті, лягає на живіт, контролюючи рух, змінилось з 1 на 0
 - 1 - починає контрольовано опускатись на живіт;
 - 0 - не починає контрольовано опускатись на живіт;
- Пункт 34 - Сидить на лавочці, без рук та опори ногами 10 секунд, змінився з 2 на 1
 - 2 - утримує положення 10 секунд, вивільнивши руки і спираючись ступнями;
 - 1 - утримує положення, спираючись кистями і ступнями;
- Пункт 53 - Стоїть без рук 3 секунди, змінився з 1 на 0
 - 1 - утримує положення 3 секунди, тримаючись двома руками;
 - 0 - не утримує стоячого положення, тримаючись руками;

У віці 10 років загальний бал майже повертається до вихідного показника. Зміни відбулись внаслідок не повного покращення пунктів які зазнали втрати у період з 7 до 10 років. Не з'явилося жодних нових показників. Можемо припустити, що втрата функціональних показників відбулась через значний

розрив між періодами реабілітації, та покращення через відновлення реабілітації. Однак такі зміни могли відбутись і з інших причин, наприклад розвитку вторинних патологій, а покращення через їх корекцію.

У дитини №5 спостерігається плавне покращення показників. За період з 6 до 9 років відбулось покращення на 6,6. Однак з 9 до 10 років спостерігається незначний спад показників. Зміни в період з 6 до 9 років відбулись в таких показниках:

Покращення показників:

- Пункт 2 - доторкається рукою до руки по середній лінії, змінився з 1 на 2
 - 1 - починає наближати обидві руки до середньої лінії;
 - 2 - підносить руки наперед тулуба, але не з'єднує пальців;
- Пункт 6 - На спині: досягає правою рукою іграшку, через середню лінію, змінився з 1 на 3
 - 1 - починає простягати руку в напрямку середньої лінії;
 - 3 - простягає праву руку догори до іграшки, рука перетинає середню лінію;
- Пункт 7 - На спині: досягає лівою рукою іграшку, через середню лінію, змінився з 1 на 3
 - 1 - починає простягати руку в напрямку середньої лінії;
 - 3 - простягає ліву руку догори до іграшки, рука перетинає середню лінію;
- Пункт 11 - На животі: піднімається з передпліччя, лікті випрямляє, змінилось з 0 на 2
 - 0 - не починає піднімати голову;
 - 2 - піднімає голову, не досягаючи її вертикального положення, спирається на передпліччя;
- Пункт 12 - На животі: опора на праве передпліччя, випрямлення вперед лівої руки, змінився з 0 на 3
 - 0 - не починає спиратись на праве передпліччя;

- 3 - спирається на праве передпліччя, повністю випрямляє протилежну руку вперед;
- Пункт 13 - На животі: опора на ліве передпліччя, випрямлення вперед праву руки, змінився з 0 на 3
 - 0 - не починає спиратись на ліве передпліччя;
 - 3 - спирається на ліве передпліччя, повністю випрямляє протилежну руку вперед;
- Пункт 25 - Сидить, перед іграшкою, нахил., торкає і повертається без рук, змінився з 1 на 2
 - 1 - нахиляється вперед, а потім не випрямляється;
 - 2 - нахиляється вперед, торкається іграшки, а потім випрямляється спираючись на руки;
- Пункт 30 - Сидячи на маті, лягає на живіт, контролюючи рух, змінився з 0 на 3
 - 0 - не починає контрольовано опускатись на живіт;
 - 3 - опускається на живіт, контролюючи рух;
- Пункт 34 - Сидить на лавочці, без рук та опори ногами 10 секунд, змінився з 1 на 3
 - 1 - утримує положення, спираючись кистями і ступнями;
 - 3 - утримує положення 10 секунд, вивільнивши руки і ступні;
- Пункт 53 - Стоїть без рук 3 секунди, змінився з 0 на 2
 - 0 - не утримує стоячого положення, тримаючись руками;
 - 2 - утримує положення 3 секунди, тримаючись однією рукою;

Погіршення показників:

- Пункт 1 - На спині: голова прямо: повороти голови зі симетричними кінцівками, змінився з 3 на 2
 - 3 – повертає голову при симетричному положенні кінцівок;
 - 2 - утримує голову рівно, повертає голову при асиметричному положенню кінцівок;

- Пункт 3 - На спині: підіймає голову на 45° , змінився з 3 на 2
 - 3 - підіймає голову на 45° ;
 - 2 - підіймає голову менш, ніж на 45° ;
- Пункт 4 - На спині: повністю згинає праве стегно і коліно, змінився з 2 на 3
 - 3 - повністю згинає праве стегно і коліно;
 - 2 - не повністю згинає праве стегно і коліно;

Падіння загального балу з 9 до 10 років пов'язано з такими змінами

- Пункт 2 - доторкається рукою до руки по середній лінії, змінився з 2 на 1
 - 2 - підносить руки наперед тулуба, але не з'єднує пальців;
 - 1 - починає наближати обидві руки до середньої лінії;
- Пункт 3 - На спині: підіймає голову на 45° , змінився з 2 на 1
 - 2 - підіймає голову менш ніж 45° ;
 - 1 - починає згинати шию, але не підіймає голову;
- Пункт 4 - На спині: повністю згинає праве стегно і коліно, змінився з 2 на 1
 - 2 - не повністю згинає праве стегно і коліно;
 - 1 - починає згинати праве стегно і коліно;
- Пункт 5 - На спині: повністю згинає ліве стегно і коліно, змінився з 2 на 1
 - 2 - не повністю згинає ліве стегно і коліно;
 - 1 - починає згинати ліве стегно і коліно;
- Пункт 6 - На спині: досягає правою рукою іграшку, через середню лінію, змінився з 3 на 2
 - 3 - простягає праву руку догори до іграшки, рука перетинає середню лінію;
 - 2 - простягає праву руку догори. рука не перетинає середньої лінії;

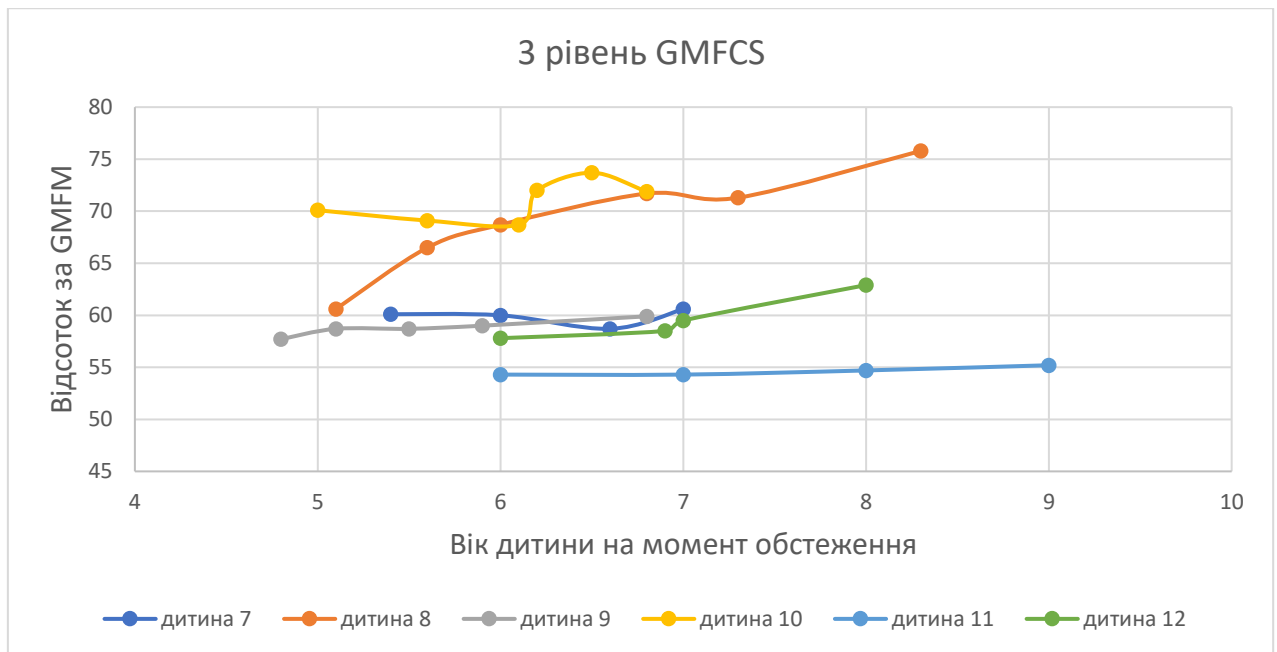
- Пункт 7 - На спині: досягає лівою рукою іграшку, через середню лінію, змінився з 3 на 2
 - 3 - простягає ліву руку догори до іграшки, рука перетинає середню лінію;
 - 2 - простягає ліву руку догори, рука не перетинає середньої лінії;
- Пункт 12 - На животі: опора на праве передпліччя, випрямлення вперед лівої руки, змінився з 3 на 2
 - 3 - спирається на праве передпліччя, повністю випрямляє протилежну руку вперед;
 - 2 - спирається на праве передпліччя, частково випрямляє протилежну руку;
- Пункт 13 - На животі: опора на ліве передпліччя, випрямлення вперед праву руку, змінився з 3 на 1
 - 3 - спирається на ліве передпліччя, повністю випрямляє протилежну руку вперед;
 - 1 - спирається на ліве передпліччя, вивільняє протилежну руку, але не випрямляє її вперед;

Оцінивши дані обстеження дитини №5, можемо спостерігати що покращення відбулось в показниках контролю тулуба та стояння. Однак також спостерігалось падіння інших показників не зважаючи на покращення загального балу. Спад окремих показників відбувся лише в період з 6 до 8 років. Також спостерігаємо, що попри відсутність терапії протягом 2 років більшість показників покращились. Дане явище може бути пов'язане з відвідуванням інших центрів, виконанням домашньої програми, чи природнім розвитком дитини. Однак у віці з 10 років спостерігається спад показників, що відповідають за контроль верхніх кінцівок, така зміна може пояснюватись розвитком вторинних ускладнень. У зв'язку зі значною зміною показників через бажання дитиною виконати певне завдання є мало ймовірна.

Оцінюючи загальні бали дитини №6 можемо спостерігати незначне збільшення показників з 6 до 8 років, лише на 1.5%. На жаль нам не вдалось отримати повного обстеження, щоб оцінити більш глибоко дані зміни.

Ми спостерігаємо різну динаміку розвитку великих моторних функцій у дітей 6-9 років 4 рівня за шкалою GMFCS. Спостерігається як покращення так і погіршення функції. Однак покращення відбувається в незначній мірі, та в основному, внаслідок покращення володіння наявними навиками. Поява нових навичок, тобто пунктів які до моменту обстеження становили 0 і змінились на оцінку 2-3, є мало. Найбільшим діти 4 рівня показали покращення в таких навичках як перевертання контроль верхньої кінцівки та меншою мірою сидіння. Також, не зважаючи на загальне покращення спостерігається, погіршення окремих показників.

Наступними, оцінювали дані дітей 3 рівня за шкалою GMFCS. Нам вдалось отримати показники лише 6 дітей 5 рівня з обстеженням у віці 6-9 років. На жаль, нам вдалось отримати повне обстеження лише 3 дітей. Оцінюючи дані зображенні на *діаграмі 3.3* та *таблиці 3.1*. можемо спостерігати значний приріст показників у дитини №8 з 6 до 8 років загальний бал змінився з 68,7 до 75,8. Значний стрибок відбувався у дитини №10 у віці 6 років, дані зміни можуть бути пов'язані з оперативним втручанням, нам не вдалось отримати більш детальної інформації стосовно цих дітей. Незначний приріст показників спостерігається у дитини №12 з 6 до 8 років показники змінились на 5,1. У дітей №7, №9 та №12 спостерігається стабілізація показників у віці з 6 до 9 років.



Діаграма 3.3. Зміна показників GMFM відповідно до віку дитини, 3 рівень GMFCS

Дитина 7		Дитина 8		Дитина 9	
Вік	Бали за GMFM	Вік	Бали за GMFM	Вік	Бали за GMFM
5,4	60,1	5,1	60,6	4,8	57,7
6	60	5,6	66,5	5,1	58,7
6,6	58,7	6	68,7	5,5	58,7
7	60,6	6,8	71,7	5,9	59
		7,3	71,3	6,9	59,9
		8,3	75,8		

Дитина 10		Дитина 11		Дитина 12	
Вік	Бали за GMFM	Вік	Бали за GMFM	Вік	Бали за GMFM
5	70,1	6	54,3	6	57,8
5,6	69,1	7	54,3	6,9	58,5
6,1	68,7	8	54,7	7	59,5
6,2	72	9	55,2	8	62,9
6,5	73,7				
6,8	71,9				

Таблиця 3.1. Показники GMFM відповідно до віку дитини, 3 рівень GMFCS

У дитини №12 з 6 до 8 років відбулись зміни в таких показниках

Покращення показників:

- Пункт 3 - На спині: підіймає голову на 45°, змінилось з 2 на 3 бали
 - 2 - підіймає голову менш ніж 45°;
 - 3 - підіймає голову на 45°;
- Пункт 19 - На спині, перевертається направо і сідає, змінилось з 1 на 3
 - 1 - перевертається на правий бік, починає сідати;
 - 3 - перевертається на правий бік, сідає;
- Пункт 20 - На спині, перевертається наліво і сідає, змінилось з 1 на 3
 - 1 - перевертається на лівий бік, починає сідати;
 - 3 - перевертається на лівий бік, сідає;
- Пункт 28 - Сидить на пр. боці без опори на руки 5 секунд, змінився з 2 на 3
 - 2 - утримує положення протягом 5 секунд, спираючись правою рукою;
 - 3 - утримує положення протягом 5 секунд, вивільнивши руки;
- Пункт 31 - Сидить ноги вперед, переверт. у положення "на чотирьох" через праву сторону, змінилось з 2 на 3
 - 2 – частково стає рачки через правий бік;
 - 3 - стає рачки через правий бік;
- Пункт 32 - Сидить ноги вперед, переверт. у положення "на чотирьох" через ліву сторону, змінилось з 2 на 3
 - 2 – частково стає рачки через лівий бік;
 - 3 - стає рачки через лівий бік;
- Пункт 37 - З підлоги, сідає на велику лавочку, змінилось з 2 на 3
 - 2 - частково сідає на велику лавку;
 - 3 - сідає на велику лавку;
- Пункт 51 - На колінах з піднятим тазом, йде вперед 10 кроків без рук, змінилось з 2 на 3

- 2 - проходить на колінах 10 кроків вперед, тримаючись однією рукою;
- 3 - проходить на колінах 10 кроків вперед, вивільнивши руки;
- Пункт 68 - Стоїть за 1 руку, робить 10 кроків вперед, змінилось з 1 на 2
 - 1 - проходить менше ніж 3 кроків вперед;
 - 2 - проходить 3-9 кроків вперед;

Погіршення показників у дитини №12 за період 6 до 8 років не було. Можемо побачити, що покращення відбулось в навичках, що стосуються сидіння.

Оцінивши показники GMFM дітей 3-5 рівнів за шкалою GMFCS спостерігаємо, що за період з 6 до 9 років середня зміна показників становить для дітей 5 рівня становить -6.5%, для дітей 4 рівня 16.3% та для 3 рівня 4.6%. Найбільший приріст спостерігається на 4 рівні. Оцінивши які саме пункти вплинули на зміну загального балу ми спостерігаємо що з всіх пунктів які показують позитивну динаміку 50% відповідають зміні з 1 на 2 або 3 бали, 23% відповідають зміні з 0 на 1 бал, та 27% відповідають за зміну з 0 на 2 або 3 бали. Тобто лише 27% з 16.3% покращень будуть відповідати за появу нових функцій у дітей 4 рівня в віці 6-9 років. 23% з 16.3% покращень за спробу дитини виконати новий рух, та 50% з 16.3% покращень за збільшення компетенції в навичках якими вже володіє дитина. Неможливо оцінити схожим чином розвиток дітей 5 та 3 рівнів через недостатню кількість даних з повним описом змін показників.

Загалом можемо спостерігати що в період з 6-9 років у дітей 3-5 рівнів за шкалою GMFCS спостерігається низьке покращення показників великих моторних функції, що може говорити про досягнення ними піку набуття навичок. Спостерігається часте падіння показників. Це підтверджує також дослідження Peter L Rosenbaum et al. та Steven E Hanna et al. в яких показана стабілізація показників в цей період. [10,17] Однак недоліками нашого дослідження стала мала кількість учасників, наявність лише загального балу обстеження,

відсутність інформації про розвиток супутніх захворювань, та когнітивний стан пацієнтів, різною також є інтенсивність відвідування дитиною реабілітаційних центрів. Також, зберігання документації на паперових збільшувала час необхідний на опрацювання даних, деякі обстеження були втрачені.

Отже, фізичні терапевти повинні направити програму не на здобуття дитиною нових навичок, а на збільшення компетенції в наявних, та попередження їх втрати. У зв'язку з необхідністю постійного практикування навичок для їх збереження, перспективним виглядає використання домашньої програми.

3.2. Ролі фізичного терапевта та батьків у виконанні домашньої програми

Домашня програма – це план діяльності яку дитина виконує самостійно або за участю батьків в домашніх умовах, з метою досягти поставлених цілей. [5]

Дане визначення дає певний спектр можливостей впровадження домашньої програми. В дослідженнях спостерігається велика різноманітність способів створення та виконання домашньої програми. Тривалість домашньої програми може варіюватись від 2 до 6 тижнів. Інтенсивність коливається від 70 хвилин до 56 годин на тиждень. В аналізованих дослідженнях цілі, стан пацієнтів, вибір втручання, спосіб організації програми та вибір методів контролю, відрізнялися. Така різноманітність та багатофакторність програм ускладнює висновок стосовно їх ефективності та використання. [33]

Використання домашньої програми з метою покращення великих моторних функцій чи навичок самоогляду є рекомендоване багатьма авторами. [24,26,27,36,37] Впровадження домашньої програми надає низку переваг: збільшується час практики, виконання завдання проводиться в реальних умовах, дитина може виконувати завдання тоді, коли їй це справді необхідно та комфортно. Ці твердження відповідають сучасним уявленням стимулювання нейропластичності, та сприяють ефективному засвоєнню нових рухових навичок. [33,38,39]

Домашня програма виконується самостійно дитиною або під супервізією батьків. У такому форматі контроль фізичного терапевта за її виконанням є обмеженим. Дослідження демонструють різний відсоток дотримання виконання домашньої програми батьками та дітьми, від 56% до 99%. Правильність виконання також потребує уваги. Дослідження вказують що близько 50% батьків не дотримуються вибраної схеми та вносять власні зміни в програму, вибираючи лише ті втручання які їм легко проводити. [33,40]

Батьки часто не дотримуються виконання програми з кількох причин. Дослідження Aynur Basaran et al показало що з 35% батьків які погано виконували домашню програму, - 39% вважали, що відвідування реабілітаційного центру є достатньо, а 32% вказували на брак часу для її виконання, а 29% батьків відзначав емоційне вигорання. [41]

Такі дані також ускладнюють оцінку ефективність домашньої програми. Недотримання батьками виконання домашньої програми є одним з факторів що впливає на її ефективність. Домашня програма буде доцільна й ефективна якщо її будуть дотримуватись. [40,42]

Чим менше часу займає домашня програма, тим вище відсоток її дотримання батьками. У дослідженні Chiu et al дотримання програми протягом 8 тижнів становило 99%. Такі показники були досягнуті внаслідок зменшення тривалість програми до 20 хв 3 рази на тиждень. [43] На відміну від дослідження Rowan W Johnson et al в якому домашня програма передбачала заняття кожного дня по 50 хв протягом 8 тижнів. Висока тривалість занять показала нижчий показник – 62% дотримання програми. [44] Порівнювати ці показники складно через великий вплив другорядних факторів на дотримання програми. Більшість вчених сходяться на думці, що зменшення тривалості програми позитивно впливало на її дотримання. [33,45]

Ще однією причиною не дотримання виконання програми є невпевненість батьків в правильності виконання конкретних завдань. Батьки часто упускають ті завдання в яких не впевнені чи які важко даються дитині й охоче виконують ті, які дитина виконує з задоволенням. [33]

Не розуміння способу адаптації програми, небажання дитини виконувати вказівки, зміна взаємодії між батьками та дитиною, а саме конфлікт між стилем виховання і роллю "тренера" можуть викликати стрес у батьків та зменшити мотивацію до виконання програми. [29,46]

Мотивація – спонукання до дії; динамічний процес фізіологічного та психологічного плану, що керує поведінкою людини, який визначає її організованість, активність і стійкість; це психофізіологічний процес, який під дією зовнішніх або внутрішніх факторів, стимулює у людей бажання займатися тією чи іншою діяльністю. [47] У дослідженнях мотивація батьків та дитини, вказується як найважливіша характеристика яка впливає на ефективність реабілітаційного процесу. Втрата мотивації може вплинути на дотримання, та ймовірно, ефективність домашньої програми. [48]

У зв'язку з різноманітністю факторів, що впливають на ефективне виконання домашньої програми, її розробка є складним завданням для фізичного терапевта. В кожного фізичного терапевта є своє бачення домашньої програми та її впровадження, зважаючи на особливості кожного пацієнта. Індивідуальний підхід зумовлює варіативність у розробці та впровадженні домашньої програми.

3.3. Складники домашньої програми

Для порівняння різних підходів доцільно розглядати домашню програму у системі функціональних компонентів фізичної терапії. Розглядають такі складники фізичної терапії:

- Обстеження – визначання обсягу та величини рухових порушень.
- Планування – створити програму фізичної терапії.
- Втручання – виконання програму фізичної терапії.
- Контроль – забезпечення оптимального функціонування реабілітаційного процесу. [49]

Обстеження

Обстеження – це перший етап, з якого починається реабілітаційний процес. На даному етапі фізичний терапевт визначає обсяг та величину рухових порушень, причину їх виникнення та можливість корекції засобами фізичної

терапії. Від якості проведення та аналізу даних обстеження залежить подальша ефективність програми. [49]

В контексті створення домашньої програми для дітей з ЦП обстеження передбачає вирішення наступних завдань:

- оцінювання функціональних можливостей дитини та визначення відмінностей її розвитку від типового;
- визначення факторів, які впливають на розвиток дитини;
- аналіз отриманих даних, оцінювання можливостей впливу засобами фізичної терапії на розвиток дитини.

В обстеженні можна виділити такі окремі його складники та їх цілі:

- спостереження – візуальне визначення ймовірних рухових порушень пацієнта, пошук їх причин та можливих шляхів ліквідації;
- опитування – складання історії рухового порушення, сформулювати гіпотезу величини й обсягу порушення;
- тестування та вимірювання – за допомогою стандартизованих тестів та шкал підтвердити гіпотезу;
- аналіз зібраних даних – визначити вид та обсяг/величину рухових порушень.

Планування

Наступним складником домашньої програми є планування. Ціль планування створити програму фізичної терапії. В плануванні можна виділити такі окремі його складники:

- прогнозування;
- визначення цілей втручання;
- формування технології втручання;
- формування технології контролю;
- письмове оформлення програми терапії. [49]

Прогнозування здійснюється на основі даних отриманих під час обстеження, фізичний терапевт передбачає подальший розвиток рухового порушення та як

засоби фізичної терапії зможуть вплинути на цей процес. Залежно від прогнозу фізична терапія може передбачити покращення, збереження чи сповільнення втрати рухових функцій. Певність прогнозу залежить від обстеження та розуміння динаміки розвитку порушення, висока ймовірність прогнозу буде сприяти формуванню реалістичної цілі. [49]

Визначення цілей втручання здійснюється на основі прогнозу та запиту пацієнта. Пацієнт бере активну участь в формуванні цілі. Добре сформована ціль повинна бути конкретна, вимірювана, досяжна, відповідати меті, та визначена у часі. [49]

Формування технології втручання відбувається на основі цілей визначених в попередньому етапі. Фізичний терапевт складає програму, підбирає засоби та форми втручання та дозування для ефективного досягнення поставлених цілей. [49]

Формування технології контролю передбачає визначення яким чином та коли буде здійснюватися контроль ефективності сформованої програми. Контроль необхідний для розуміння чи програма сприяє досягненню цілей чи потрібна їй корекція. [49]

У фізичній терапії можна виділити такі види контролю: підсумковий, етапний, поточний та оперативний.

- Підсумковий контроль – проводиться для оцінки досягнення мети фізичної терапії, на основі цих даних ухвалюється рішення про завершення фізичної терапії.
- Етапний контроль – передбачає виявлення змін та досягнення певних цілей через кілька тижнів виконання програми чи проходження певного етапу фізичної терапії.
- Поточний контроль – покликаний виявити зміни, які проявляються в рухових функціях пацієнта впродовж кількох занять.
- Оперативний контроль – здійснюють постійно для оцінки результату виконання завдань або окремих вправ. [49]

Письмове оформлення програми терапії передбачає документування результатів обстеження та планування, способом визначеним реабілітаційним центром або фізичним терапевтом, як найкращий для збереження та передачі інформації. [49]

Втручання

Наступною складовою домашньої програми є втручання. Втручання є найважливішою і найбільшою складовою домашньої програми. Воно передбачає впровадження в дію програми фізичної терапії. Від реалізації втручання, значною мірою залежить ефективність фізичної терапії, зокрема домашньої програми. Інші складові направлені на забезпечення ефективного функціонування втручання. [49]

До втручання в домашній програмі також можна віднести навчання батьків та дитини правильному виконанню, контролю та корекції програми. Втручання в умовах реабілітаційного центру та в домашніх умовах значно відрізняється.

Ця відмінність полягає в наявних ресурсах та зміні ролі батьків. Батьки забезпечують виконання домашньої програми й від їх компетенції залежить її ефективність. Фізичний терапевт повинен забезпечити батьків знаннями про правильне виконання окремих елементів програми, навчити контролю та дозуванню навантаження, та адаптації програми в умовах дефіциту ресурсів.

Контроль

Останньою, за порядком, але не по важливості, складовою домашньої програми є контроль. Ціль даного етапу є забезпечення оптимального функціонування фізичної терапії, зокрема в формі домашньої програми. На етапі контролю виділяють такі складові: збір даних про результати втручання та аналіз отриманих показників. Залежно від результатів аналізу, фізичний терапевт приймає рішення стосовно продовження виконання програми, її корекції для досягнення існуючих цілей, чи зміни поставлених цілей. Терміни реалізації контролю визначаються в момент планування, а саме під час формування технології контролю. [49] У заявку зі зміною ролі виконавця в домашній програмі фізичний терапевт здійснює лише підсумковий та етапний контроль, а

виконання поточного та оперативного здійснюють батьки. Через такий поділ у виконанні контролю, фізичний терапевт не може вчасно виявити та скорегувати помилки які могли відбутися під час обстеження та планування. Здійснення контролю є відповідальністю батьків. Тому вкрай важливо навчити батьків правильно проводити контроль та за його результатами корегувати втручання. Зміна ролі фізичного терапевта в проведенні контролю, збільшує значення якісного обстеження та планування під час формування домашньої програми, в порівнянні з фізичною терапією в умовах реабілітаційного центру, де фізичний терапевт може провести додаткові обстеження під час виконання програми та скорегувати її за необхідності.

3.4. Аналіз створення та виконання домашньої програми

Поділ домашньої програми на складники дає можливість оцінити їх реалізацію в різних дослідженнях та порівняти їх.

Обстеження

В більшості досліджень схема проведення обстеження недостатньо розкрита. Однак можна чітко виділити різний рівень залучення батьків до процесу обстеження. Батьки можуть не брати участі, бути спостерігачами або допомагати в обстеженні стимулюючи дитину до виконання. Залучення батьків не має великого впливу на цьому етапі, але проявляє свою важливість під час планування. Фізичний терапевт та батьки спільно оцінюють можливості дитини, що є вкрай важлива для визначення цілей реабілітації. Спільне оцінювання дає можливість батькам краще розуміти потреби дитини, її потенціал та допомагає фізичному терапевту пояснити, чому саме такі цілі є важливі. [50–52]

Планування

Розглянемо кожен складник планування окремо.

Прогноз. Батьки часто не повністю розуміють потенціал своєї дитини і тому прагнуть дізнатись перспективи реабілітації у фізичного терапевта. Коректне визначення прогнозу дає можливість встановити правильну ціль фізичної терапії. Кращому розумінню потенціалу дитини допомагає визначення рівня GMFSC та порівняння даних обстеження з кривими розвитку дитини. Відповідно

до прогнозу, ціль може передбачати формування нових та покращення, збереження чи сповільнення втрати набутих рухових функцій дитини. Якщо фізичний терапевт вважає, що дитина ще не реалізувала свій потенціал, цілі домашньої програми повинні стосуватися здобуття дитиною нових навичок. І навпаки, коли дитина максимально реалізувала свій потенціал, доречно встановлювати цілі, які б передбачали покращення наявних навичок та профілактику чи сповільнення розвитку вторинних ускладнень. Домашня програма може передбачити досягнення кількох цілей одночасно, наприклад розвиток нових навичок та збереження набутих, однак їх співвідношення буде залежати від прогнозу.

Роль фізичного терапевта на етапі прогнозування – пояснити батькам потенціал їх дитини, використовуючи результати обстеження та науково-доказові дані. Важливо щоб фізичний терапевт викликав довіру у батьків. Якщо батьки не будуть довіряти терапевту, то не будуть вірити його прогнозам. Це негативно впливатиме на подальші етапи створення програми та її дотримання.

Постановка цілей. В дослідженнях можна виявити кілька способів постановки цілей:

- без залучення батьків – коли фізичний терапевт сам встановлює цілі й лише озвучує її батькам;
- формальне залучення батьків – фізичний терапевт узгоджує бачення цілі з батьками;
- батьки формують цілі під керівництвом фізичного терапевта. [5]

Постановка цілей втручання – надзвичайно важливий процес, бо від правильності постановки цілей напряду залежить результат реабілітації. Самостійне встановлення цілей батьками не є реалістичним. Для того, щоб батьки самостійно встановили цілі вони б мали володіти знаннями та навичками фізичного терапевта. До того ж, фізичний терапевт не зможе відповідати за реалізацію програми, цілі для якої встановили батьки. Хоча у деяких дослідженнях розглядають можливість самостійного встановлення цілей батьками, хоча фактично ціль встановлює фізичний терапевт, максимально

залучаючи до цього процесу батьків. Отже, фізичний терапевт дізнається запит батьків, пояснює прогноз, опираючись на пріоритети батьків та дитини встановлює цілі та узгоджує їх з батьками.

Роль фізичного терапевта полягає у забезпеченні батьків знаннями, навичками та ресурсами для виявлення проблем та пріоритетів в їх ліквідації або компенсації. [53] Для кращого розуміння батьками потреб та проблем власної дитини вони повинні брати участь в обстеженні. Фізичний терапевт повинен пояснити, як саме результати кожного окремого тесту впливають на прогноз дитини та її функціонування. Ця інформація сприятиме розумінню батьками встановлених фізичним терапевтом цілей, що допоможе їх реалізації. Таке навчання батьків займає багато часу, але вмотивовує їх та пришвидшує процес реабілітації дитини. Якщо цілі встановив фізичний терапевт, а батьки погодились не розуміючи їх, то така ситуація може призвести до неправильного трактування цілей батьками та вплинути на виконання домашньої програми. Однак, якщо фізичний терапевт врахував запит батьків, пояснив прогноз та фактори, що на нього впливають, погодив цілі відповідно до пріоритетів дитини та сім'ї, то це сприятиме розумінню цілей та кращому дотриманню рекомендацій для їх досягнення. З іншого боку такий підхід буде сприяти підтриманню мотивації продовжувати виконання програми, але водночас навчання батьків потребує додаткового часу та умінь. В опитуванні Yvonne M Milton фізичні терапевти Британії повідомляють, що часто самостійно встановлювали цілі у зв'язку з браком часу та навичок правильного навчання батьків. [38]

Формування технології втручання. Вибір засобів втручання залежить від цілей. Тому різноманітність цілей визначає різноманітність засобів втручання. Даний етап розглядають залежно від участі батьків. Розробка технології втручання без залучення батьків означає, що фізичний терапевт самостійно вибирає засоби, їх послідовність, дозування та тривалість виконання, а батьки не беруть ніякої участі в цьому процесі. Іншим варіантом розробки технології втручання є залучення батьків, в деяких дослідженнях зазначено, що батьки беруть активну участь в розробці програми разом з фізичним терапевтом, однак не вказано, яка

їх роль, та за що вони відповідають. [38] На нашу думку залучення батьків в процес формування технології втручання необхідне і передбачає отримання фізичним терапевтом інформації про бачення батьками реабілітації та наявність відповідних ресурси. Під ресурсами батьків ми розуміємо такі:

- часовий ресурс – скільки часу батьки можуть виділити на виконання програми;
- інформаційний ресурс – обізнаність батьків стосовно патології дитини та впливу на неї окремих втручань;
- фінансовий ресурс – можливість закупити необхідний інвентар та оплачувати послуги якщо це необхідно;
- просторовий – наявність достатнього місця для виконання програми.

Дослідження вказують, що відсутність інвентарю, брак часу та розуміння правильності виконання програми є тими чинниками, які впливають на дотримання програми та комфорт під час її виконання. [39] Фізичний терапевт повинен визначити можливість батьків реалізувати дану програму вдома оцінивши чи достатньо в них ресурсів. Особливим є інформаційний ресурс, адже фізичний терапевт може впливати на нього, навчаючи батьків.

Від обізнаності батьків в особливостях фізичної терапії буде залежати спосіб реалізації домашньої програми. Реалізація домашньої програми може виглядати як послідовне виконання завдань в порядку передбаченому програмою, або як окремі завдання які інтегруються у звичний розпорядок дня.

Розробка домашньої програми, яка передбачатиме послідовне виконання завдань, потребує менше навиків від фізичного терапевта та затрати часу на навчання батьків, у порівнянні з інтеграцією програми у рутину сім'ї. Домашня програма містить вказівки, які допомагають адаптувати її виконання залежно від зміни стану дитини та умов середовища. Дані вказівки не можуть враховувати всі можливі варіанти, що обмежує гнучкість реалізації програми. При виникненні обставин не передбачених в програмі, батьки не зможуть безпечно її застосовувати. Недоліком програми, яка передбачатиме послідовне виконання завдань, є необхідність виділяти на неї час з звичного розпорядку дня. Час який

батьки можуть приділити на реалізацію програми може не співпадати з бажанням дитини її виконувати. Якщо батьки обмежені в часі їм доведеться мотивувати та стимулювати дитину до виконання. Особливо це актуально якщо програма включає велику кількість завдань. Ці недоліки можуть збільшити стрес пов'язаний з виконанням програми та зменшити відсоток її дотримання.

Домашня програма яка направлена на зміну способу життя, тобто інтеграцію завдань у звичний розпорядок дня, немає таких недоліків, однак потребує глибшого розуміння терапевтичного процесу від батьків, а отже більше часу на їх навчання. Прикладом такого втручання може бути навчання батьків як правильно побудувати гру, щоб вона сприяла досягненню цілі. Даний підхід забезпечує зменшення стресу, який виникає в наслідок необхідності виділяти певний час кожного дня для виконання програми. Коли домашня програма стає частиною повсякденного життя дитини, це значно спрощує її дотримання для батьків. Недоліком способу реалізації програми шляхом інтеграції завдань у звичний розпорядок дня є складність у їх дозуванні та не систематичність у виконанні.

Домашня програма може об'єднувати ці підходи. Для досягнення пріоритетної цілі батьки та дитина систематично виконують невелику кількість втручання, а решта цілей досягаються шляхом інтеграції завдань у звичний розпорядок дня. Така комбінація походів дає можливість зменшити їх недоліки і досягнути найкращого результату виконання домашньої програми.

Формування технології контролю. Один з важливих моментів у впровадженні домашньої програми є формування технології контролю. Батьки та дитина мають добре розуміти як саме та в який момент корегувати програму, збільшувати чи зменшувати навантаження. Незалежно від залучення на попередніх етапах розробки домашньої програми, батькам необхідно вміти виконувати оперативний та поточний контроль, розуміти принципи дозування та корекції програми. Батьки часто відмовляються від виконання завдань коли не розуміють як саме підбирати дозування та навантаження. Навчити батьків

дозуванню та контролю виконання втручання, є одним з основних обов'язків фізичного терапевта.

Одним з видів контролю є самоконтроль, який містить в собі запис результатів виконання домашньої програми. Він може здійснюватися у формі щоденника чи запису відео. Дослідження повідомляють, що ведення щоденника в якому дитина відзначає виконання та спостерігає прогрес збільшує мотивацію. [30]

Письмове оформлення програми. Програма обов'язково повинна бути задокументована. Батьки віддають перевагу візуальному зображенню програми, що сприяє кращому розумінню її виконання. В документації повинні бути описані: як правильно виконувати завдання, способи їх дозування та корекції, адаптації залежно від стану дитини. [30]

Впровадження програми.

Саме на етапі впровадження – фізичний терапевт навчає батьків та дитину правильному виконанню домашньої програми та контролю. Методи що використовуються для навчання батьків включають: демонстрацію та пояснення, моделювання та оцінку діяльності, надання роздаткових матеріалів із текстом та фотографіями або відео. [38] Залежно від потреби, спосіб та кількість навчання може варіюватися від коротких інструкцій на початку виконання програми, до широкої демонстрації, зворотного зв'язку та нагляду протягом усієї програми. [33] Фізичний терапевт повинен впевнитись, що батьки добре засвоїли матеріал, бо після навчання батьки стають відповідальні за виконання та дотримання домашньої програми.

Згідно з дослідженнями підтримка зв'язку між фізичним терапевтом та сім'єю, раз чи два рази на тиждень у формі візитів, онлайн зустрічей або телефонної розмови збільшує мотивацію та сприяє кращому дотриманню програми. [30,33] Для батьків важливо мати змогу зв'язатися з терапевтом для обговорення моментів які вони не зрозуміли, чи в випадку виникнення проблем під час виконання програми. Підтримуючи зв'язок з батьками фізичний терапевт має можливість, за необхідності, скорегувати домашню програму.

Дослідження повідомляють, що батьки часто постають перед труднощами під час впровадження програми в умовах дому. Це сприяє розвитку стресу та приводить до не виконання певних завдань. [54] Дані труднощі виникають через те, що фізичний терапевт неповністю розуміє ресурси сім'ї, та як наслідок, може розробити програму яка їм не відповідає. Тому в реабілітаційному центрі, під час навчання батьків, необхідно створити умови максимально наближені до звичних для сім'ї. Також, навчаючи батьків важливо продемонструвати як адаптувати втручання при відсутності необхідного обладнання та чим його можна замінити.

Контроль.

В більшості досліджень контроль проводиться відповідно до термінів визначених в момент складання програми, найчастіше через 4-8 тижнів. На даному етапі проявляються всі позитивні та негативні моменти розробки та виконання програми. Крім оцінки досягнення цілей та змін функціональних показників дитини, варто оцінити вплив програми на життя сім'ї. [53] За потреби варто змінити модель виконання домашньої програми. Контроль необхідно здійснюватися за участю сім'ї, адже саме сім'я виконує програму і повинна також оцінити, чи досягнула програма поставлених цілей. [55]

Регулярність у виконанні програми є необхідною складовою для досягнення поставлених цілей. Оцінивши різні способи виконання та розробки програми можна виділити такі фактори, що будуть сприяти кращому дотриманню програми та мотивації батьків:

- реалістичний прогноз та розуміння батьками потенціалу дитини;
- створення програми навколо цілей, що відповідають запиту сім'ї та дитини;
- розробка програми з невеликої кількості завдань;
- тривале та поступове навчання батьків;
- надання документації з візуальним оформленням програми;
- забезпечення необхідним обладнанням для виконання програми;

- використання щоденника для оцінки прогресу дитини;
- підтримка зв'язку з батьками через регулярні проміжки часу. [5,53,54,56]

Проаналізувавши статті в яких досліджували домашні програми можемо спостерігати їх поділ залежно від способу залученості батьків у процес розробки програми:

- з активним залученням;
- з формальним залученням.

Ці два способи мають свої позитивні й негативні сторони. Активне залучення батьків вимагає від них хорошого розуміння процесу фізичної терапії та можливостей власної дитини. Даний спосіб передбачає активну участь батьків на всіх етапах формування та впровадження домашньої програми. Для цього фізичному терапевту необхідно приділити багато часу на співпрацю з батьками та їх навчання, що значно збільшує час необхідний на впровадження домашньої програми. Щоб залучення батьків було ефективним фізичний терапевт повинен володіти методами і навичками навчання та комунікації на високому рівні, вміти викликати довіру у батьків.[38] Активна участь батьків у розробці домашньої програми хоч і потребує залучення великої кількості ресурсів, показує хороші довготермінові перспективи, сприяє кращому дотриманню рекомендації та збільшує мотивацію.

Натомість створення домашньої програми з формальним залученням батьків, передбачає їх участь лише на окремих етапах формування програми. Даний спосіб направлений на навчання батьків правильно виконувати завдання описані в програмі, з поверхневим розумінням цілі та способу адаптації окремих її елементів. Цей підхід потребує менше ресурсів у порівнянні з активним залученням батьків, а саме часу та навичок комунікації та навчання. Однак мотивація батьків виконувати програму значно падає особливо коли немає змін в функціонуванні дитини.

Опитування ерготерапевтів Британії стосовно впровадження домашньої програми у 2019 р. дало інформативні результати. Більшість ерготерапевтів зазначали такі труднощі в розробці домашньої програми. Зі 123 учасників 60

відзначали брак часу, 27 недостатню підтримку збоку сім'ї та 23 відсутність довіри, та 33 учасники повідомили про відсутність знань конкретних методів та навиків ведення сім'ї.[38] Ці дані ще раз підтверджують складність в розробці домашньої програми з активним залученням сім'ї. Через таку складність виникають питання в доцільності використання такого підходу.

Ми можемо припускати, що використання програми з активним залученням батьків є більш ефективне в моменти коли дитина досягає піку моторного розвитку та її функціональні показники залишаються на стабільному рівні. Такий спосіб впровадження домашньої програми матиме довгострокову перспективу не зважаючи на велику кількість часу необхідну на його впровадження. Цей спосіб дасть змогу батькам бути більш незалежними та компетентними в фізичному розвитку своєї дитини. Натомість в період, коли дитина активно розвивається, такий підхід матиме менше переваг. Він потребуватиме ще більшої затрати часу на навчання батьків у зв'язку зі швидкою зміною показників та появою нових рухових навичок у дитини.

3.5. Рекомендації щодо створення та виконання домашньої програми

Точність виконання домашньої програми залежить від якості навчання батьків та їх залучення в цей процес. Активне залучення сім'ї в процес розробки й впровадження домашньої програми є необхідним для ефективної її реалізації та сприяє мотивації усіх учасників реабілітаційного процесу. Доцільно визначити яка саме роль виділяється батькам на кожному етапі створення домашньої програми. Ми пропонуємо таке схему створення та виконання домашньої програми (*Схема 3.1.*) з визначенням ролей фізичного терапевта та сім'ї.

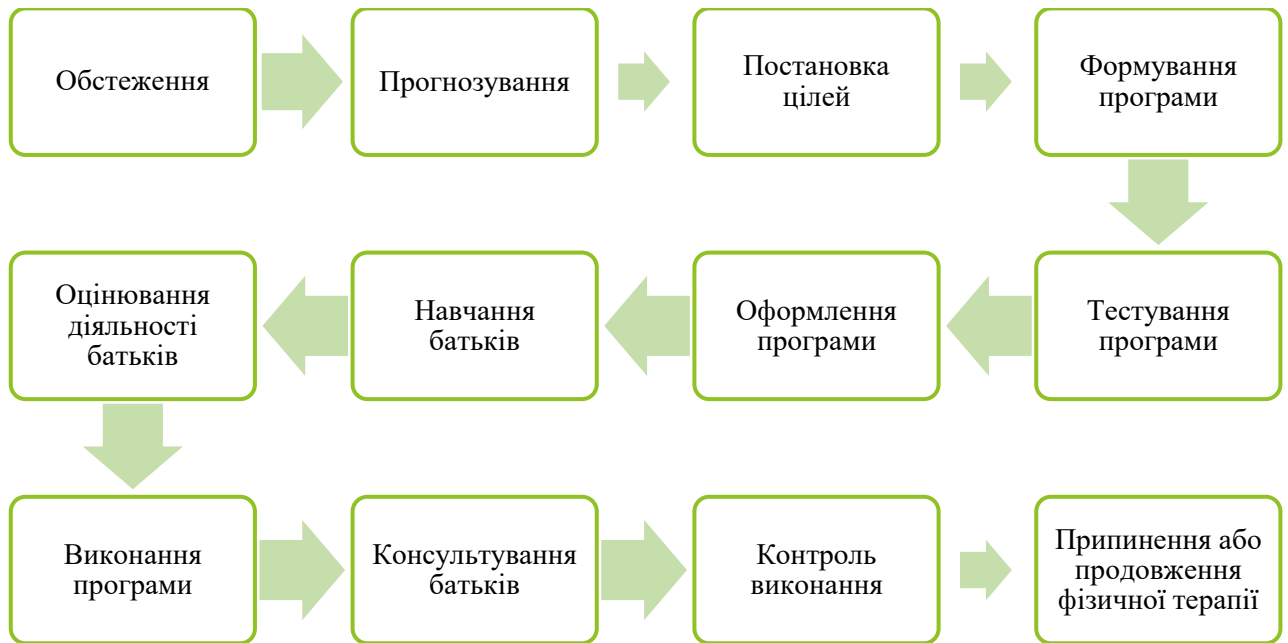


Схема 3.1. Структура створення та виконання домашньої програми

Обстеження

- Роль фізичного терапевта: проводить обстеження (спостереження, опитування, тестування та вимірювання, аналіз зібраних даних) пояснює батькам результати обстеження, вплив окремих результатів на прогноз.
- Роль батьків: надають фізичному терапевту інформацію стосовно дитини (стан здоров'я, рухова активність, динаміка розвитку, реабілітаційні заходи які використовували, медичний супровід), допомагають фізичному терапевту за необхідності під час обстеження, обговорюють з фізичним терапевтом результати обстеження

Прогнозування

- Роль фізичного терапевта: формує прогноз, опираючись на результати обстеження та оцінювання ресурсів батьків, пояснює батькам чинники що визначають прогноз.
- Роль батьків: надають точну і вичерпну інформацію стосовно своїх ресурсів для проведення реабілітаційних заходів, обговорюють з фізичним терапевтом результати прогнозування.

Постановка цілей

- Роль фізичного терапевта: дізнається запит та пріоритети батьків, з урахуванням цієї інформації формує цілі та погоджує їх з батьками, переконується чи батьки чітко зрозуміли цілі.
- Роль батьків: описують свої очікування та пріоритети, обговорюють з фізичним терапевтом цілі, якщо неповністю зрозуміли ціль уточнюють її зміст. Погоджуються або не погоджуються з цілями фізичної терапії.

Формування програми

- Роль фізичного терапевта: відповідно до цілей підбирає засоби, методи, форми, дозування та розклад втручання які будуть відповідати результатам обстеження та реабілітаційним ресурсам.
- Роль батьків: обговорюють та узгоджують з фізичним терапевтом засоби, методи, форми, дозування та розклад втручання.

Тестування програми

- Роль фізичного терапевта: виконує програму в умовах, наближених до звичних умов сім'ї, разом з батьками оцінює їх можливості і здатність реалізовувати дану програму вдома, за результатами тестування вносить корективи в програму.
- Роль батьків: беруть участь в проведенні реабілітаційних заходів та інформують фізичного терапевта про їх результати, оцінюють свої можливості щодо виконання програми в повному обсязі.

Оформлення програми

- Роль фізичного терапевта: документує програму погоджену з батьками в спосіб найбільш зручний та зрозумілий для них (письмово, запис відео чи поєднання).
- Роль батьків: узгоджують з фізичним терапевтом спосіб оформлення програми, знайомлюються з її повним змістом та дають згоду на виконання.

Навчання батьків

- Роль фізичного терапевта: навчає батьків та дитину виконувати завдання, залучає батьків до виконання програми та поступово зменшує свою роль в її виконанні; Навчає батьків контролю, розділяє програму на частини та рекомендує реалізувати їх вдома, навчає батьків вести щоденник виконання програми.
- Роль батьків: відповідально виконують вказівки фізичного терапевта, беруть активну участь в навчанні, оволодівають уміннями та навичками необхідними для реалізації програми, обговорюють результати навчання.

Оцінювання діяльності батьків

- Роль фізичного терапевта: переконується в навичках батьків безпечно та ефективно виконувати програму.
- Роль батьків: демонструють здатність виконувати програму, вказують на моменти та труднощі виконання, підтверджують свою готовність виконувати програму.

Виконання програми

- Роль фізичного терапевта: не залучений у процес.
- Роль батьків: точно виконують програму, ведуть щоденник виконання програми, корекцію програми здійснюють лише у межах узгоджених з фізичним терапевтом або після консультації з ним.

Консультування батьків

- Роль фізичного терапевта: підтримує зв'язок з сім'єю для контролю та допомоги у виконанні програми, оцінює щоденник виконання, за необхідності зустрічається з батьками та дитиною, проводить додаткове навчання, вносить корективи в програму.
- Роль батьків: вербально інформують фізичного терапевта про досягнуті результати, демонструють щоденник виконання програми, обговорюють труднощі якщо такі виникають.

Контроль виконання

- Роль фізичного терапевта: здійснює поточний та етапний контроль, аналізує хід виконання програми, спільно з батьками приймає рішення про корекцію програми, чи продовження її виконання у незмінному виді.
- Роль батьків: оцінюють чи досягнуті цілі програми, висловлюють свою думку, щодо програми, вказують її недоліки та переваги, спільно з фізичним терапевтом вирішують щодо зміни цілей, корекцію програми, чи продовження її виконання.

На різних етапах формування та реалізації програми фізичний терапевт навчає батьків такого:

- підпорядкуванню завдань цілям;
- техніці виконання завдань;
- методиці виконання завдань;
- контролю ефективності виконання завдання;
- контролю стану дитини;
- протипоказам та застереженням;
- корекції окремих компонентів програми відповідно до результатів контролю;
- замінні завдання при неможливості його виконання;
- адаптації завдання (способи облегшення та ускладнення).

ВИСНОВКИ

1. Церебральний параліч є дуже різноманітним у своїх проявах клінічним синдромом. Розвиток моторних навичок дітей з ЦП безпосередньо залежить від складності захворювання. Реабілітацію дітей з ЦП трактують як складну медико-соціальну проблему. Фізичну терапію слід вважати одним з ефективних способів покращення фізичних можливостей, профілактики вторинних ускладнень, сприяння когнітивному, соціальному та емоційному розвитку дитини. Домашня програма фізичної терапії є доповненням або альтернативою заняттям в реабілітаційних центрах.

2. У віці 6 – 9 років спостерігається досягнення піку набуття нових великих моторних функцій дітей 3 – 5 років за шкалою GMFCS після чого можливою є їх втрата. Водночас, діти можуть покращувати вже наявні великі моторні функції. Результати нашого дослідження демонструють погіршення показників великих моторних функцій в окремих дітей зазначеного віку. Можна припустити, що такі втрати виникли в наслідок вторинних ускладнень та відсутності фізичної терапії.

3. У зв'язку з відносною стабілізацією розвитку великих моторних функцій дітей з ЦП віком 6 – 9 років фізична терапія повинна бути скерованою на покращення та профілактику втрати великих моторних функцій. Для досягнення таких цілей можна рекомендувати фізичну терапію в домашніх умовах. Однак, попри підтвержену ефективність домашніх програм для покращення великих моторних функцій, не існує єдиної думки щодо їх створення, змісту та реалізації.

4. Основними рекомендаціями щодо створення та реалізації домашніх програм фізичної терапії для покращення великих моторних функцій у дітей з ЦП є формування цілей з урахуванням запиту сім'ї, невелика кількість завдань, значна увага до навчання батьків, візуалізація програми, належне забезпечення матеріальними ресурсами, реєстрація та аналіз виконаної роботи та досягнутих результатів, ефективна комунікація фізичного терапевта та батьків.

5. Повільна динаміка великих моторних функцій дітей з ЦП віком 6 – 9 років робить доцільним здійснення фізичної терапії в домашніх умовах. Розробка домашніх програм фізичної терапії повинна здійснюватися в реабілітаційних центрах за тісної взаємодії фізичних терапевтів та батьків. На етапах створення домашньої програми роль батьків полягає у формулюванні запиту щодо цілей фізичної терапії, наданні інформації про власні наявні та потенційні ресурси, узгодженні цілей та інших складників програми з фізичним терапевтом, оволодінні необхідними знаннями та вміннями.

Фізичний терапевт розробляє програму у співпраці з батьками, навчає їх виконувати заплановані втручання, проводить тестування програми в домашніх умовах та оцінює здатність батьків самостійно проводити реабілітаційні заходи.

На етапі реалізації програми особливу увагу слід звертати на налагодження та підтримку інформаційної взаємодії батьків з фізичним терапевтом. Батьки збирають та надають терапевту інформацію про хід виконання програми, а фізичний терапевт коректує їх діяльність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Cans C. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 13, Лютий 2007;42(12):816–24.
2. Kirby RS, Wingate MS, Van Naarden Braun K, Doernberg NS, Arneson CL, Benedict RE, Mulvihill B, Durkin MS, Fitzgerald RT, Maenner MJ, Patz JA, Yeargin-Allsopp M. Prevalence and functioning of children with cerebral palsy in four areas of the United States in 2006: a report from the Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network. *Res Dev Disabil*. Квітень 2011;32(2):462–9.
3. Richards CL, Malouin F. Cerebral palsy. В: *Handbook of Clinical Neurology* [Інтернет]. Elsevier; 2013 [цит. за 27, Лютий 2021]. с. 183–95. Доступний у: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B978044452891900018X>
4. Damiano DL. Activity, activity, activity: rethinking our physical therapy approach to cerebral palsy. *Phys Ther*. Листопад 2006;86(11):1534–40.
5. Novak I, Berry J. Home program intervention effectiveness evidence. *Phys Occup Ther Pediatr*. Листопад 2014;34(4):384–9.
6. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). *Dev Med Child Neurol*. Грудень 2000;42(12):816–24.
7. Richards CL, Malouin F. Cerebral palsy: definition, assessment and rehabilitation. *Handb Clin Neurol*. 2013;111:183–95.
8. Report-of-the-Australian-Cerebral-Palsy-Register-Birth-Years-1995-2012.pdf [Інтернет]. [цит. за 05, Квітень 2021]. Доступний у:

- <https://cprester.com/wp-content/uploads/2019/02/Report-of-the-Australian-Cerebral-Palsy-Register-Birth-Years-1995-2012.pdf>
9. Palisano RJ, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston MH. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. *Dev Med Child Neurol*. ЖОВТЕНЬ 2008;50(10):744–50.
 10. Hanna SE, Rosenbaum PL, Bartlett DJ, Palisano RJ, Walter SD, Avery L, Russell DJ. Stability and decline in gross motor function among children and youth with cerebral palsy aged 2 to 21 years. *Dev Med Child Neurol*. КВІТЕНЬ 2009;51(4):295–302.
 11. GMFCS-soc-ped-12.pdf [Інтернет]. [цит. за 26, Березень 2021]. Доступний у: <https://kozyavkin.com/fileadmin/files/publications/biblio/GMFCS-soc-ped-12.pdf>
 12. Shevell MI, Dagenais L, Hall N, REPACQ CONSORTIUM*. The relationship of cerebral palsy subtype and functional motor impairment: a population-based study. *Dev Med Child Neurol*. Листопад 2009;51(11):872–7.
 13. Rosenbaum P, Gorter JW, Palisano R, Morris C. «The relationship of cerebral palsy subtype and functional motor impairment: a population-based study». *Dev Med Child Neurol*. Липень 2010;52(7):682–3; author reply 683-684.
 14. Piper MC. *Motor assessment of the developing infant*. Philadelphia: Saunders; 1994.
 15. Stamer MH. *Posture and movement of the child with cerebral palsy*. Second edition. Austin, Texas: PRO-ED, Inc; 2015.
 16. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Motor Development Study: windows of achievement for six gross motor development milestones. *Acta Paediatr Suppl*. КВІТЕНЬ 2006;450:86–95.

17. Rosenbaum PL, Walter SD, Hanna SE, Palisano RJ, Russell DJ, Raina P, Wood E, Bartlett DJ, Galuppi BE. Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: creation of motor development curves. *JAMA*. 18, Вересень 2002;288(11):1357–63.
18. Russell DJ, Avery LM, Rosenbaum PL, Raina PS, Walter SD, Palisano RJ. Improved scaling of the gross motor function measure for children with cerebral palsy: evidence of reliability and validity. *Phys Ther*. Вересень 2000;80(9):873–85.
19. Park E-Y, Kim W-H. Prevalence of secondary impairments of adults with cerebral palsy according to gross motor function classification system. *J Phys Ther Sci*. Лютий 2017;29(2):266–9.
20. Keawutan P, Bell KL, Oftedal S, Ware RS, Stevenson RD, Davies PSW, Boyd RN. Longitudinal physical activity and sedentary behaviour in preschool-aged children with cerebral palsy across all functional levels. *Dev Med Child Neurol*. Серпень 2017;59(8):852–7.
21. Günel MK. *Physiotherapy for Children with Cerebral Palsy*. *Epilepsy in Children - Clinical and Social Aspects* [Інтернет]. 15, Вересень 2011 [цит. за 06, Квітень 2021]; Доступний у: <https://www.intechopen.com/books/epilepsy-in-children-clinical-and-social-aspects/physiotherapy-for-children-with-cerebral-palsy>
22. Blanche EI. *Play in Children with Cerebral Palsy: Doing With—Not Doing To*. В: *Play in Occupational Therapy for Children* [Інтернет]. Elsevier; 2008 [цит. за 06, Квітень 2021]. с. 375–93. Доступний у: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780323029544100157>
23. Morgan C, Novak I, Badawi N. Enriched environments and motor outcomes in cerebral palsy: systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*. Вересень 2013;132(3):e735-746.

24. Novak I. Evidence-based diagnosis, health care, and rehabilitation for children with cerebral palsy. *J Child Neurol.* Серпень 2014;29(8):1141–56.
25. Kleim JA, Jones TA. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. *J Speech Lang Hear Res.* Лютий 2008;51(1):S225-239.
26. Novak I, McIntyre S, Morgan C, Campbell L, Dark L, Morton N, Stumbles E, Wilson S-A, Goldsmith S. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Dev Med Child Neurol.* Жовтень 2013;55(10):885–910.
27. Sakzewski L, Ziviani J, Boyd RN. Efficacy of upper limb therapies for unilateral cerebral palsy: a meta-analysis. *Pediatrics.* Січень 2014;133(1):e175-204.
28. An M, Palisano RJ, Yi C-H, Chiarello LA, Dunst CJ, Gracely EJ. Effects of a Collaborative Intervention Process on Parent-Therapist Interaction: A Randomized Controlled Trial. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2019;39(3):259–75.
29. Kruijsen-Terpstra AJA, Ketelaar M, Boeije H, Jongmans MJ, Gorter JW, Verheijden J, Lindeman E, Verschuren O. Parents' experiences with physical and occupational therapy for their young child with cerebral palsy: a mixed studies review. *Child Care Health Dev.* Листопад 2014;40(6):787–96.
30. Taylor NF, Dodd KJ, McBurney H, Graham HK. Factors influencing adherence to a home-based strength-training programme for young people with cerebral palsy. *Physiotherapy.* 01, Червень 2004;90(2):57–63.
31. Farr WJ, Green D, Bremner S, Male I, Gage H, Bailey S, Speller S, Colville V, Jackson M, Memon A, Morris C. Feasibility of a randomised controlled trial to evaluate home-based virtual reality therapy in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* Січень 2021;43(1):85–97.

32. Fauzi AA, Khayat MM, Sabirin S, Haron N, Mohamed MNA, Davis GM. Structured home-based exercise program for improving walking ability in ambulant children with cerebral palsy. *J Pediatr Rehabil Med.* 2019;12(2):161–9.
33. Beckers LWME, Geijen MME, Kleijnen J, A A Rameckers E, L A P Schnackers M, J E M Smeets R, Janssen-Potten YJM. Feasibility and effectiveness of home-based therapy programmes for children with cerebral palsy: a systematic review. *BMJ Open.* ЖОВТЕНЬ 2020;10(10):e035454.
34. *The Handbook of Critical Theoretical Research Methods in Education* [Інтернет]. Routledge & CRC Press. [цит. за 05, Травень 2021]. Доступний у: <https://www.routledge.com/The-Handbook-of-Critical-Theoretical-Research-Methods-in-Education/Matias/p/book/9780367174682>
35. Грабченко АІ, Федорович ВО, Гаращенко ЯМ. Методи наукових досліджень [Інтернет]. НТУ «ХПІ»; 2009 [цит. за 05, Травень 2021]. Доступний у: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/5823>
36. Katz-Leurer M, Rotem H, Keren O, Meyer S. The effects of a «home-based» task-oriented exercise programme on motor and balance performance in children with spastic cerebral palsy and severe traumatic brain injury. *Clin Rehabil.* Серпень 2009;23(8):714–24.
37. Novak I, Cusick A, Lannin N. Occupational therapy home programs for cerebral palsy: double-blind, randomized, controlled trial. *Pediatrics.* ЖОВТЕНЬ 2009;124(4):e606-614.
38. Milton YM, Dunford C, Newby KV. Occupational therapy home programmes for children with cerebral palsy: A national survey of United Kingdom paediatric occupational therapy practice. *British Journal of Occupational Therapy.* 01, Липень 2019;82(7):443–51.

39. Fethers L, Kluzik J. The effects of neurodevelopmental treatment versus practice on the reaching of children with spastic cerebral palsy. *Phys Ther.* Квітень 1996;76(4):346–58.
40. Rone-Adams SA, Stern DF, Walker V. Stress and compliance with a home exercise program among caregivers of children with disabilities. *Pediatr Phys Ther.* 2004;16(3):140–8.
41. Basaran A, Karadavut K, Uneri O, Balbaloğlu Ö, Atasoy N. Adherence to Home Exercise Program among Caregivers of Children with Cerebral Palsy. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi.* 09, Липень 2014;60:85–91.
42. Novak I, Cusick A, Lowe K. A pilot study on the impact of occupational therapy home programming for young children with cerebral palsy. *Am J Occup Ther.* Серпень 2007;61(4):463–8.
43. Chiu H-C, Ada L, Lee S-D. Balance and mobility training at home using Wii Fit in children with cerebral palsy: a feasibility study. *BMJ Open.* 15, Травень 2018;8(5):e019624.
44. Johnson RW, Williams SA, Gucciardi DF, Bear N, Gibson N. Can an online exercise prescription tool improve adherence to home exercise programmes in children with cerebral palsy and other neurodevelopmental disabilities? A randomised controlled trial. *BMJ Open.* 22, Грудень 2020;10(12):e040108.
45. Fergus A, Buckler J, Farrell J, Isley M, McFarland M, Riley B. Constraint-induced movement therapy for a child with hemiparesis: a case report. *Pediatr Phys Ther.* 2008;20(3):271–83.
46. Beckers LWME, Smeets RJEM, van der Burg JJW. Therapy-related stress in parents of children with a physical disability: a specific concept within the construct of parental stress. *Disabil Rehabil.* Квітень 2021;43(8):1185–92.

47. Словник української мови [Інтернет]. [цит. за 24, Квітень 2021]. Доступний у:
<http://ukrlit.org/slovnky/%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F>
48. Majnemer A, Shevell M, Law M, Poulin C, Rosenbaum P. Level of motivation in mastering challenging tasks in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. Грудень 2010;52(12):1120–6.
49. Герцик АМ. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації/фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату. 2019;
50. Knox V. Do parents of children with cerebral palsy express different concerns in relation to their child's type of cerebral palsy, age and level of disability? *Physiotherapy*. 01, Березень 2008;94(1):56–62.
51. Kavlak E, Cavlak U. Exploring the meaning of cerebral palsy and its treatment: a preliminary prospective study related to the perceptions of mothers and physical therapists in Turkey. *Developmental Medicine & Child Neurology* [Інтернет]. 2011 [цит. за 23, Квітень 2021]; Доступний у:
<http://acikerisim.pau.edu.tr:8080/xmlui/handle/11499/28030>
52. King S, Teplicky R, King G, Rosenbaum P. Family-centered service for children with cerebral palsy and their families: a review of the literature. *Semin Pediatr Neurol*. Березень 2004;11(1):78–86.
53. Novak I, Cusick A. Home programmes in paediatric occupational therapy for children with cerebral palsy: Where to start? *Australian Occupational Therapy Journal*. 2006;53(4):251–64.
54. Taylor NF, Dodd KJ, McBurney H, Graham HK. Factors influencing adherence to a home-based strength-training programme for young people with cerebral palsy. *Physiotherapy*. 01, Червень 2004;90(2):57–63.

55. Kavlak E, Altuğ F, Cavlak U, Kavlak HA, Şenol H. Expectations from Rehabilitation of Children with Cerebral Palsy: The Agreement between the Physiotherapists and Mothers. *J Phys Ther Sci.* СЕРПЕНЬ 2014;26(8):1209–13.
56. Novak I. Parent experience of implementing effective home programs. *Phys Occup Ther Pediatr.* ТРАВЕНЬ 2011;31(2):198–213.