

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

Факультет фізичної культури та здоров'я людини
Кафедра фізичної реабілітації, ерготерапії та домедичної допомоги

ФОРМУВАННЯ І КОРЕКЦІЯ РУХОВОГО
СТЕРЕОТИПУ У ДІТЕЙ ЗІ СПАСТИЧНОЮ ФОРМОЮ ДЦП

Науково-дослідна практична робота
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Виконав:

студент VI курсу, групи 608
спеціальності 091 «Біологія»
(назва спеціальності)

Голубєв Владислав Володимирович
(прізвище, ім'я та по-батькові)

Керівник канд. мед. наук, доц. ГУСАК В. В.
(прізвище та ініціали)

До захисту допущено:

Протокол засідання кафедри № ____

від «__» _____ 2023 р.

зав. кафедри, проф. _____ Лідія ДОЦЮК

Чернівці–2023

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ПАТОГЕНЕЗ, КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ТА ДІАГНОСТИКА СПАСТИЧНОЇ ФОРМИ ДЦП. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ	6
1.1. Етіологія та патогенез ДЦП	6
1.2. Характеристика рухових порушень у випадку спастичної форми ДЦП	9
1.3. Застосування методів фізичної реабілітації в ході корекції рухового стереотипу у дітей, хворих на спастичну форму ДЦП	14
1.4. Обґрунтування ефективності застосування методів фізичної реабілітації при спастичній формі ДЦП	21
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	23
2.1. Організація дослідження	23
2.2. Методи дослідження	24
РОЗДІЛ 3. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЗМІН ОСНОВНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ В ПРОЦЕСІ ЛІКУВАННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ЗІ СПАСТИЧНОЮ ФОРМОЮ ДЦП	29
ВИСНОВКИ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49
ДОДАТКИ	55

ВСТУП

Актуальність. Згідно із офіційною статистикою в Україні близько 160 тисяч дітей мають статус інваліда з дитинства, що становить 1,9 % від усього дитячого населення. Кількість дітей, інвалідність яких пов'язана з вадами та ураженнями нервової системи – 19 %. Більш ніж у 90 тисяч дітей соціальна дезадаптація пов'язана саме з цими ураженнями.

Дитячий церебральний параліч (ДЦП) є однією з найбільших причин дитячої інвалідності. Поширення ДЦП у країнах з розвинутою економікою становить 2 — 3 випадки на тисячу живих новонароджених, а в країнах зі слабким рівнем розвитку економіки воно сягає 5,6 випадків на тисячу. У відповідності із даними галузевої статистики в Україні поширення ДЦП досягає в середньому 2,56 випадків на тисячу живих новонароджених. Захворювання розповсюджене серед обох статей та в різних соціо-економічних та етнічних групах населення.

Отже питання щодо органічних ушкоджень нервової системи у дітей, зокрема ДЦП, є актуальними в педіатрії та неврології. Незважаючи на досягнення в сфері медицини, ДЦП залишається складною проблемою, і кількість дітей, які страждають від цього захворювання, зростає [19].

В цих умовах велику роль відіграють форми та методи відновлення функцій та покращенні якості життя дітей вказаної категорії, серед яких найбільшого поширення набули методи фізичної терапії та ерготерапії [14].

Все викладене вище визначає актуальність та необхідність подальшого вивчення даного питання у відновленні дітей з ДЦП, що і стало підставою для вибору теми та виконання цієї науково-дослідної роботи.

Мета дослідження: вивчення ефективності впливу засобів фізичної реабілітації в ході корекції рухового стереотипу дітей зі спастичною формою ДЦП.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу з питань фізичної терапії та реабілітації при ДЦП. За даними літературних джерел дослідити поширеність і клініку спастичної диплегії, сучасний стан і напрямки вдосконалення програм фізичної реабілітації дітей хворих на ДЦП, з'ясувати ефективність фізичних вправ у системі реабілітаційних заходів.

2. Вивчити особливості та обґрунтувати можливість та доцільність використання різних фізичних факторів в ході реабілітації дітей хворих на спастичну форму ДЦП.

3. Провести експериментальне дослідження з використання методів фізичної реабілітації у дітей з спастичною формою ДЦП та проаналізувати її ефективність.

4. Порівняти динаміку змін основних об'єктивних і суб'єктивних показників в процесі лікування та реабілітації хворих із ДЦП (зміни м'язової спастичності та ЧСС у дітей зі спастичною диплегією та зміни показників основних рухових функцій). Удосконалити програму фізичної реабілітації у дітей з геміпаретичною формою дитячого церебрального параліча.

Об'єкт дослідження: фізична реабілітація дітей із спастичною формою ДЦП.

Предмет дослідження: зміст та структура програми фізичної реабілітації дітей хворих на ДЦП.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури з питань реабілітації при ДЦП, методи визначення стану нервово-м'язових структур опорно-рухового апарату, аналіз даних медичної документації. Також в ході дослідження ми використовували метод спостереження, синтезу та систематизації даних, метод порівняння та аналітико-статистичні методи.

Структура та обсяг дослідження. Відповідно до вимог дослідження складається зі вступу, трьох розділів, висновків, переліку використаних літературних джерел, який налічує 52 найменування. Робота проілюстрована

7 рисунками та 4 таблицями, містить 2 додатки. Загальний обсяг науково-дослідницької роботи становить 64 сторінки.

РОЗДІЛ 1

ПАТОГЕНЕЗ, КЛІНІЧНІ ПРОЯВИ ТА ДІАГНОСТИКА СПАСТИЧНОЇ ФОРМИ ДЦП. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ

1.1. Етіологія та патогенез ДЦП

Дитячий церебральний параліч (ДЦП) – захворювання, яке об'єднує велику кількість видів рухових порушень, що впливають на здатність людини рухатися та підтримувати рівновагу та поставу. Термін «церебральний» вказує на стан головного мозку, а «параліч» трактується як «слабкість», труднощі з контролем м'язів.

Захворювання розвивається внаслідок порушення нормального розвитку центральної нервової системи та/або ушкодження головного мозку. Прояви захворювання різноманітні, залежно від важкості стану дитини, від потреби у сторонній допомозі упродовж всього життя, до здатності ходити, використовуючи спеціальні засоби, або самостійно.

Дитячий церебральний параліч з часом прогресує, однак, якщо не проводити лікування дитини з ДЦП, окремі симптоми – скорочення м'язів та м'язова «жорсткість» можуть посилитися.

У всіх випадках дитячий церебральний параліч (ДЦП) проявляється руховими порушеннями. У багатьох також розвиваються супутні патологічні стани: виникають судоми, проблеми з вимовою, слухом, зором, розумова відсталість та ін.

Церебральний параліч, як правило, виникає через порушення розвитку або пошкодження головного мозку в період внутрішньоутробного розвитку або у немовлят. [15].

Близько 57% випадків ДЦП є вродженими, 40 % - зумовлені патологічними пологами, 3% пов'язані з черепно-мозковою травмою, інфекційними захворюваннями, іншими патологічними станами, які розвинулися після пологів [1].

До факторів ризику розвитку ДЦП у значній мірі належать такі

ускладнення під час пологів, як передчасні та стрімкі пологи, затяжні пологи, слабкість скоротливої діяльності матки під час пологів, кесарів розтин, тривалий період стояння головки в родових шляхах, тривалий безводний період.

Пошкодження клітин головного мозку спричиняє компенсаторне підвищення споживання кисню та кисневий дефіцит структур центральної нервової системи. Гіпоксія нервової тканини виникає незалежно від причини її ушкодження в період вагітності. Унаслідок цього в клітинах мозку порушуються обмінні процеси (у першу чергу – кисневий обмін), а також порушується розвиток життєвоважливих нервових центрів та судинної системи головного мозку. Все це справляє негативний вплив на нормальний хід родового акту, спричиняє асфіксію плода або родову черепно-мозкову травму [6].

За стадіями розвитку захворювання розрізняють: ранню, початкову резидуальну, пізню резидуальну стадії. За ступенем тяжкості захворювання: легкий ступінь, середній і важкий.

Розрізняють наступні три групи дитячого церебрального паралічу:

I група - дитячий церебральний параліч (ДЦП) істинний, не набутий. Це вроджене, первинне спадкове захворювання, при якому у дитини на момент народження діагностуються генетичні порушення.

II група – дитячий церебральний параліч істинний, набутий. Виникає у близько 10% випадків. Причинами захворювання можуть бути родові травми під час пологів, токсичний вплив наркозу, інфекція мозку.

III (найбільш поширена) група – захворювання не істинне, набуте. Характеризується вторинним набутим ДЦП -синдромом. У хворих при народженні головний мозок був біологічно та інтелектуально повноцінним, однак внаслідок родових травм виникли порушення у різних відділах мозку, які призвели до подальшого розвитку паралічу окремих функцій [6].

Клінічна картина дитячого церебрального паралічу залежить від етіологічних та патогенетичних факторів, локалізації процесу, моменту

ураження головного мозку.

Основними синдромами ДЦП у новонароджених – синдром загального пригнічення (синдром нейрорефлекторної збудливості), гіпертензійний, судомний синдроми, синдром руховорефлекторних порушень – патологія вроджених рухових рефлексів, порушення тону м'язів [16].

Діти, хворі на з ДЦП, страждають на підвищену втомлюваність, важко налаштовуються на виконання завдань, швидко втрачають будь-який інтерес до завдань, легко збуджуються, інтенсивно жестикулюють, гримасують. З'являються насильницькі рухи, слинотечі [5].

Розрізняють наступні форми дитячого церебрального паралічу:

1. Спастична диплегія – за етіологією її часто пов'язують із недоношеністю (75%) та, супутніми їй, асфіксією та крововиливом. В неврологічному статусі у хворих із спастичною диплегією спостерігаються переважно ураження нижніх кінцівок, патологічні кистьові і стопні ознаки, високі сухожильні рефлекси, виявляються зміни суглобів верхніх та нижніх кінцівок, стоп, характерна поза «балерини». Помітний вплив патологічних рефлексів – лабіринтового тонічного та шийно-тонічного, через що порушується хода та патологічний стереотип [13].

2. Спастична геміплегія – параліч руки та ноги на одній стороні тіла. Зазвичай верхні кінцівки частіше схильні до патології, ніж нижні. Часто у маленьких дітей спостерігається стиснута у кулачок кисть.

3. Найважчою формою ДЦП є подвійна геміплегія. Клінічні прояви пов'язані із вираженими деструктивно-атрофічними змінами, розширенням субарахноїдальних просторів та шлуночкової системи мозку, що характеризується вираженими руховими розладами з ураженням рук та ніг, із переважанням ураження рук. У хворих відзначається відсутність захисного рефлексу, тонічні рефлекси виражені різко, ланцюгові установчі рефлекси не розвинені, сухожильні рефлекси дуже високі, м'язовий тонус (і в руках, і в ногах) різко порушений по спастичному типу, моторика не розвинена, голову хворі не тримають, погляд не фіксують, функції рук і ніг майже відсутні,

спостерігаються множинні контратури суглобів та деформації кінцівок, слинотеча, практично відсутня мова [13].

4. Для гіперкінетичної форми характерні неконтрольовані рухи різних груп м'язів, при цьому в 60% - 70% випадків інтелект збережений.

5. Для атонічно-астатичної форми ДЦП характерними є явища атаксії, інтенційного тремору, високі сухожильні рефлексії на тлі дифузійної м'язової гіпотонії. Це зумовлено ураженням лобно - мозкового шляху, лобових часток і мозочка [13].

1.2. Характеристика рухових порушень у випадку спастичної форми ДЦП

Про причини ДЦП існує багато думок, це захворювання розглядається як поліетіологічне. Тобто це захворювання, яке розвивається з багатьох причин. Аналіз цих причин демонструє, що в більшості випадків виділити одну з них неможливо, оскільки часто спостерігається поєднання декількох несприятливих факторів, які виникають як у період вагітності, так і під час пологів.

Спастична диплегія, як описано вище, - є найпоширенішою формою ДЦП. Для цього стану характерні рухові порушення у верхніх або нижніх кінцівках, причому у більшому ступені уражаються ноги. Спастична диплегія виявляється у перші місяці життя дитини. Тонус розгинання підвищений, сухожилкові рефлексії високі, ноги випрямлені. Сидіти та ходити такі діти починають пізніше, ніж однолітки [13].

Високий м'язовий тонус спричиняє виникнення контрактур в суглобах ніг. Для цих пацієнтів виникає гіпертонус м'язів стегна, що спричиняє у окремих хворих перехрещення ніг.

Подвійна геміплегія, як зазначалось вище, є найважчою формою ДЦП. В цьому випадку виражені всі тонічні рефлексії із ригідністю м'язів, тобто, порушення відзначаються в усіх кінцівках, при цьому в руках часто у

більшому ступені, ніж у ногах. Виявляються порушення ковтання, а також значні порушення або відсутність мови. Мовні порушення проявляються за принципом анартрія (повна відсутність мовлення) [13]. Випрямляючі рефлекси тулуба та реакції рівноваги майже не розвинені. Діти не здатні утримувати голову, сидіти, стояти, ходити. Вони надмірно реагують на звукові подразники – різко здригаються, здійснюють хаотичні рухи. Психічний розвиток затриманий. Затримка психічного розвитку, пов'язана із первинним ураженням мозку, посилюється важкою нерухомістю та неможливістю контактувати із дітьми свого віку. В 90 % випадків відзначається розумова відсталість, у 60 % судоми. Ця форма дитячого церебрального паралічу часто поєднується із мікроцефалією та аномаліями розвитку, що свідчить про патологію внутрішньоутробного періоду [27].

Діагноз подвійна геміплегія виставляється вже у період новонародженості. Життя дитини залежить від найближчого оточення. Прогноз рухового, мовного та психічного розвитку дитини – несприятливий [22, 27].

Для спастичної геміплегії характерні рухові порушеннями переважно з одного (лівого або правого) боку. Це пов'язано із пошкодженням однієї півкулі мозку. Перенесені у ранньому віці бактеріальні менінгіти або вірусний енцефаліт (особливо герпетичний) призводять до васкулітів, формуванню венозних тромбозів, паренхіматозним некрозів у мозку, що проявляється клінічно тривалим періодом повторюваних фокальних судом та розвитком геміплегії.

Атонічно-астатичну форму ДЦП пов'язують із ураженням лобових частин мозку та лобно-мозочкових шляхів. При описі клінічної картини на перший план виходить виражена м'язова гіпотонія. Такі діти довго не можуть утримувати голівку, сидіти, стояти, ходити. Реакції випрямлення та рівноваги іноді відсутні до двох- трьох річного віку. Самостійна ходьба можлива, проте, як правило, досить пізно, при чому хода нестійка, дитина ходить широко розставляючи ногами. Висока частота інтелектуального дефіциту та мовних

порушень (близько 90%). Це ускладнює соціальну адаптацію таких дітей. Фахівці вважають, що під маскою атонічно-астатичної форми ДЦП може ховатися значна кількість спадкових хвороб і синдромів, які погано піддаються діагностиці [14].

Найпоширенішими спастичним синдромами, що спричиняють формування деформацій у суглобах та хребті у пацієнтів із дитячим церебральним паралічем, є:

1. Трицепс-синдром (динамічний еквінус). В результаті формується ходьба на носках, колінний суглоб зігнуто. Трицепс-синдром формується з участю шийного симетричного тонічного рефлексу.

2. Аддукторний спазм. За частотою виникнення клінічний синдром на другому місці при ДЦП. Він зумовлений спастичною контрактурою привідних м'язів стегна (*m. Adductor magnus*, *m. Adductor longus*, *m. Adductor brevis*, *m. Gracilis* – при внутрішній ротації стегна). Враховується активність м'язів-згиначів гомілки. Спазм супроводжується згинанням коліна [13]. Особливості – стегна мимовільно стискаються, на рівні стегон або колінних суглобів помітне перехрещення, виражена фронтальна нестійкість, винос ноги вперед при ходьбі утруднений, спостерігається гіперлордоз у поперековому відділі, слабкість зовнішніх м'язів стегна, середньої та малої сідничної м'язів. Аддукторний синдром, як правило, супроводжується дисплазією тазостегнових суглобів, можуть мати місце підвивихи або вивихи головки стегнової кістки, а також позитивний симптом Тренделенбурга. Часто зустрічається парез сідничних м'язів [13].

3. Hamstring-синдром - третій за частотою клінічний синдром при ДЦП, який супроводжується підвищенням тону задньомедіальної групи м'язів розгиначів тазостегнового суглоба, згинають гомілку, здійснюють внутрішню ротацію коліна. Виявляються особливості ходи: пацієнт стоїть на ногах, зігнутих в колінних суглобах, стопи у положенні еквінус, можлива опора на всю стопу, таз нахилений вперед або назад. Присутній тотальний кіфоз хребта [13].

4. Rectus-синдром є частим руховим порушенням при ДЦП. При фіксованому випрямленому коліні напруга у м'язах викликає нахил тазу вперед та униз. Rectus-синдром формується у випадку підвищення шийного симетричного тонічного рефлексу та лабіринтового тонічного рефлексу. Існує два варіанти rectus-синдрому. У випадку підвищення шийного симетричного тонічного рефлексу характерною є ходьба на прямих ногах, гіперлордоз у поперековому відділі, виражений нахил таза вперед. При підвищенні шийного симетричного тонічного рефлексу та лабіринтового тонічного рефлексу характерною є ходьба на напівзігнутих ногах, лордоз у поперековому відділі згладжений або нормальний, нахил таза уперед менш виражений [13].

5. Існує також rectus-ротаційний синдром, який також має два варіанти розвитку. У випадку підвищення шийного симетричного тонічного рефлексу пацієнт стоїть та ходить на прямих, повернутих усередину ногах, стопи у еквіноварусі з вираженою внутрішньою ротацією, гіперлордоз у поперековому відділі. За умови підвищення шийного симетричного тонічного рефлексу та лабіринтового тонічного рефлексу пацієнт ходить на зігнутих і роторованих усередину ногах, стопи в положенні еквінус та еквіноваруса, тулуб нахилений уперед, лордоз згладжений або у нормі. При формуванні контрактур та деформацій опорно рухового апарату застосовується ортопедо-хірургічне лікування, завдання якого усунення виниклих деформацій та відновлення нормального обсягу рухів у суглобах. Без адекватної фізичної корекції спастичного та гіперкінетичного синдромів, як правило, контракттури рецидивують [21].

Спастична диплегія може відрізнятися залежно від характеру ураження головного мозку та його тяжкості:

1. Легкий ступінь захворювання. Для нього характерним є те, що перші 6 місяців розвиток дитини нормальний. Надалі знижується активність ніг, хоча руки функціонують повноцінно. Пацієнт у майбутньому буде здатен самостійно пересуватися, його інтелектуальні здібності, як правило, не

порушені.

2. Спастична диплегія середнього ступеня тяжкості. Для цього стану характерні порушення роботи ніг, які ускладнюють самостійне пересування. Хворий може ходити за допомогою милиць або інших пристосувань. Психічний стан та інтелект страждають мало. Дитину у майбутньому можливо соціалізувати [27].

3. Важкий ступінь спастичної диплегії. В цьому випадку симптоматика проявляється з перших днів життя. Спостерігається виражене порушення роботи усіх кінцівок. Можлива часткова соціалізація [27].

Легка форма захворювання може проявитися пізно та розвиватися повільно [33], тому важливо при виявленні найменших симптомів звернутися до лікаря.

В клінічній практиці використовується класифікація ДЦП за МКХ-10. Виокремлюють такі форми:

- G 80.0. – геміплегія подвійна;
- G 80.1. – диплегія спастична;
- G 80.2. – геміплегія спастична (ліво- або правобічна);
- G 80.3.– дискінетичний церебральний параліч.

1.3. Застосування методів фізичної реабілітації в ході корекції

рухового стереотипу у дітей, хворих на спастичну форму ДЦП

Фізична терапія (англ. Physical therapy) – один з методів фізичної реабілітації для дітей зі спастичною формою дитячого церебрального параліча. Першим ефективним використанням маніпулятивних технік та гімнастики, а також масажу, вважається 1813 рік, коли автор шведської гімнастики Пер Хенрік Лінг заснував Королівський Центральний інститут гімнастики (RCIG).

Метод фізичної терапії заснований на науковому підході та принципах доказової медицини (evidence-based medicine). Його використання

рекомендоване пацієнтам, що мають найрізноманітніші захворювання та стани в галузі неврології, травматології та ортопедії, кардіології, паліативної медицини, із самими різними прогнозами.

Метою використання методів фізичної терапії є у максимально можливій мірі відновити та підтримати здоров'я людини, її незалежність, розвивати функціональні рухи, не допустити або обмежити розвиток ускладнень – контрактур, деформацій, пролежнів, допомогти пацієнту контролювати біль та підтримувати функції дихальної, а також серцево-судинної системи [15].

Завдання: у фокусі фізичної терапії – максимально активний рух, який ініціює сам пацієнт. Фізичні терапевти вважають відновлення і підтримання на належному рівні рухових здібностей пацієнта головною метою своєї діяльності. З рухами пов'язана соціальна активність людини активність, вони допомагають у спілкуванні, встановленні соціальних контактів, виявленню почуттів. У будь-якому русі людини переплетені фізичні, психологічні та соціальні фактори [43].

Суть методу фізичної терапії полягає у застосуванні фізичних (природніх) методів впливу на організм пацієнта, заснованих на русі, мануальному впливі, масажі, рефлексотерапії та дії тепла, світла, високих частот, ультразвуку, води та ін. Але основними все ж вважається механічна сила та рух. Результатом роботи фізичного терапевта є максимально активні та правильні рухи, що їх планує, ініціює та виконує пацієнт у межах свого рухового потенціалу.

Програма фізичної реабілітації планується групою фахівців, до якої належать лікарі, медичні сестри, логопеди, психологи, педагоги та ін. Робота в команді будується на партнерських взаєминах, всі рішення приймаються спільно після обговорення, але при цьому кожен член команди несе фахову посадову відповідальність за роботу [20].

Найбільш відомими авторськими методиками фізичної терапії є методики рефлексної локомоції (войта-терапії), нейророзвивальної терапії

(бобат- терапія), система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації лікаря Козявкіна [6].

Метод Войта базується на теорії рефлекторної локомоції, що дозволяє відновити у осіб, що страждають на порушення моторних функцій, природні моделі рухів. Це відбувається завдяки активації рухових рефлексів шляхом стимулювання уроджених рефлексів і дотримання певних заданих вихідних положень. Цей підхід передбачає вплив на вже існуючі на різних рівнях тіла нервові зв'язки – від найпростіших функцій центральної нервової системи і управління внутрішніми органами і скелетною мускулатурою, до найбільш високих мозкових структур.

Під час процедури інструктор натискує пальцями рук на певні точки, розташовані на тілі пацієнта. Пацієнт при цьому перебуває у певному положенні, що провокує закономірну динамічну активність м'язів, які належать до конкретної задіяної в процесі руху групи, а комплекс подразників надає можливість активувати рефлективні моделі саме у тому, первозданному, вигляді, у якому вони повинні проявлятися при абсолютно нормальній моториці. Лікування по методу Войта можливе з періоду новонародженості, найефективніше на першому році життя.

Бобат-терапія є також дієвою формою фізичної реабілітації дітей з ДЦП. Автори методики: подружня пара з Лондона - нейрофізіолог Карл Бобат та фізіотерапевт Берта Бобат розробили у сорокових роках XX століття систему спеціальних вправ, названу Бобат-терапію. Сьогодні концепція Бобат реалізована у вигляді нейродинамічної реабілітації [15]. Метод заснований на здатності мозку до нейропластичності у умовах мінливого зовнішнього середовища, які спонукають до удосконалення рухової поведінки. Сьогодні фокус застосування методики змінився від спроб впливати на відновлення пошкодженої нервової системи пацієнта до нормалізації його рухів. Важливо, що при цьому не м'язи, а саме мозок контролює рухи.

Завдання Бобат-терапії: стимуляція нормального рухового розвитку, профілактика виникнення контрактур та деформацій, робота із м'язовим

тонусом для поліпшення якості руху.

Терапевт комбінує наступні прийоми:

1. Інгібіцію – гальмування патологічних рухів, а також положень тіла та його рефлексів, які перешкоджають розвитку нормальних рухів.
2. Фасилітацію – полегшення правильних (нормальних) рухів і положень тіла.
3. Стимуляцію – тактильні та кінестетичні стимули, необхідні для того, щоб хвора дитина краще відчувала правильні рухи та положення власного тіла у просторі.

В результаті змінюються звичні відчуття, що виникають від рухів та статичного утримання пози. А це дає можливість корекції.

Принципи рухового навчання наступні: активна, мотивована участь пацієнта, тренування навичок, постановка цілей, значимих для пацієнта. У ході Бобат-терапії фізичний терапевт повинен залучити свого пацієнта до спільної діяльності. При цьому дитина повинна бути вмотивованою, свідомо виконувати ту чи іншу вправу, що виключає негативну реакцію. [21].

Методика Козьявкіна – система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. До її основи покладений полімодальний підхід із застосуванням різнобічних методів впливу на пацієнта. У якості основного компонента виступає оригінальна методика біомеханічної полісегментарної корекції хребта, запропонована професором Козьявкіним [43]. Методика сприяє усуненню функціональних блоkad хребетно – рухових сегментів та відновленню нормальної рухливості суглобів хребта, що дозволяє скоротити прояви дисрегуляції нервової системи на різних рівнях. У поперековому відділі хребта маніпуляція здійснюється одночасно в усіх заблокованих сегментах, із застосуванням методики «ротації назад». Корекція заблокованих сегментів грудного відділу здійснюється послідовно зверху вниз на фазі видиху за допомогою спеціальних імпульсних методик. Корекція шийного відділу здійснюється з застосуванням руху за складною траєкторією, що забезпечує одночасний вплив на заблоковані сегменти. За наявності блоkad

ілео-сакрального з'єднання, використовуються імпульсні методики мобілізації. Паралельно застосовуються прийоми релаксації м'язів. У відповідності із методикою, біомеханічна корекція хребта та великих суглобів поєднується з рефлексотерапією, кінезіотерапією, масажем, гімнастикою, механотерапією [25].

Ерготерапія являє собою метод фізичної реабілітації, заснований на науковому підході та принципах доказової медицини [15]. Метою ерготерапії є у максимально можливій мірі допомогти відновити здатність людини до самостійного життя, допомогти людям з фізичними та психічними порушеннями справлятися з повсякденними справами – обслуговувати себе, брати участь в продуктивній діяльності – працювати, грати, проводити дозвілля, наприклад, освоювати хобі, досягти максимальної незалежності у всіх аспектах життя.

Ерготерапевти працюють із пацієнтами, які через свої порушення обмежені в багатьох видах діяльності. Вони аналізують вплив порушень на різні види діяльності, при цьому враховують дію особистісних факторів та соціальних, фізичних, економічних факторів навколишнього середовища на функціонування пацієнта в конкретних ситуаціях. Ерготерапевт використовує саме ті види активності, які важливі для пацієнта і спрямовані на досягнення максимально можливого рівня функціонування, незалежності у повсякденному житті, тобто на поліпшення якості життя. Наприклад, для хворої дитини це можуть бути навички самостійного прийому їжі, одягання, ігри, планування вільного часу [14].

Способи втручання:

- спеціально підібрані методи навчання пацієнта або його родичів та людей, які за ним доглядають;
- прийоми, які допомагають клієнту виконати компонент обраної активності;
- прийоми модифікації та адаптації завдання, яке стоїть перед клієнтом, що полегшує виконання;

- різноманітні прийоми розвитку та тренування функції рук;
- техніки та прийоми правильного переміщення пацієнтів, догляду та допомоги;
- використання різних методів адаптації;
- підбір та адаптація допоміжних технічних засобів реабілітації.

Ерготерапія – це спеціальна гімнастика, яка спрямована на покращення дрібної моторики та координації рухів. Вона накопичує знання з педагогіки, психології, соціології, фізичної терапії, біомеханіки, поліпшує рухові функції, сприяє позитивній динаміці когнітивних здібностей [5].

1. Вправи , спрямовані на вироблення дрібної моторики (пазли, мозаїка, вишивка та ін.)
2. Навички прийому їжі (пиття з чашки; користування ложкою, ножем, виделкою).
3. Навички одягання-роздягання (шнурування взуття, застібання, розстібання та ін.);
4. Навички особистої гігієни (миття рук із милом, вмивання, чищення зубів, розчісування, сушка волосся феном, користування носовою хустинкою, туалетом тощо).
5. Витирання пилу, чистка, підмітання.
6. Прибирання свого робочого місця.

Механотерапія. Застосовується обладнання для механотерапії, яке працює на основі принципу біологічного зворотного зв'язку, поєднуючи пасивні та активні методики кінезіотерапії. Механотерапія полягає у послідовному виконанні дозованих вправ на приладах та механізмах, сконструйованих особливим чином. Дія спрямована на цільовий розвиток окремих груп м'язів та суглобів. Використання механічних тренажерів допомагає цілеспрямовано діяти на окремі групи м'язів, виконувати вправи в різних напрямках та площинах, точно дозувати навантаження в залежності від індивідуальних можливостей хворих. Тренажерні пристрої дозволяють хворому виконувати фізичні навантаження, близькі за характером діяльності

основної вправи. Важливим є те, що існує можливість регламентувати спрямованість впливу, змінювати швидкість та потужність прикладеного зусилля, здійснювати корекцію техніки руху, враховувати реакцію організму на навантаження та ін. [5].

Розрізняють апарати активної (пацієнт здійснює рухи, докладаючи власні фізичні зусилля) і пасивної дії. У випадку тренажерів активної дії ступінь навантаження регулюють за допомогою цілого ряду факторів: ваги, прикріпленого вантажу, його розташування на штанзі, кута, під яким підвішений маятник, частоти коливань та тривалості заняття. Тренажери пасивної дії, передбачають виконання рухів за допомогою моторного пристрою, що полегшує фізичне навантаження [11].

Тренажерні пристрої умовно поділяються на 3 групи: для активних вправ, для пасивних рухів, для механічних операцій.

Спеціальне обладнання та інвентар відіграють одну з головних ролей в організації фізичної реабілітації дітей із дитячим церебральним паралічем. Особливо корисні такі пристрої під час навчання стоянню та ходьбі, а також для покращення техніки виконання рухових дій. З метою підвищення ефективності фізичної реабілітації застосовують:

1. Обладнання та інвентар, які використовуються у групових і індивідуальних заняттях для виконання різних вправ.
2. Пристосування та тренажери, призначені для покращення ручних та ніжних дій.
3. Механотерапія для розробки тривалого локального впливу на окремий орган.
4. Тренажерні пристрої та пристосування для навчання сидінню, стояння та ходьби;
5. Тренажери для виконання кінезіотерапевтичних вправ

Відомі механічні комплекси: комплекс Lokomat, MOTomed, вертикалізатор Kinezo Expert, тренажер Kinetec Maestra hand and wrist, тренажер Гросса.

Іпотерапія – це метод фізичної реабілітації, заснований на взаємодії

дитини та спеціального навченого коня. Іпотерапія є різновидом кінезіотерапії. Відмінністю її є застосування коня та верхової їзди, як засобів реабілітації. Іпотерапія справляє вплив на організм дитини через два чинники: психогенний та біомеханічний. Лікувальний вплив полягає в тому, що під час їзди, дитина на підсвідомому рівні намагається втримати рівновагу і, відповідно, задіюються усі м'язи тіла. При цьому у дитини не створюється дискомфорт. Бажання сісти на коня, подолати страх виникає в дитячому віці. Це відіграє неабияку роль в формуванні впевненості у власних силах, самодисципліни та хоробрості. До двох основних чинників впливу іпотерапії належать емоційний зв'язок із твариною і активна мобілізація фізичних і психічних зусиль пацієнта для верхової їзди. Поєднання цих чинників фізичної реабілітації створює умови для позитивного впливу на організм дитини, хворої на ДЦП [27, 28].

1.4. Обґрунтування ефективності застосування методів фізичної реабілітації при спастичній формі ДЦП

Ми проаналізували наукові публікації, що стосуються терапії та/або реабілітації при дитячому церебральному паралічі, зареєстровані у бібліотеці PubMed містять результати систематичних оглядів з даної проблеми.

Важливе значення має системний підхід до реабілітації дітей, хворих на ДЦП, тому не слід обмежуватися лише амбулаторними заняттями.

Сьогодні існує значна кількість методів лікування та реабілітації дітей з ДЦП. Важливими є дослідження, метою яких є оцінка ефективності застосування окремих методів, призначених для активізації компенсаторних функцій нервової системи. При цьому єдина думка щодо поліпшення рухових функцій в результаті тренування м'язової сили у пацієнтів з ДЦП відсутня.

В ході роботи з дітьми важливими є мотиваційні та психологічні аспекти. Ряд досліджень доводять позитивний ефект від застосування в ході фізичної реабілітації сучасних інформаційних технологій – інтерактивні

тренажери та обладнання «віртуальної реальності». Також цікавими є дослідження, що підтверджують позитивний терапевтичний ефект від застосування сучасних ігрових технологій на заняттях з фізичної реабілітації.

Нейророзвивальна терапія (НДТ, NDT), заснована на концепції рухового навчання, вимагає тісної співпраці з пацієнтом, а також чіткого розуміння з боку членів його родини. (Таблиця 1.1.).

Таблиця 1.1

Показники до застосування терапії

Показники	Нейророзвивальна (Бобат-терапія)	Войта терапія
Розповсюдження спастичності		
Дипарез	+	(+)
Тетрапарез	+	+
Геміпарез	+	(+)
Хореатитоз	+	(+)
Атаксія	+	(+)
Контрактури	(+)	+
Сколіоз	+	+
Психічний стан		
Нормальний	+	(+)
Важка аномалія	(+)	+

+ рекомендована, (+) допускається але не рекомендована

На думку вчених, концепцію НДТ можна використовувати для пацієнтів з різними формами ДЦП легкого та середнього ступеня тяжкості. Водночас терапія Войта базується на дещо простіших методиках, тому її можна використовувати для лікування дітей з тяжким спастичним ДЦП та значною розумовою відсталістю [5].

Отже регулярне застосування вправ кінезіотерапії є безпечним та

дозволяє досягти поліпшення загальних моторних функцій. Водночас швидкість та якість ходи істотно не змінюється [6].

Ефективність фізичної терапії, що застосовується в ході реабілітації дітей з ДЦП досліджується і науковцями. Вони зазначають, що інтенсивна реабілітація потребує проведення подальших досліджень, у тому числі рандомізованих і контрольованих.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Організація дослідження

Дослідження проводилося протягом 2022 - 2023 років на базі загальноосвітнього навчального закладу I – III ступенів «Тернопільський обласний навчально - реабілітаційний центр».

В дослідженні взяли участь дві групи по 9 дітей шкільного віку: від 6 до 12 років. До першої групи увійшли діти, у яких діагностовано важкі спастичні форми (ВСФ) ДЦП. Друга група включала дітей з середніми та легкими формами (СЛФ) ДЦП. Поділ зумовлений необхідністю адаптації програми реабілітації пацієнтів із різними формами ДЦП. З метою оцінки стану пацієнтів було проведено початкове реабілітаційне обстеження у відповідності із типовою картою обстеження (Додаток А). Після завершення реабілітаційного курсу було проведено повторне підсумкове обстеження пацієнтів. У цілому був проведений наступний комплекс обстежень до і після реабілітації:

- оцінка моторних функцій (за шкалою GMFCS);
- тестування еластичності м'язів верхніх кінцівок (як правило, за модифікованою шкалою спастичності Ашфорта);
- вимірювання частоти серцевих скорочень (ЧСС) з метою оцінки функціонального стану пацієнтів.

Упродовж року були проведені реабілітаційні заходи за традиційною для даного закладу програмою, розробленою спеціалістами реабілітаційного центру . Вона включала кінезіотерапію, засоби фізіотерапії, масаж. Заняття кінезіотерапією проводилися тричі на тиждень. В ході занять використовувались механотерапія, підвісні системи, елементи Войта та Бобат-терапії, дихальна гімнастика. З метою покращення емоційного забарвлення занять додатково застосовувалися музико- та кольоротерапія. Завдяки індивідуально створеній програмі, виходячи із індивідуальних можливостей та

медичних показань, застосовувалися активні та пасивні методи кінезотерапії. Рухи спрямовані на покращення кровообігу та живлення тканин, усунення больового синдрому, зміцнення м'язового корсету, формування нових нейронних зв'язків, тренування послаблених м'язів, збільшення амплітуди рухів у суглобах.

На першому етапі був проведений теоретичний аналіз науково-методичної та спеціальної літератури, визначені мета дослідження, його завдання, побудована гіпотеза, здійснено підбір методів дослідження.

На наступному, другому етапі було виконане анкетування, у ході якого було проведено опитування і дітей, і батьків для визначення наявності та характеру скарг. Були проаналізовані медичні карти та індивідуальні карти розвитку дитини. Визначався рівень володіння основними руховими функціями (Gross Motor Function Measurement System, GMFM). При цьому застосовували комбіновану методику оцінювання, яка поєднує шкали GMFM – 88 та GMFM-66 (тестовий бланк наведений у Додатку А). Тонус м'язів верхніх кінцівок оцінювався за шкалою Ашворта.

Третій етап (експериментально-аналітичний). На цьому етапі була виконана математична обробка матеріалів дослідження, проаналізовані та узагальнені результати дослідження, їх оформлення.

2.2.Методи дослідження

В ході дослідження нами були використані наступні методи: аналіз науково-методичної літератури з питань реабілітації при ДЦП, аналіз даних медичної документації, визначення стану нервово-м'язових структур опорно-рухового апарату,. Також в ході дослідження ми використовували метод спостереження, синтезу та систематизації даних, метод порівняння та аналітико-статистичні методи.

Ознайомлення з медичними картами та їх аналіз. Усі діти, що взяли участь у експерименті, пройшли клінічне обстеження, яке включало

неврологічний огляд у рамках загальноприйнятих медичних досліджень, збір та вивчення анамнезу, аналіз медичних карт, індивідуальних карт розвитку дитини, вимірювання артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, частоти дихання.

Вивчення історій хвороби передбачали аналіз анамнезу, у якому відзначено скарги батьків, наявність супутніх захворювань, реабілітаційні заходи, що проводилися раніше, та ефект, отриманий від них. Було оцінено рівень навичок самообслуговування – здатності самостійно одягатися, поведінка під час харчування [22].

Для оцінки фізичного стану дітей з спастичною формою ДЦП, а також для визначення критеріїв успішності їх реабілітації, був розроблений протокол дослідження, який базується на рекомендаціях стандартного протоколу лікування та реабілітації дітей із ДЦП та використовує міжнародні шкали оцінки функціонального стану хворих [25]. З метою оцінки здатності до самостійного пересування було використано шкалу GMFCS, а для визначення спастичності м'язів кінцівок – шкалу Ашворта. Усі використовувані шкали відповідають Міжнародним стандартам валідності, надійності та чутливості до ДЦП [15]. Додатково було проведене обстеження частоти серцевих скорочень.

Моторна шкала GMFCS (Gross Motor Function Classification System) є основною у визначенні функціональних здібностей дитини з дитячим церебральним паралічем. За цією шкалою GMFCS ми визначали моторні функції дитини та її здатність освоїти нові моторні навички. Шкала GMFCS поділяється на п'ять рівнів, в залежності від функціональних можливостей дитини, її потребі в допоміжному обладнанні, і, меншою мірою, на якості рухів дитини. Наведемо систему класифікації великих моторних функцій при церебральних паралічах (GMFCS). Отже, V-й рівень – самостійне пересування неможливе; IV-й рівень – самостійне пересування обмежене; III-й рівень – можлива хода з допоміжними засобами; II-й рівень – хода з обмеженнями; I-й – можлива вільна хода [43].

Розвиток моторних функцій залежить від віку дитини. Тому для кожного рівня класифікації надано окремий опис для різних вікових груп: до двох років, від двох до чотирьох років, від чотирьох до шести та від шести до дванадцяти. Кожен з рівнів відповідає фізичним можливостям дитини. В ході оцінки пацієнта за вказаною шкалою необхідно підходити індивідуально, орієнтуватися не тільки на початковий рівень, а й на реабілітаційний потенціал дитини. Це підвищує ефективність реабілітаційного лікування та допомагає уникнути неадекватного навантаження на організм [24].

Обстеження основних рухових функцій загалом містить 88 пунктів, поділяється на п'ять груп вимірів, кожна з яких відповідає основним руховим функціям. Була проведена оцінка таких основних рухових функцій, як показники лежання та перевертання, сидіння, повзання, стояння та ходьби. Людина із нормальною основою рухів спроможна виконувати усі 88 пунктів. Час, необхідний для повного проведення ООРФ, становить близько 45 – 60 хвилин. Деякі пацієнти можуть втомлюватись, що унеможливило пройти все обстеження за один раз. Тому може виникнути необхідність у проведенні другого сеансу. Щоб уникнути мінливості оцінок, пов'язаної із змінами функціонального рівня, які, можливо, відбулись перед проведенням обстеження, передбачається, що його слід завершити протягом тижня. Усе необхідне обладнання потрібно зібрати завчасно і підлаштувати його до відповідної висоти. Усі пункти, щодо лежання та перевертання, сидіння та повзання, виконують на килимі. Приміщення мусить бути достатньо просторим, щоб вмістити необхідне обладнання, пацієнта та дослідника, в ньому повинно бути достатньо тепло, щоб людина себе почувала комфортно. Дозволяється виконати по три спроби по кожному із пунктів. Також дозволяється спонтанне виконання будь-якого руху, яке в подальшому зараховується як одна з трьох спроб. Отриманий бал виставляється за найкращу спробу виконання завдання. Дозволяється заохочувати дитину словесно або наочно. Можна допомагати їй під час «пробного виконання», для того, щоб переконатися, що дитина зрозуміла своє завдання. Оцінювання

кожного пункту здійснюється за 4-бальною шкалою:

- 0 - не починає, навіть не намагається виконувати;
- 1 - починає виконувати;
- 2 - частково виконує;
- 3 - виконує поставлене завдання повністю.

Кожен пункт, який дитина не змогла або не захотіла виконати, потрібно оцінювати нульовим балом. Наприкінці обстеження обчислюється загальний бал за розвиток великих моторних функцій, а також бал по кожному із вимірів – лежання, сидіння, повзання, стояння та хода.

Шкала Ашворта спастичності м'язів верхніх і нижніх кінцівок. Вона є основною для вимірювання тонусу кінцівок та зручна у практичному застосуванні. Інші шкали, опубліковані у методичній літературі, є модифікацією цієї шкали. Нами проводилась оцінка кисті за шкалою, у якій:

- 0 – нормальний тонус;
- 1 – присутнє легке підвищення тонусу, яке відчувається у вигляді незначного супротиву наприкінці руху при згинанні або розгинанні кінцівки;
- 2 – незначне підвищення тонусу у вигляді супротиву, що виникає після виконання половини руху;
- 3 – підвищення тонусу, що спостерігається протягом виконання усього руху, однак не гальмує пасивних рухів;
- 4 – значне підвищення тонусу;
- 5 – уражений сегмент кінцівки зафіксований у положенні згинання або розгинання [22].

Статистичний аналіз проводився за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel (версія 2016). Порівняння даних результатів експерименту проведено із застосуванням параметричного аналізу (t-критерій Стьюдента) та непараметричних (рангових) критеріїв, що зумовлено малими розмірами вибірок і номінальним характером типів даних окремих змінних. У якості гранично допустимого рівня був обраний 5% рівень значущості 0,05 і 0,01, що відповідає прийнятим у сучасних медичних та педагогічних

дослідженнях критеріям. У випадку $p < 0,05$ ($p < 0,01$) гіпотеза про відсутність статистично значимих відмінностей порівнюваних вибірок була прийнятною, отже був зроблений висновок про ефективність експериментального впливу. Критичне значення статистичних критеріїв визначались за таблицями [17].

РОЗДІЛ 3

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЗМІН ОСНОВНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ В ПРОЦЕСІ ЛІКУВАННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ЗІ СПАСТИЧНОЮ ФОРМОЮ ДЦП

Фізична реабілітація у навчально – реабілітаційному центрі планується групою фахівців до якої, окрім лікарів, входять психологи, педагоги логопеди та інші фахівці. Робота будується на партнерських взаєминах між фахівцями, усі рішення узгоджуються, кожен член команди несе професійну відповідальність.

У процесі реабілітації дітей зі спастичними формами дитячого церебрального паралічу, реабілітаційний вплив поєднувався з формуванням рухових навичок, необхідних для життя, навчання, праці. Застосовувалися спеціальні вправи, що сприяють розвитку, швидкості, спритності, вестибулярної стійкості, сили, витривалості, гнучкості.

Способи та зміст вправ при роботі з дітьми, хворими на церебральний параліч:

1. Вправи для розтягування м'язів: зняття напруги, профілактика тератогенезу, розширення діапазону рухів.
2. Вправи для розвитку дрібної моторики.
3. Коригуючі вправи, спрямовані на виправлення порушень постави.
4. Вправи на дихання.
5. Лікування положенням.
6. Вправи на тренування побутових рухів (розчісування, надівання та знімання одягу та ін.).
7. Вправи взаємного впливу (для розвитку та зміцнення провідних і антагоністичних груп м'язів).
8. Вправи на витривалість, що спрямовані на підтримку ефективності функціонування органів.
9. Тренування на розслаблення, спрямовані на усунення спазмів,

напруженості та судом.

10. Тренування ходи.

11. Вправи на підйом по похилій площині і по прямій для поліпшення рівноваги та сили рухів.

12. Вправи на опір: поступово збільшується тренування на опір для розвитку м'язової сили.

13. Рухливі ігри (Рис. 3.1) та елементи спортивних ігор, які сприяють формуванню координації, розвитку фізичних якостей, розвивають рівновагу.



Рис. 3.1. Ігрова кімната

Ігрові вправи сприяють поліпшенню загального стану організму, здатні поліпшити увагу, пам'ять, набути просторових орієнтацій, та навичок взаємовідносин у колективі. Позитивні емоції, що виникають в ході активної ігрової діяльності підсилюють фізіологічні та психічні процеси в організмі, сприяють вихованню дисциплінованості, взаємоповаги, бажання долати труднощі, чим створюють у дітей бадьорий настрій.

Вихідні положення лікувальної гімнастики:

- лежачи на спині;
- лежачи на боці (правому і лівому);
- лежачи на животі;

- на животі з опорою на кисть;
- колінноліктьове положення;
- коліннокистьове положення;
- стоячи на колінах із додатковою вертикальною опорою;
- стоячи.

Під час усіх занять враховувались структури тілобудови школярів, розумінням їхніх можливостей і фізичних обмежень [45].

Особлива увага під час занять приділялася емоційному стану дітей, тактовному виправленню помилок. На заняттях використовуються ігрові елементи та елементи змагань. Помірне, поступове ускладнення рухів викликає у дітей бажання досягти успіхів у виконанні завдань, долаючи труднощі [47].

Заняття розпочиналося з підготовчої частини, в ході якої застосовувалися загальнорозвиваючі вправи на місці та в русі, із предметами, спеціальні та підготовчі вправи. Заняття гімнастикою обов'язково відбувалися під музичний супровід. Виконання вправ спочатку відбувалося в повільному, а надалі – в середньому темпі. Кожна вправа повторювалась 4 – 5 разів, згодом до 8 – 10 разів. Особлива увага приділялась рівномірному та глибокому диханню в узгодженні з фізичними вправами, застосовувалися вправи, що вимагали великих м'язових зусиль із затримкою дихання. Фізичне навантаження підвищувалось поступово.

В ході основної частини виконувались вправи на формування правильної постави, зміцнення м'язів живота, спини, верхніх та нижніх кінцівок, а також індивідуальні завдання. Вправи виконувались із використанням м'ячів, гімнастичних палок, гантель, еспандерів, на гімнастичній стінці, на гімнастичній лаві, з використанням елементів спортивних ігор.

Заключна частина передбачала виконання дихальних вправ, вправ на розслаблення, її завдання – зниження фізіологічного навантаження та приведення організму до відносно спокійного стану.

Був розроблений комплекс фізичних вправ, який був спрямований на вирішення наступних завдань:

- зміцнення сили м'язів черевного пресу та м'язів хребта;
- підтримування правильної постави;
- зміцнення здоров'я, працездатності;
- формування життєвоважливих рухових якостей;
- застосовувати надані знання у повсякденному житті та побуті;
- володіння знаннями, навичками свідомо виконувати фізичні вправи;
- дотримання правил безпеки [40].

На заняттях обов'язково дотримувались наступних вимог:

- забезпечення диференційованого підходу до дітей із урахуванням стану фізичного здоров'я, фізичного розвитку, статі, категорії захворювання;
- розвиток пізнавальних інтересів;
- формування навичок та вмінь до самостійних занять фізичними вправами;
- застосовування спеціальних педагогічних прийомів педагогіки та фізичного виховання, спрямованих на корекцію фізичних та розумових вад дітей.

Під час реабілітації широко використовувалася музикотерапія. Це, на думку спеціалістів, один із перспективних сучасних методів лікування та профілактики порушень нервової системи, депресії, відхилень у поведінці, рухових та мовних розладів. Музикотерапія є однією із форм психотерапевтичної і фізіотерапевтичної взаємодії, яка справляє позитивний вплив на організм людини [22]. Музикотерапія надає великий простір прояву творчих здібностей, розвиває артикуляційний апарат, сенсомоторну сферу та слухове сприйняття.

Під час занять, які насичені емоційно привабливими творчими контактами, у дітей поліпшується комунікабельність, формуються навички спілкування. У дітей з'являється упевненість в своїх силах, підвищується самооцінка. Агресивні діти привчаються дещо стримувати імпульсивні

прояви. Рухливі ігри у музичному супроводі мають велике лікувальне значення, є елементом реабілітації дітей з ДЦП, оскільки у пацієнта виникає необхідність пов'язувати рух з музикою [9].

Вплив музики на психіку людини:

- музика сприяє загальній гармонізації психічних станів особистості;
- емоційність та розвинений музичний слух надають змогу в доступній формі відгукнутися на позитивні почуття та вчинки, допомагають активізувати розумову діяльність;
- однією із важливих цілей музикотерапевтичних занять є інтеграція особистості до соціальної групи, виникають і випрацьовуються комунікативні навички, усувається підвищена сором'язливість, формується витримка;
- музика допомагає сформувати гармонійну особистість, сприяє соціальній адаптації хворої дитини;
- здатність музики моделювати поведінку надає дітям з ДЦП можливість оволодівати навичками самоконтролю і в складних ситуаціях реагувати найбільш сприятливо;
- музику можна вважати невербальною формою комунікації, яка, іноді навіть є більш результативною, ніж вербальне спілкування.

Ігрова форма надає дітям, які напружують м'язи від страху та болю під час типових реабілітаційних вправ, можливість виконувати очікувані рухи спонтанно і правильно. Заняття, засновані на принципах музикотерапії, особливо рекомендовані для дітей із множинними вадами, зокрема, з дуже високим моторним дефіцитом та недоліками вербального спілкування [7].

Важливе значення у фізичній реабілітації дитини з церебральним паралічем мають спеціальні вправи, призначені для розвитку маніпулятивної функції рук, оскільки розвиток функції рук тісно пов'язаний із формуванням загальної та артикуляційної моторики. Доведено, що ранньою стадією спілкування є мова жестів. Тренування функцій рук має важливе значення для розвитку психічних і мовленнєвих навичок. Дитину вчать захопленню та довільному відпусканню різних предметів. Для цього корисно проводити

спеціальні вправи [25].

Пальчикова гімнастика сприяє розвитку дрібної моторики рук і має важливе значення для загального фізичного та психічного розвитку дитини упродовж усього шкільного віку. Під час реабілітації вправи на застосовували згинання, розгинання кулачків, кругові рухи та вправи для пальчиків. (Рис. 3.2). В ході цих занять зміцнюються малі м'язи рук, активізується кровообіг, підвищується тонус кори головного мозку [52].



Рис. 3.2. Пальчикова гімнастика

Кольоротерапія – це немедикаментозний метод лікування, заснований на тому факті, що кожна біологічно активна ділянка організму реагує на один певний колір. Вплив кольором здійснюється на око, а через нього через зоровий аналізатор – на нервову систему (Рис. 3.3). Вплив кольорів знімає енергетичну блокаду, яка є причиною функціонального розладу [5].

Простір, наповнений кольорами, не тільки впливає на настрій, але і на фізичний розвиток дитини, допомагає їй орієнтуватися в тих чи інших обставинах, виховує самостійність [27].



Рис. 3.3. Кольоротерапія

З метою створення оптимального кольорового режиму потрібно, щоб іграшки були різнокольоровими. На заняттях використовували інвентар, який має насичені кольори, діти з цікавістю з ними граються. При підборі кольору враховується те, що:

- червоний колір стимулює сенсорні центри, а також надниркові залози, симпатичну нервову систему, підвищує імунітет, прискорює серцебиття, дихання, поліпшує обмін речовин, витривалість.
- помаранчевий – підвищує рівень нейроендокринної регуляції, стимулює діяльність статевих залоз, збільшує м'язову силу.
- жовтий – активізує рухові центри, стимулює роботу шлунково-кишкового тракту;
- зелений колір здатен активізувати вегетативну нервову систему, компенсувати енергетичні втрати, знизити спазм гладких м'язів, судин, бронхів, послабити напругу, заспокоїти;
- синій колір впливає на парасимпатичну нервову систему, гіпофіз, володіє антисептичною, бактерицидною та антиканцерогенною дією; знижує артеріальний тиск, тонізує капіляри.

Сьогодні кольороімпульсна терапія (візуальна кольоростимуляція) ефективно використовується в медицині: неврології, терапії, офтальмології, психіатрії, педіатрії, рефлексології [30].

В реабілітаційному процесі дітей з ДЦП були використані вправи на удосконалення навичок рівноваги та покращення координації, що є необхідним компонентом для здійснення безпечної і успішної рухової діяльності пацієнтів, оскільки слабкість м'язів спричиняє порушення координаційних здібностей.

Тренування рівноваги під час занять полягало у ходьбі по поступово зменшуваній площині, подоланні перешкод та ходьбі сходами. Під час тренування рівноваги у різних положеннях, дотримувались таких методичних принципів, як ускладнення вправ так і умов їх виконання за рахунок зменшення площі опори, збільшення часу утримання пози та використання

різних предметів.

У процесі реабілітації застосовувався тренажер–бруси, призначений для відновлення навичок ходьби та розвитку рівноваги та доріжка. Паралельні поручні тренажера регулюються за висотою та шириною для комфортності та зручності пацієнта з урахуванням його індивідуальних особливостей. Доріжка забезпечує простоту та зручність рухових дій, щоб пацієнт почував себе у комфорті під час їх.

Використання велотренажерів сприяло комплексному зміцненню м'язів.

Велосипедні рухи знижують спастичність м'язових тканин, приводять до тону мускулатури та суглоби, дозволяють повернути хворому впевненість у своїх рухах, усунути відчуття скутості. Заняття на велотренажері усувають набряклість кінцівок, допомагає стимулювати стабільну роботу більшості внутрішніх органів, покращуючи кровообіг, дозволяє покращувати рухові функції, позитивно впливає на формування правильної постави та ходьби. Тренування на тренажерах були включені до комплексів координаційної гімнастики, або виконувались як самостійні вправи.

Бігова доріжка з регульованими швидкістю та кутом підйому призначена для вироблення правильного крокового руху, ритмічності локомоцій, розвитку витривалості та поліпшення загального функціонального стану. Навчання техніці ходьби на біговій доріжці було однією з основних форм тренувальних занять. Спочатку поступово збільшувалася кількість кроків, після цього – швидкість. Основну увагу було приділено активній постановці ноги, пружності ходьби, опору при ходьбі на усю стопу, перекату з п'яти на носок, підйому колін, положенню рук та корпусу. Для активного підйому ніг на бігову доріжку ставили іграшки через які дитині необхідно було переступати.

З метою розвитку реакції опори (тиску на опору) та формування стійкого положення центру тяжіння виконувались вправи на спеппері.

До категорії реабілітаційних тренажерів для розвитку та зміцнення навичок стояння належать вертикалізатори з опорною платформою, з нахилом

вперед, назад та універсальні, параподії та опори для стояння, обладнані фіксаторами тулуба, підголовником (за необхідності), коліно-упорами, фіксаторами тазу та стоп. Завдяки фіксаторам стало можливо поступово переводити у вертикальне положення навіть таких дітей, які не в змозі тримати самостійно спину та голівку.

Динамічний параподій – це різновид стабілізуючого ортезу, що має міцну основу – конструкцію для підтримки тіла, повного або часткового зменшення навантаження на обрані елементи опорно-рухового апарату, контролювання (Рис.3.4). Цей прилад призначений для реабілітації пацієнтів, які потерпають від паралічу нижніх кінцівок та тулуба. Динамічні параподії надають можливості прийняття вертикальної пози (при цьому покращується функції органів дихання, системи кровообігу, обмінних процеси), мобілізації контрактур суглобів нижніх кінцівок, виконання пасивної та динамічної корекції (при ходьбі), виконання вправ для плечового поясу і верхніх кінцівок (з використанням гімнастичних палок, м'ячів та ін.) [24, 48].



Рис. 3.4. Вертикалізатор, динамічний параподій

Комплекс «сенсорна кімната» розроблений з метою комбінованої дії на аферентні системи, а також з метою стимуляції мотивації до рухових дій. Обстановка «сенсорної кімнати» занурює дитину в атмосферу гри, викликаючи позитивну мотиваційну налаштованість на активне виконання тієї

чи іншої реабілітаційної задачі. Вона створює умови для руйнування неправильних функціональних систем і сприяє сформуванню нових, більш фізіологічних [30].

Широко використовувався басейн, заповнений різнобарвними поліетиленовими кульками. Тіло дитини у басейні із кульками має безпечну опору, що особливо важливо для дітей з руховими порушеннями. Масаж кульками сприяє розвитку тактильної чутливості, а яскраві кольори стимулюють зорове сприйняття. Ігри у басейні поліпшують настрій, емоційний стан та самопочуття дитини. Лежачи в басейні, дитина приймає комфортну позу та може розслабитися. Контакт усієї поверхні тіла з кульками, надає можливість відчути своє тіло та створити м'який масажний ефект. У басейні дитина може рухатися, відчуваючи постійний контакт тіла із кульками. Таким чином здійснюється постійний масаж тіла. У басейні з'являється можливість за власним бажанням, чергувати діяльність і відпочинок, безпечно підстрибувати, падати, відштовхуватися. Таким чином відбувається сенсорна стимуляція.

Застосування методу сенсорної корекції дає найкращий результат у випадку, коли дитина попередньо пройшла базову терапію. Можливість брати активну участь в ігровому процесі самостійно, відчувати різноманітний вплив на органи чуття у «сенсорній кімнаті» спонукають дитину до активної діяльності.

До методів сенсорної корекції належить сучасний мультимедійний комплекс Х-ВОХ. Це тренажер, який справляє на пацієнта дію за принципом зворотнього зв'язку, допомагає створити ігрову ситуацію. Дитина перемикає свідомість із нудних рухових вправ на активний інтерес до ігрового атракціону, самостійно контролює правильність своїх дій за допомогою слухового та зорового аналізатора [28].

Під час занять із використанням мультимедійного комплексу діти тренують зорове та слухове сприйняття, зорову, слухову, фонематичну пам'ять, просторову та часову орієнтацію, уважність, спритність рук.

Комп'ютер не напружує дитину. Він терпляче чекає та винагороджує кожну правильну відповідь. У випадку багатьох невдач, яких зазнають діти з обмеженими можливостями в процесі навчання, цей аспект є надзвичайно важливим, оскільки він не відбиває бажання прикладати зусилля до подальшого навчання та реабілітації [41]. Учень стає більш активним і зацікавленим, інформація стає більш доступною та зрозумілою, що покращує атмосферу розуміння, а учні краще націлюються на роботу. Матеріал швидше засвоюється, оскільки задіюють усі канали сприйняття – зоровий, слуховий, тактильний і емоційний. За допомогою безконтактного сенсорного ігрового контролера, який відслідковує рухи гравця, він бачить себе на екрані монітору, що сприяє кращому розумінню та відчуттю власних рухів. Вбудовані відеокамери здатні сканувати простір, а спеціальні датчики – розпізнавати голос [29].

Універсальна кабіна для підвісної терапії (Рис. 3.5) – це одна з підвісних систем, що використовувалися нами в ході реабілітації. Це допомогло оптимізувати інтенсивність фізичних навантажень, створило умови для активної участі дитини.



Рис. 3. 5. Підвісна система.

Підвісна терапія дозволяє відчувати стан «невагомості». Дитина може рухатись без страху падіння, тим самим відкриваючи можливість

максимального тренування всіх необхідних для реабілітації ділянок тіла.

Одним із важливих компонентів програми біодинамічної корекції рухів є заняття на тренажері «Павук». Тренажер являє собою велику кубічну металеву клітку із розміром ребра 2 м, всередині якої перебуває пацієнт. Спеціальні еластичні тяги, які одним кінцем за допомогою різних опорних елементів і спеціальних манжет різного розміру прикріплюються до тіла пацієнта, а іншим – до конструкції клітки.

Регулювання довжини тяг та вільний вибір їх місця прикріплення надає можливість індивідуально підбирати величину та напрям сили, прикладеної до тіла пацієнта, застосовувати індивідуальний спосіб підвішування, що дозволяє суттєво розширити спектр вправ лікувальної фізкультури для пацієнтів із різними формами спастичності. На тренажері можна виконувати вправи спрямовані на розвиток рівноваги та контролю за положенням тіла, безпечно збільшувати обсяг активних і пасивних рухів, а також освоювати необхідні рухові навички. Застосовуючи системи блоків, що кріпляться до клітки, можна селективно тренувати окремі ослаблені групи м'язів, підвищуючи рівень їх функціонування.

Використання вище описаних тренажерів дозволяє повністю або частково створювати умови невагомості. Позитивний вплив такого стану зумовлений наступними чинниками:

- повне підвішування повністю виключає можливість падіння;
- часткове підвішування окремих частин тіла, зокрема, кінцівок допомагає справити значний вплив на окремі пасивні групи м'язів, які перебувають у стані гіпер- або гіпотонусу;
- використання тяжів в клітці, зокрема – системи «Павук», дозволяє індивідуально обирати систему підвішування та навантаження, що дуже ефективно у реабілітаційній роботі з дітьми різного ступеню тяжкості.

Застосування антигравітаційної дії різного ступеня - від незначного зменшення ваги тіла, до повного підвішування пацієнта, допомагає розвивати рухову незалежність, забезпечуючи достатню безпеку. Це мотивує навіть

найбільш неохочих пацієнтів до активної участі у реабілітаційному процесі.

Ефективність застосування методів фізичної реабілітації в ході корекції рухових стереотипів дітей у реабілітаційному центрі, залежить від тісної взаємодії з батьками, у єдності їх цілей та завдань, спільному пошуку шляхів досягнення очікуваних результатів. Отже батьки є активними учасниками реабілітаційного процесу, вони разом із дітьми відвідують заняття, які розробляються для дітей спільно із батьками [15].

В ході реабілітації дітей із спастичними формами ДЦП із значною ефективністю застосовується масаж. Основним його видом є класичний лікувальний масаж. Він допомагає регулювати м'язовий тонус, є одним із головних факторів, що впливають на фізичний розвиток. За рахунок варіювання прийомів класичного масажу, можна заспокоювати або, за потреби, тонізувати психіку дитини [7].

Головними завданнями масажу, який з успіхом застосовується у процесі реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем, є зниження ригідності та спастичності м'язів, поліпшення рухливості суглобів, активізація лімфотоку в уражених кінцівках, а також коригування емоційного стану хворого [7]. Для більш глибокого впливу на ту чи іншу ділянку використовують точковий масаж та голкорексфлексотерапію. Ці методи справляють позитивний вплив на суглобовом'язовий апарат, а також мають спрямований вплив на певні відділи мозку через рефлекторні ділянки [15, 37].

За результатами аналізу історій хвороби пацієнтів з в ході організації дослідження було сформовано дві групи дітей шкільного віку (від 6 до 12 років) – по 9 дітей у кожній групі. Перша група складалася з пацієнтів, в яких було діагностовано важкі спастичні форми захворювання (ВСФ). У другу групу входили діти, у яких діагностовано середні та легкі спастичні форми (СЛФ). Поділ відповідає вимогам адаптації реабілітаційної програми до індивідуальних фізичних можливостей пацієнтів. З метою оцінювання стану пацієнтів, у відповідності із типовою карткою обстеження (Додаток А), проведено початкове реабілітаційне обстеження. Після завершення

реабілітаційного курсу було проведено повторне підсумкове обстеження пацієнтів.

На початку і наприкінці періоду реабілітації був проведений комплекс обстежень, який передбачав:

- оцінювання основних моторних функцій (за шкалою GMFCS);
- тестування ступеня еластичності м'язів верхніх кінцівок за модифікованою шкалою спастичності Ашфорта;
- вимірювання частоти серцевих скорочень з метою оцінки функціонального стану пацієнтів.

Статистична обробка результатів дослідження передбачала визначення параметрів описової статистики для кожного із показників (результатів) реабілітаційного обстеження окремо по кожній групі пацієнтів (Додаток Б), (Рис. 3.6) та їх графічну візуалізацію у вигляді стовпчикових діаграм (Рис. 3.7).

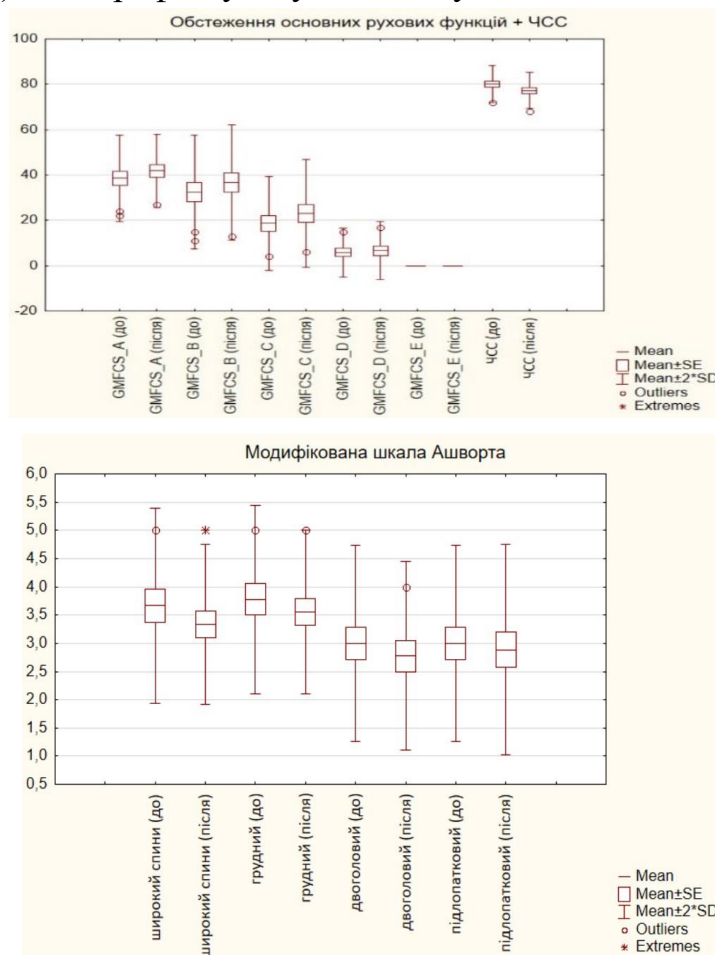


Рис. 3.6. Діаграми розмаху (BoxPlot) по даних вибірок показників обстеження до та після реабілітації для групи ВСФ

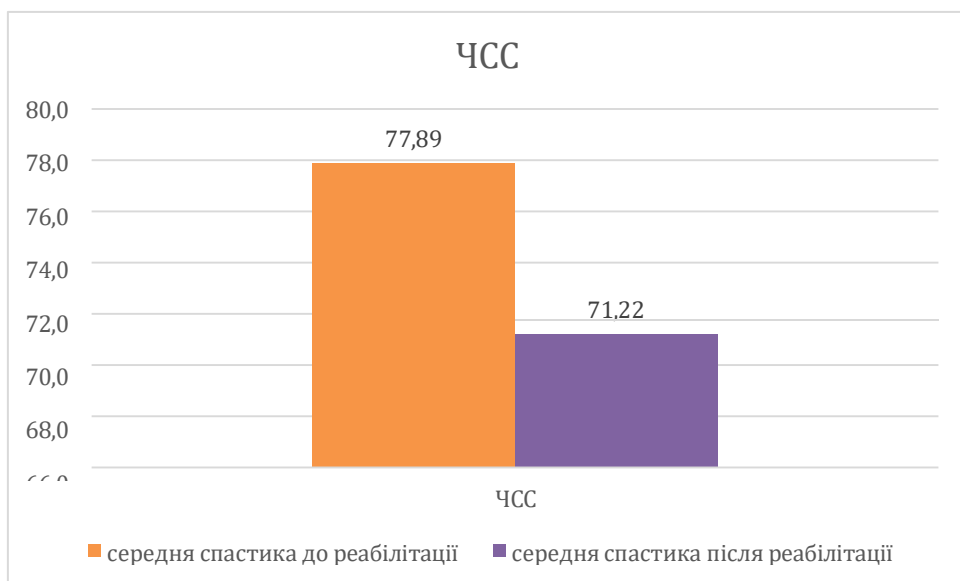
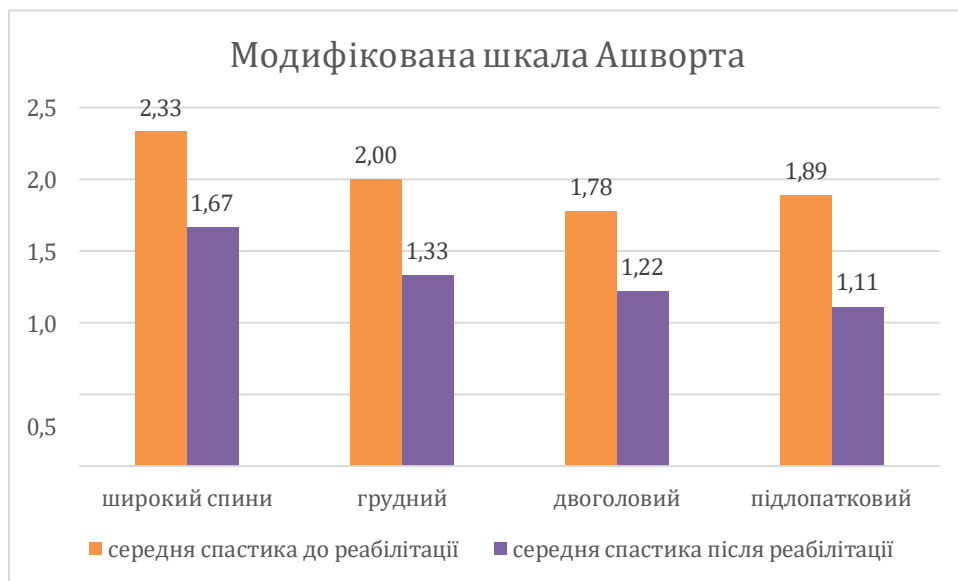
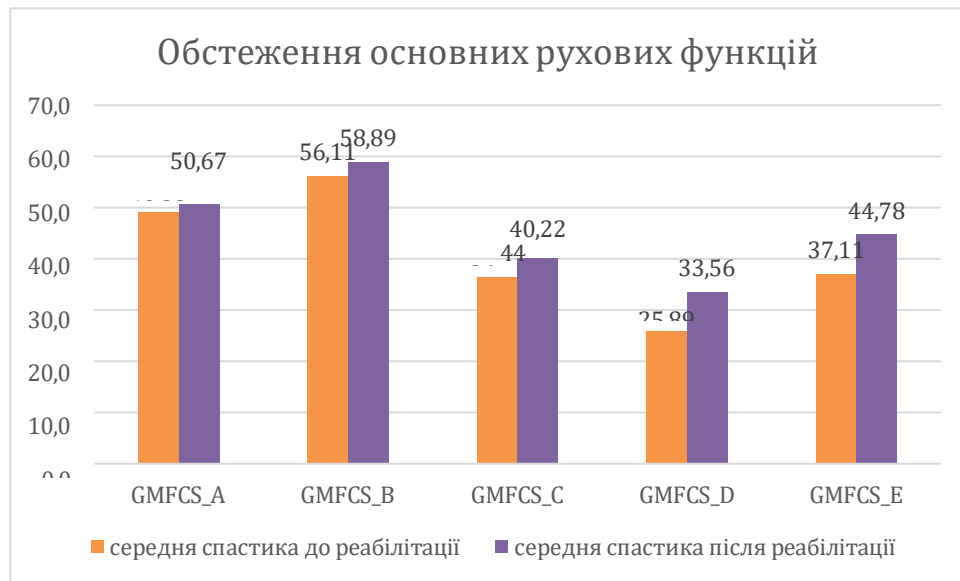


Рис. 3. 7. Аналіз показників до та після реабілітації для групи СЛФ

Статистичний аналіз обґрунтованості та ефективності реабілітаційних заходів здійснювався окремо у межах кожної із вищевказаних груп дітей шляхом порівняння показників реабілітаційного обстеження як до, так і після виконання програми реабілітації. Ми перевірили гіпотезу про відсутність (H_0) або наявності статистично значимих відмінностей (H_1) середніх значень у залежних вибірках – окремо для спостережуваних показників групах із важкими спастичними формами (ВСФ) та середніми та легкими формами (СЛФ).

Малі розміри вибірок та якісний характер значної частини показників реабілітаційного обстеження, звичайно, ускладнили процеси перевірки закону розподілу вибірок та вибору статистичного критерію перевірки гіпотез. Саме тому було прийнято рішення застосувати послідовно і параметричний аналіз (t-критерій Стюдента для парних вибірок) та непараметричний (парний тест Вілсохон, знаковий критерій). Результати статистичного аналізу наведено у таблицях (Табл. 3.1 - Табл. 3.3)

На початку реабілітаційного курсу середній показник частоти серцевих скорочень був для групи ВСФ: $80,11 \pm 1,34$ уд./хв., та $77,89 \pm 1,23$ уд./хв. для групи СЛФ. Це вказує на нормотонічний тип реакції та короткий відновлювальний період.

У ході порівняльного аналізу у обох досліджуваних групах було підтверджено статистично значимі відмінності реабілітаційних показників. Це що свідчить про ефективність запропонованих методів фізичної реабілітації в ході реабілітації дітей шкільного віку зі спастичними формами дитячого церебрального паралічу.

Для групи пацієнтів, у яких діагностовано важкі спастичні форми ДЦП, для показників А, В, С шкали GMFCS та ЧСС на початку та наприкінці періоду реабілітації спостерігаються статистично значимі відмінності між середніми значеннями. Це підтверджено результатами як параметричного так і непараметричного статистичного аналізів ($p < 0,05$, гіпотеза про рівність середніх H_0 відхиляється). Водночас не було зафіксовано статистично

значимого зменшення спастичності м'язів за шкалою Ашфорта для учасників групи ВСФ ($p > 0,05$, неможливо відхилити гіпотезу про рівність середніх H_0). Враховуючи важкість діагнозів дітей у групі ВСФ, можна бути впевненим, що отриманий результат є коректним..

У групі школярів у яких діагностовані середні та легкі форми ДЦП, прогрес до та після реабілітації суттєво кращий. Статистично значимі відмінності спостерігаються практично по всіх показниках обстеження як за результатами параметричного так і непараметричного статистичного аналізу ($p < 0,05$, гіпотеза про рівність середніх H_0 відхиляється). Виняток складає лише показник А (лежання і перевертання) шкали GMFCS де різниця не є статистично значимою. Даний результат є коректним через:

а) високі показники дітей у групі СЛФ на початку експерименту, до реабілітації по показнику А шкали GMFCS;

б) значний прогрес у групі дітей СЛФ після реабілітації по усіх показниках реабілітаційного обстеження.

Було проведено порівняння показників реабілітаційного обстеження між групами ВСФ та СЛФ. Єдиним достовірним методом у цьому випадку є порівняння приросту значень показників реабілітаційного обстеження між групами ВСФ та СЛФ наприкінці дослідження, після реабілітації. Результати представлено на діаграмах (Рис. 3.6, Рис. 3.7).

Статистичний аналіз полягав у перевірці гіпотез про відсутність (H_0) або наявності статистично значимих відмінностей (H_1) середніх значень приросту відповідних реабілітаційних показників по двом незалежним вибіркам. В ході аналізу всередині ВСФ та СЛФ груп було прийнято рішення послідовно застосувати як параметричний аналіз (Т-критерій Стьюдента для незалежних вибірок), так і не параметричний (U- критерій Mann-Whitney). Статистика наведена у Таблицях 3.1. – 3.3.

Таблиця 3.1

**Зростання показників за шкалою основних моторних функцій
(GMFCS) після реабілітації**

Група пацієнтів / значимість	А (лежання і перевертання)	В (сидіння)	С (повзання, рачкування)	Д (стояння)	Е (ходьба)
Приріст - важка спастика (ВСФ)	3,33±0,76	4,22±0,97	4,33±0,60	0,78±0,40	0,0
Приріст - середня спастика (СЛФ)	1,44±0,69	2,78±0,81	3,68±0,94	7,67±0,65	7,67±0,89
<i>значимість відмінностей</i>					
<i>T-тест</i>	0,0850	0,2701	0,6252	0,0001 **	0,0001 **
<i>Mann-Whitney U</i>	0,0687	0,1803	0,4212	0,0003 **	0,0002 **

Примітки: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$.

Таблиця 3.2

**Зниження рівня спастики м'язів за модифікованою шкалою
Ашфорта після реабілітації**

Група пацієнтів / значимість	Еластичність м'яза			
	широкий спини	грудний	двоголовий	підлопатковий
Приріст - важка спастика (ВСФ)	-0,33±0,17	-0,22±0,15	-0,22±0,15	0,11±0,11
Приріст - середня спастика (СЛФ)	-0,67±0,17	-0,67±0,17	-0,56±0,17	-0,78±0,15
<i>значимість відмінностей</i>				
<i>T-тест</i>	0,1765	0,0628	0,1649	0,0023 **
<i>Mann-Whitney U</i>	0,1857	0,0730	0,1747	0,0066 **

Примітки: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$.

Таблиця 3.3.

Зниження ЧСС після реабілітації

Група пацієнтів / значимість	ЧСС
Приріст - важка спастика (ВСФ)	-2,89±0,79
Приріст - середня спастика (СЛФ)	-6,67±0,76
<i>значимість відмінностей</i>	
<i>T-тест</i>	0,0034 **
<i>Mann-Whitney U</i>	0,0072 **

Примітки: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$.

Отримані результати свідчать про відсутність статистично значимих відмінностей у прирості значень більшості показників реабілітаційного обстеження між групами ВСФ та СЛФ після проведеної реабілітації. Виключення складають такі показники, як D – стояння та Е – ходьба при обстеженні основних моторних функцій, а також показник ЧСС. Отримані результати є коректними та пояснюються як відмінностями у фізичних можливостях так і доступним потенціалом фізичного розвитку школярів ВСФ та СЛФ груп.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел свідчить, найбільш поширеною формою ДЦП є спастична диплегія . При спастичних формах в основі клінічної картини лежать рухові розлади – паралічі, недостатня координація рухів, мимовільні рухи. Кінезіотерапія – основний засіб фізичної реабілітації, який залучає усі групи м'язів, справляє найкращий ефект.

2. Програма фізичної реабілітації дітей, хворих на спастичну форму ДЦП, передбачає використання механотерапії, підвісних систем, елементів Бобат- та Войта – терапії, дихальної гімнастики, а також методів сенсорної інтеграції, кінезіотерапії із використанням кольоротерапії, музикотерапії.

3. Реалізація запропонованої нами програми реабілітації справила статистично значимі позитивні зміни на показники основних рухових функцій. А саме: у групі дітей із важкими спастичними формами дитячого церебрального паралічу, спастичність м'язів змінилась з 2% до 8% за шкалою Ашворта для різних груп м'язів, показники шкали великих моторних функцій поліпшились від 1,99% до 10,3%. ЧСС наприкінці періоду реабілітації зменшилась на 3,75%. У пацієнтів з середніми та легкими формами ДЦП спастичність за шкалою Ашворта змінилась з 5,5% до 19% для різних груп м'язів, показники великих моторних функцій покращилися з 2,8% до 10,7%. Показники ЧСС після реабілітації покращилися на 7%. В групі школярів, у яких було діагностовано середні та легкі спастичні форми ДЦП прогрес був суттєво вищим, у порівняння з групою до якої входили діти з важкими формами ДЦП. Статистично значимі відмінності спостерігалися за усіма показниками, за результатами параметричного і непараметричного статистичного аналізу.

4. Результати проведеного дослідження свідчать, про те, що для досягнення максимально позитивного результату та для покращення фізичного стану дітей зі спастичними формами ДЦП велике значення має застосування комплексної фізичної реабілітації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анатомія людини : підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів IV рівня акредитації : у 3 т. / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін [та ін.] ; ред. А. С. Головацький, В. Г. Черкасов. – Вінниця : Нова Книга, 2018. – Т. 1. – 7-ме вид., доопрац. – 368 с. : іл.; Т. 2. – 6-те вид., доопрац. – 456 с. : іл.; Т. 3. – 5-те вид. – 376 с. : іл.
2. Анохін П.К. Загальні принципи компенсації порушених функцій та їх фізіологічне обґрунтування 2012 р.- 52-110 с.
3. Ашмарін Б.А. Віноградов Ю.А. «Теорія та методика фізичного виховання. Підручник для студентів» 2009 р. – 200 с.
4. Бабенкова Р.Д. «Корекційно- компенсаторна спрямованість фізичного виховання аномальних дітей» 2008 р.- 360-362 с.
5. Бадалян Л.О. Журба Л.Т. Тімоніна О.В. «Дитячий церебральний параліч» 2017 р. – 328 с.
6. Бальсєвіч В.К. «Дослідження локомоторної функції в постнатальному онтогенезі людини» 2014 р.- 38 с.
7. Ботта Н. «Лікувальне виховання дітей з порушеннями ОРА» 2005 р.– 150 с.
8. Богдановська Н.В. Особливості застосування засобів фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем / Н. В. Богдановська // Вісник Запорізького національного університету. – Запоріжжя, 2014. – № 1 (12). – С. 10–16
9. Букреєва Д.Г. «Вікові особливості циклічних рухів дітей та підлітків» 2004 р. -325-329 с.
10. Волошин П.В. «Реабілітація хворих на ДЦП» 2018 р.- 60 с.

11. Вільчіковській Е. С. «Формування основних рухових навичок у дітей в процесі фізичного виховання.» 2012 р.- 208 с.
12. Гамбурцев В.А. «Гоніометрія людського тіла.» 2016 р.- 200 с.
13. Годунова К.Ф. «Ігровий метод в системі фізичного виховання.» 2009 р.- 178- 181 с.
14. Гойда Н.Г. Мартинюк В.Ю. Кісель Т.М. «Медико–соціальна реабілітація дітей з органічними ураженнями нервової системи. Тези Міжнародного конгресу «Нові технології в реабілітації церебрального паралічу.» 2008 р.- 164- 165 с.
15. Губерт К.Д. «Гімнастика та масаж в ранньому віці.» 2012 р.- 127 с.
16. Єфіменко Н.Н. Сермеєв Б.В. «Зміст та методика заняття фізкультурою з дітьми з ДЦП.» 2001р.- 148 с.
17. Жияєв А.А. «Комплексна оцінка патологічної ходи.» 2014р .- 70-71 с.
18. Запорожець А.В. «Розвиток руху та формування рухових навичок» 2007 р. - 428 с.
19. Закон України Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я /Відомості Верховної Ради, 2021, №8, - 59 с.
20. Іполітова М.В. Бабенкова Р.Д. Мастюкова Є.М. «Виховання дітей з ДЦП» 2003 р.- 19 с
21. Ісанова В.А. «Корекція рухових порушень в пізній резудальній стадії ДЦП.» 2005 р.-
22. Кароліна Р. «Навчально–реабілітаційний центр для дітей з вадами фізичного та розумового розвитку м. Дніпро» 2006 р.- 46-47 с.
23. Карпович А.Л. «Кінематичні закономірності ходи.» 2009 р.- 22с.
24. Качмар О.О. «Основи інтенсивної реабілітації.» «Статика та моторика у хворих ДЦП та їх динаміка в результаті лікування.» 2012 р.- 64-66 с.

25. Козявкін В.І. «Застосування аналізу ходи у пацієнтів з ДЦП» 2009р.- 142 с.
26. Лактюшіна Т.Л. «Система вироблення рухових дій у школярів із ДЦП.» 20010 р.- 22-24 с.
27. Леонтьєв Л.Н. «Проблеми розвитку психіки. Діяльність. Свідомість. Особистість.» 2019 р.- 304 с
28. Лільїн Є.Т. «Дитяча реабілітологія. Сучасні технології в лікуванні ДЦП.» 2016 р.- 307 с.
29. Любомірській Л.Є. «Керування рухом у дітей та підлітків.» 2013 р.- 232с.
30. Лянной Ю.О. Кравченко А.І. «Поняття та засоби фізичної реабілітації.» 2016 р.- 47-50 с.
31. Марзніченко В.Д. «Навчання рухам. Теорія та методика фізичного виховання.» 20015р.- 136-167 с.
32. Малер А Р. «Досвід організації реабілітаційного центру для дітей з інвалідністю.» 2017 р.- 47-50 с.
33. Маргосюк І.П. «Клініка патогенетична характеристика рухових порушень приДЦП.» 2017 р.-24 с.
34. Матвєєв А.П. «Методика виховання фізичній культурі» 2011 р.- 543 с.
35. Міронов С.П. Романов А.І. Решетняк В.К. Скворцов Д.В. «Клінічний аналіз руху - організаційні, загальні методичні аспекти.» 2008 р.- 18 с.
36. Мозеріте Л.Й. «Особливості формування координації руху дітей з ДЦП.» 2010 р.- 17 с.
37. Мошков В.Н. «Лікувальна фізкультура в клініці нервових захворювань.» 2016 р. - 224 с.
38. Мякішева Н.Я. «Розробка методології індивідуальної особливості реабілітації дітей та підлітків з наслідками ДЦП.» 2013 р.- 17 с.
39. Нікітін М.Н. «Дитячий церебральний параліч.» 2009 р.- 118 с.
40. Попадюха Ю.А. «Сучасна реабілітаційна інженерія.» 2019 р.- 763 с.
41. Тести та шкали в неврології: посібник для лікарів: під ред. проф. А.С.

Кадикова, к.м.н. Л.В. Манвелова. М.М. : МЕДпрес-інформ, 2015. С. 17-18

42. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації "Церебральний параліч та інші органічні ураження головного мозку у дітей, які супроводжуються руховими порушеннями" - Наказ Міністерства охорони здоров'я України 09.04.2013 № 286 "Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при органічних ураженнях головного мозку у дітей, які супроводжуються руховими порушеннями"

43. Качмар, О. О., Козявкін, В. І., Гордієвич, М. С. Надійність української версії системи класифікації великих моторних функцій. // Міжнародний неврологічний журнал, - 2010. - (5), с.357.

44. Liang, X., Tan, Z., Yun, G., Cao, J., Wang, J., Liu, Q., & Chen, T. Effectiveness of exercise interventions for children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. // Journal of rehabilitation medicine, - 2021. - 53(4), jrm00176. <https://doi.org/10.2340/16501977-2772>

45. Clutterbuck, G., Auld, M., & Johnston, L. Active exercise interventions improve gross motor function of ambulant/semi-ambulant children with cerebral palsy: a systematic review. // Disability and rehabilitation, - 2019. - 41(10), 1131– 1151. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1422035> Beckers, L., Geijen, M., Kleijnen, J., A A Rameckers, E., L A P Schnackers, M., J E M Smeets, R., & Janssen-Potten, Y. Feasibility and effectiveness of home- based therapy programmes for children with cerebral palsy: a systematic review. // BMJ open, - 2020. - 10(10), e035454. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019- 035454>

46. Collado-Garrido, L., Parás-Bravo, P., Calvo-Martín, P., & Santibáñez-Margüello, M. Impact of Resistance Therapy on Motor Function in Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review and Meta-Analysis. // International journal of environmental research and public health, - 2019. - 16(22), 4513. <https://doi.org/10.3390/ijerph16224513>

47. Hoare, B. J., Wallen, M. A., Thorley, M. N., Jackman, M. L., Carey, L. M., & Imms, C. Constraint-induced movement therapy in children with unilateral cerebral palsy. // The Cochrane database of systematic reviews, - 2019. - 4(4), CD004149. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004149.pub3>
48. Guindos-Sanchez, L., Lucena-Anton, D., Moral-Munoz, J. A., Salazar, A., & Carmona-Barrientos, I. The Effectiveness of Hippotherapy to Recover Gross Motor Function in Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review and Meta- Analysis. // Children (Basel, Switzerland), - 2020. - 7(9), 106. <https://doi.org/10.3390/children7090106>
49. Ren, Z., & Wu, J. The Effect of Virtual Reality Games on the Gross Motor Skills of Children with Cerebral Palsy: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. // International journal of environmental research and public health, - 2019. - 16(20), 3885. <https://doi.org/10.3390/ijerph16203885>
50. Fandim, J. V., Saragiotto, B. T., Porfírio, G., & Santana, R. F. Effectiveness of virtual reality in children and young adults with cerebral palsy: a systematic review of randomized controlled trial. // Brazilian journal of physical therapy, - 2020. - S1413-3555(20)31132-1. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.11.003>
51. Alamer, A., Melese, H., & Adugna, B. Effectiveness of Action Observation Training on Upper Limb Motor Function in Children with Hemiplegic Cerebral Palsy: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. // Pediatric health, medicine and therapeutics, - 2020. - 11, 335–346. <https://doi.org/10.2147/PHMT.S266720>
52. Abdelhaleem, N., Taher, S., Mahmoud, M., Hendawy, A. & all. Effect of action observation therapy on motor function in children with cerebral palsy: a systematic review of randomized controlled trials with meta-analysis. // Clinical rehabilitation, - 2021. - 35(1), 51–63. <https://doi.org/10.1177/0269215520954345>

ДОДАТКИ

Додаток А

ОЦІНКА ОСНОВНИХ РУХОВИХ ФУНКЦІЙ

GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE (GMFM)

(ООРФ)

КАРТА ОБСТЕЖЕННЯ

SCORE SHEET

Прізвище та ім'я дитини: _____
 Child's Name

Ідентифікаційний номер: _____
 I.D.#:

Дата народження: _____
 Date of Birth: (yy/mm/dd) рік / місяць / день

Дата обстеження: _____
 Assessment date: (yy/mm/dd) рік / місяць / день

Діагноз: _____
 Diagnosis:

Ступінь ураження: легкий середній важкий
 ☐ ☐ ☐
 Severity: Mild Moderate Severe

Обстеження провів: (прізвище та ім'я): _____
 Evaluator's Name

Умови (обставини) обстеження (напр. приміщення, час, одяг, інші присутні)
 Testing Conditions (e.g. room, clothing, time, others present)

ООРФ це стандартизований засіб спостереження, розроблений і призначений для оцінки змін основних рухових функцій, які відбулися на протязі певного часу в дітей, хворих на ДЦП.

*КЛЮЧ ДО ОЦІНКИ

- 0 = не починає виконувати
 1 = починає виконувати
 2 = частково виконує
 3 = повністю виконує

* якщо інше не вказано, то "починає" значить виконує завдання менш, ніж на 10%, а "частково виконує" - значить більш ніж на 10% але менше 100%.

Цей ключ є головною вказівкою. Хоча кожна група завдань має специфічні описи до окремих пунктів, цей ключ **обов'язково враховується для всіх оцінюваних груп.**

The GMFM is a standardized observational instrument designed and validated to measure change in gross motor function over time in children with cerebral palsy.

SCORING KEY: 0 = does not initiate
 1 = initiates
 2 = partially completes
 3 = completes

*Unless otherwise specified, "initiates" is defined as completion of less than 10% of the item. "Partially completes" is defined as completion of 10%-less than 100%.

The scoring key is meant to be a general guideline. However, most of the items have specific descriptors for each score. It is imperative that the **guidelines be used for scoring each item.**

КОНТАКТНА АДРЕСА (Contact Address):

Dianne Russell, Gross Motor Measure Group, Chedoke-McMaster Hospitals, Chedoke Hospital, Building 74, Room 29, Box 2000, Station "A", Hamilton, Ontario CANADA L8N 3Z5

Children's Developmental Rehabilitation Programme at Chedoke-McMaster Hospitals, Hamilton, Ontario, Hugh MacMillan Rehabilitation Centre, Toronto, Ontario, and McMaster University, Hamilton, Ontario Canada

Карта обстеження тривалий час застосовується в Навчально-реабілітаційному центрі "Джерело", пр. Червоної Калини 86а, м.Львів 79049, E-mail: dzherelo@link.lviv.ua

Позначте (✓) відповідну оцінку (Check the appropriate score):

Пункт Група А: ЛЕЖАННЯ І ПЕРЕВЕРТАННЯ (Item A: LYING AND ROLLING)	ОЦІНКА (Score)
1. На спині, голова рівно: повернути голову при симетричних кінцівках Sup: Head in Midline: Turns head with extremities symmetrical	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 1.
2. На спині: піднести руки до середньої лінії тіла, з'єднати пальці Sup: Brings hands to midline, fingers one with the other	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 2.
3. На спині: піднести голову до 45° Sup: Lifts head 45°	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 3.
4. На спині: повністю зігнути праве (П) стегно і коліно Sup: Flexes R hip & knee through full range	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4.
5. На спині: повністю зігнути ліве (Л) стегно і коліно Sup: Flexes L hip & knee through full range	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 5.
6. На спині: простягнути П руку за іграшкою, рука перетинає середню лінію Sup: Reaches out with R arm, hand crosses midline toward toy	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 6.
7. На спині: простягнути Л руку за іграшкою, рука перетинає середню лінію Sup: Reaches out with L arm, hand crosses midline toward toy	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 7.
8. На спині: перевернутися на живіт через П бік Sup: Rolls to pr over R side	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 8.
9. На спині: перевернутися на живіт через Л бік Sup: Rolls to pr over L side	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 9.
10. На животі: підняти голову вертикально Pr: Lifts head upright	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 10.
11. На животі, спершись на передпліччя: підняти голову вертикально, розігнути лікті, підвести груди Pr on forearms: lifts head upright, elbows ext., chest raised	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 11.
12. На животі, спершись на передпліччя: спираючись на П передпліччя, повністю випрямити протилежну руку вперед Pr on forearms: weight on R forearm, fully extends opposite arm forward	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 12.
13. На животі, спершись на передпліччя: спираючись на Л передпліччя, повністю випрямити протилежну руку вперед Pr on forearms: weight on L forearm, fully extends opposite arm forward	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 13.
14. На животі: перевернутися на спину через П бік Pr: rolls to sup over R side	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 14.
15. На животі: перевернутися на спину через Л бік Pr: rolls to sup over L side	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 15.
16. На животі: розвернутися на 90° навколо вертикальної осі вправо за допомогою ніг і рук Pr: pivots to R 90° using extremities	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 16.
17. На животі: розвернутися на 90° навколо вертикальної осі вліво за допомогою ніг і рук Pr: pivots to L 90° using extremities	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 17.

Разом у групі А _____

Пункт Група Б: СИДІННЯ (Item B: SITTING)

ОЦІНКА

- | | |
|--|---|
| 18. На спині, терапевт тримає за руки: підтягнутись у положення сидячи, утримуючи голову
Sup: hands grasped by examiner: pulls self to sitting with head control | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 18. |
| 19. На спині: перевернутись на П бік і сісти
Sup: Rolls to R side, attains sitting | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 19. |
| 20. На спині: перевернутись на Л бік і сісти
Sup: Rolls to L side, attains sitting | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 20. |
| 21. Сидячи на маті з підтримкою терапевтом за грудну клітку: підняти голову і утримувати її вертикально 3 с.
Sit on mat, supported at thorax by therapist: lifts head upright, maintains 3 seconds | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 21. |
| 22. Сидячи на маті з підтримкою терапевтом за грудну клітку: підняти і привести голову до середньої лінії та утримувати її вертикально 10 с
Sit on mat, supported at thorax by therapist: lifts head to midline, maintains 10 seconds | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 22. |
| 23. Сидячи на маті з упором на руку(руки): утримуватись 5 с
Sit on mat, arm(s) propping: maintains, 5 seconds | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 23. |
| 24. Сидячи на маті : утримувати положення 3 с, без опори на руки
Sit on mat: maintains, arms free, 3 seconds | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 24. |
| 25. Сидячи на маті: нахилитись, торкнутись малої іграшки перед собою і випрямитись, не спираючись на руки
Sit on mat with small toy in front: leans forward, touches toy, re-erects without arm propping | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 25. |
| 26. Сидячи на маті: торкнутись іграшки, що лежить на 45° позаду справа, вернутись до початкового положення
Sit on mat: touches toy placed 45° behind child's R side, returns to start | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 26. |
| 27. Сидячи на маті: торкнутись іграшки, що лежить на 45° позаду зліва, вернутись до початкового положення
Sit on mat: touches toy placed 45° behind child's L side, returns to start | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 27. |
| 28. Сидячи, коліна зігнуті вправо: утримувати положення 5 с, без опори на руки
R side sit: maintains, arms free, 5 seconds | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 28. |
| 29. Сидячи, коліна зігнуті вліво: утримувати положення 5 с, без опори на руки
L side sit: maintains, arms free, 5 seconds | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 29. |
| 30. Сидячи на маті: опуститись на живіт, контролюючи рух
Sit on mat: lowers to pr with control | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 30. |
| 31. Сидячи на маті, ноги вперед: стати рачки через П бік
Sit on mat with feet in front: attains 4 point over R side | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 31. |
| 32. Сидячи на маті, ноги вперед: стати рачки через Л бік
Sit on mat with feet in front: attains 4 point over L side | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 32. |
| 33. Сидячи на маті: розвернутись навколо вертикальної осі на 90° без допомоги рук
Sit on mat: pivots 90°, without arms assisting | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 33. |
| 34. Сидячи на лавці: утримувати положення 10 с, без опори на руки і стопи
Sit on bench: maintains, arms and feet free, 10 seconds | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 34. |
| 35. Стоячи: сісти на малу лавку
STD: attains sit on small bench | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 35. |
| 36. На підлозі: сісти на малу лавку
On the floor: attains sit on small bench | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 36. |
| 37. На підлозі: сісти на велику лавку
On the floor: attains sit on large bench | 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 37. |

Разом у групі Б _____

Пункт Група В: ПОВЗАННЯ І РАЧКУВАННЯ (Item C: CRAWLING & KNEELING)		ОЦІНКА
38. На животі: проповзти 2 м вперед Pr: creeps forward 2 meters		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 38.
39. На чотирьох: втримати положення 10 с, спираючись на кисті і коліна 4 Point: maintains, weight on hands and knees, 10 seconds		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 39.
40. На чотирьох: сісти, не спираючись на руки 4 Point: attains sit arms free		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 40.
41. На животі: стати рачки, спираючись на кисті і коліна Pr: attains 4 point, weight on hands and knees		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 41.
42. На чотирьох: простягнути П руку вперед вище рівня плеча 4 Point: reaches forward with R arm, hand above shoulder level		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 42.
43. На чотирьох: простягнути Л руку вперед вище рівня плеча 4 Point: reaches forward with L arm, hand above shoulder level		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 43.
44. На чотирьох: рачкувати (чи інакше посунутись) вперед на 2 м 4 Point: crawls or hitches forward 2 meters		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 44.
45. На чотирьох: рачкувати вперед реципрокними рухами на 2 м 4 Point: crawls reciprocally forward 2 meters		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 45.
46. На чотирьох: підняти рачки на 4 сходинки, спираючись на кисті і коліна/стопи 4 Point: crawls up 4 steps on hands and knees/feet		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 46.
47. На чотирьох: опуститись рачки назад на 4 сходинки, спираючись на кисті і коліна/стопи 4 Point: crawls backward down 4 steps on hands and knees/feet		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 47.
48. Сидячи на маті: встати на коліна з допомогою рук, утримувати положення 10 с, без опори на руки Sit on mat: attains high kn using arms, maintains, arms free, 10 seconds		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 48.
49. Стоячи на колінах: стати на одне коліно з допомогою рук, П нога вперед, утримувати положення 10 с, без опори на руки High kn: attains half kn on R knee using arms, maintains, arms free, 10 seconds		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 49.
50. Стоячи на колінах: стати на одне коліно з допомогою рук, Л нога вперед, утримувати положення 10 с, без опори на руки High kn: attains half kn on L knee using arms, maintains, arms free, 10 seconds		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 50.
51. Стоячи на колінах: пройти на колінах 10 кроків вперед без допомоги рук High kn: kn walks forward 10 steps, arms free		0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 51.

Разом у групі В _____

Пункт Група Г: **СТОЯННЯ** (Item D: STANDING)

	ОЦІНКА
52. На підлозі: підтягнутись і встати при великій лавці On the floor: pulls to std at large bench	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 52.
53. Стоячи: утримувати положення 3 с, без опори на руки Std: maintains, arms free, 3 seconds	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 53.
54. Стоячи: тримаючись однією рукою за високу лавку, підняти П стопу на 3 с Std: holding on to large bench with one hand, lifts R foot, 3 seconds	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 54.
55. Стоячи: тримаючись однією рукою за високу лавку, підняти Л стопу на 3 с Std: holding on to large bench with one hand, lifts L foot, 3 seconds	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 55.
56. Стоячи: утримувати положення 20 с, без опори на руки Std: maintains, arms free, 20 seconds	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 56.
57. Стоячи: підняти Л стопу на 10 с, без опори на руки Std: lifts L foot, arms free, 10 seconds	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 57.
58. Стоячи: підняти П стопу на 10с, без опори на руки Std: lifts R foot, arms free, 10 seconds	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 58.
59. Сидячи на малій лавці: встати без допомоги рук Sit on small bench: attains std without using arms	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 59.
60. Стоячи на колінах: стати на П ногу і підвестися без допомоги рук High kn: attains std through half kn on R knee, without using arms	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 60.
61. Стоячи на колінах: стати на Л ногу і підвестися без допомоги рук High kn: attains std through half kn on L knee, without using arms	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 61.
62. Стоячи: контролюючи рух, опуститись і сісти на підлогу, без опори на руки Std: lowers to sit on floor with control, arms free	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 62.
63. Стоячи: присісти навпочіпки без допомоги рук Std: attains squat, arms free	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 63.
64. Стоячи: підняти предмет з підлоги, без опори на руки, випрямитись Std: picks up object from floor, arms free, returns to stand	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 64.

Разом у групі Г _____

Група Д: **ХОДЬБА, БІГ І СТРИБКИ** (Item E: WALKING, RUNNING, & JUMPING)

	ОЦІНКА
65. Стоячи, руки на великій лавці: зробити 5 приставних кроків вправо Std, 2 hands on large bench: cruises 5 steps to R	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 65.
66. Стоячи, руки на великій лавці: зробити 5 приставних кроків вліво Std, 2 hands on large bench: cruises 5 steps to L	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 66.
67. Стоячи, терапевт підтримує за 2' руки: пройти 10 кроків вперед Std, 2 hands held: walks forward 10 steps	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 67.
68. Стоячи, терапевт підтримує за 1 руку: пройти 10 кроків вперед Std, 1 hand held: walks forward 10 steps	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 68.
69. Стоячи: пройти 10 кроків вперед Std: walks forward 10 steps	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 69.
70. Стоячи: пройти вперед 10 кроків, зупинитись, повернутись на 180°, вернутись Std: walks forward 10 steps, stops, turns 180°, returns	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 70.
71. Стоячи: пройти назад 10 кроків Std: walks backward 10 steps	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 71.
72. Стоячи: пройти вперед 10 кроків, тримаючи великий предмет двома руками Std: walks forward 10 steps, carrying a large object with 2 hands	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 72.
73. Стоячи: пройти вперед 10 кроків між паралельними прямими (ширина 20 см) Std: walks forward 10 consecutive steps between parallel lines 20 cm apart	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 73.
74. Стоячи: пройти вперед 10 кроків, ступаючи по прямій лінії шириною 2 см Std: walks forward 10 consecutive steps on a straight line 2 cm wide	0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 74.

- | | |
|---|---|
| 75. Стоячи: переступити через паличку на рівні колін, починаючи з П ноги
Std: steps over stick at knee level, R foot leading | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 75. |
| 76. Стоячи: переступити через паличку на рівні колін, починаючи з Л ноги
Std: steps over stick at knee level, L foot leading | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 76. |
| 77. Стоячи: пробігти 5 м, зупинитись і вернутись
Std: runs 15 feet, stops and returns | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 77. |
| 78. Стоячи: копнути м'яч П ногою
Std: kicks ball with R foot | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 78. |
| 79. Стоячи: копнути м'яч Л ногою
Std: kicks ball with L foot | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 79. |
| 80. Стоячи: підстрибнути на 35 см угору одночасно обома ногами
Std: jumps 35cm high, both feet simultaneously | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 80. |
| 81. Стоячи: стрибнути на 35 см вперед одночасно обома ногами
Std: jumps forward 35cm, both feet simultaneously | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 81. |
| 82. Стоячи на П носі: підстрибнути 10 разів всередині кола діаметром 60 см
Std on R foot: hops on R foot 10 times within a 60 cm circle | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 82. |
| 83. Стоячи на Л носі: підстрибнути 10 разів всередині кола діаметром 60 см
Std on L foot: hops on L foot 10 times within a 60 cm circle | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 83. |
| 84. Стоячи: вийти на 4 сходинки перемінним кроком, тримаючись за 1 поруччя
Std, holding 1 rail: walks up 4 steps, holding 1 rail, alternating feet | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 84. |
| 85. Стоячи: зійти на 4 сходинки перемінним кроком, тримаючись за 1 поруччя
Std, holding 1 rail: walks down 4 steps, holding 1 rail, alternating feet | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 85. |
| 86. Стоячи: вийти на 4 сходинки перемінним кроком
Std: walks up 4 steps, alternating feet | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 86. |
| 87. Стоячи: зійти на 4 сходинки перемінним кроком
Std: walks down 4 steps, alternating feet | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 87. |
| 88. Стоячи на сходинці висотою 15 см: зістрибнути обома ногами одночасно
Std on 15cm step: jumps off, both feet simultaneously | o ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 88. |

Разом у групі Д _____

Чи дане обстеження вірно відображає звичні спроможності дитини? ТАК ☐ НІ ☐
Was this assessment indicative of this child's "regular" performance? Yes No

Коментарі (Comments): _____

Проблеми (Problems): _____

Плани (Plan): _____

ТЕСТУВАННЯ З ДОПОМІЖНИМИ ЗАСОБАМИ (ОРТЕЗАМИ)

Testing with Aids/Orthoses

Відзначте (✓), який допоміжний засіб (ортез) вживався і при яких завданнях його вперше застосовано. (Може бути більше як один).

Indicate below with a check which aid/orthosis was used and what dimension it was first applied. (There may be more than one).

Засіб Aid	Завдання Dimension	Ортез Aid	Завдання Dimension
Колісні ходилки (Rollator/pusher)	☐ _____	На стегно (Hip Control)	☐ _____
Ходилки (Walker)	☐ _____	На коліна (Knee Control)	☐ _____
"Н"-подібні милиці (H Frame crutches)	☐ _____	На гомілко-стоп. суг. (Ankle foot control)	☐ _____
Милиці (Crutches)	☐ _____	На ступню (Foot Control)	☐ _____
Стойки (Quad Cane)	☐ _____	Взуття (Shoes)	☐ _____
Паличка (Cane)	☐ _____	Жодні (None)	☐ _____
Жодні (None)	☐ _____	Інші (Other) _____	☐ _____
Інші (Other) _____	☐ _____	назвати (Specify)	

ПІДСУМКОВІ ОЦІНКИ З ЗАСТОСУВАННЯМ ДОПОМІЖНИХ ЗАСОБІВ
SUMMARY SCORE USING AIDS/ORTHOSES

Кількість балів Dimension	Розрахунок середнього балу в % Calculation of Dimension % Scores	цільовий бал Goal Area
A. Лежання і перевертання Lying & Rolling	Сума балів А _____ = _____ x 100 = _____ % 51 51	A. ☐
Б. Сидіння Sitting	Сума балів Б _____ = _____ x 100 = _____ % 60 60	Б. ☐
В. Повзання і рачкування Crawling & Kneeling	Сума балів В _____ = _____ x 100 = _____ % 42 42	В. ☐
Г. Стояння Standing	Сума балів Г _____ = _____ x 100 = _____ % 39 39	Г. ☐
Д. Ходьба, біг, стрибки Walking, Running & Jumping	Сума балів Д _____ = _____ x 100 = _____ % 72 72	Д. ☐
В середньому по групах Total Score	$= \frac{\%A + \%Б + \%В + \%Г + \%Д}{\text{Кількість груп вимірів}}$ $= \frac{+ + + +}{5} = \frac{\quad}{5} = \quad \%$	
цільовий середній бал Goal Total Score	$= \frac{\text{Сума цілових середніх балів}}{\text{число цілових вимірів (груп)}}$ $= \frac{\quad}{\quad} = \quad \%$	

Додаток Б

Значення описової статистики досліджуваних вибірок

важка спастика (ВСФ) до реабілітації										
	GMFCS_A	GMFCS_B	GMFCS_C	GMFCS_D	GMFCS_E	широки й спини	грудни й	двогол овий	підлопа тковий	ЧСС
Mean	38,5556	32,5556	18,7778	5,8889	0,0000	3,6667	3,7778	3,0000	3,0000	80,1111
Standard Error	3,1540	4,1936	3,4431	1,7908	0,0000	0,2887	0,2778	0,2887	0,2887	1,3380
Median	42,0000	36,0000	22,0000	6,0000	0,0000	3,0000	4,0000	3,0000	3,0000	80,0000
Mode	#N/A	#N/A	#N/A	0,0000	0,0000	3,0000	3,0000	4,0000	4,0000	83,0000
Standard Deviation Sample	9,4619	12,5808	10,3293	5,3723	0,0000	0,8660	0,8333	0,8660	0,8660	4,0139
Variance	89,5278	158,2778	106,6944	28,8611	0,0000	0,7500	0,6944	0,7500	0,7500	16,1111
Kurtosis	-0,0131	-0,3425	-1,6373	-0,9352	#DIV/0!	-1,0794	-1,2754	-1,7143	-1,7143	0,8174
Skewness	-1,0966	-0,7521	-0,5560	0,3213	#DIV/0!	0,8248	0,5006	0,0000	0,0000	-0,9543
Range	27,0000	37,0000	26,0000	15,0000	0,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	13,0000
Minimum	22,0000	11,0000	4,0000	0,0000	0,0000	3,0000	3,0000	2,0000	2,0000	72,0000
Maximum	49,0000	48,0000	30,0000	15,0000	0,0000	5,0000	5,0000	4,0000	4,0000	85,0000
Sum	347,0000	293,0000	169,0000	53,0000	0,0000	33,0000	34,0000	27,0000	27,0000	721,0000
Count	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000
Confidence Level(95,0%)	7,2731	9,6705	7,9398	4,1295	0,0000	0,6657	0,6406	0,6657	0,6657	3,0853

середня спастика (СЛФ) до реабілітації										
	GMFCS_A	GMFCS_B	GMFCS_C	GMFCS_D	GMFCS_E	широки й спини	грудни й	двогол овий	підлопа тковий	ЧСС
Mean	49,2222	56,1111	36,4444	25,8889	37,1111	2,3333	2,0000	1,7778	1,8889	77,8889
Standard Error	0,9095	0,8889	1,1194	1,4855	3,0388	0,3333	0,2887	0,3643	0,3514	1,2298
Median	51,0000	57,0000	37,0000	24,0000	36,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	77,0000
Mode	51,0000	55,0000	40,0000	24,0000	#N/A	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	80,0000
Standard Deviation Sample	2,7285	2,6667	3,3582	4,4566	9,1165	1,0000	0,8660	1,0929	1,0541	3,6893
Variance	7,4444	7,1111	11,2778	19,8611	83,1111	1,0000	0,7500	1,1944	1,1111	13,6111
Kurtosis	3,0326	3,3428	0,1647	-1,4236	-0,8389	-0,6429	-1,7143	-1,2322	-0,5464	1,0451
Skewness	-1,7708	-1,6270	-0,6496	-0,0473	0,3388	0,1071	0,0000	-0,1885	-0,5523	0,4587
Range	8,0000	9,0000	10,0000	13,0000	27,0000	3,0000	2,0000	3,0000	3,0000	13,0000
Minimum	43,0000	50,0000	30,0000	19,0000	25,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,0000	72,0000
Maximum	51,0000	59,0000	40,0000	32,0000	52,0000	4,0000	3,0000	3,0000	3,0000	85,0000
Sum	443,0000	505,0000	328,0000	233,0000	334,0000	21,0000	18,0000	16,0000	17,0000	701,0000
Count	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000
Confidence Level(95,0%)	2,0973	2,0498	2,5814	3,4256	7,0076	0,7687	0,6657	0,8401	0,8102	2,8359

важка спастика (ВСФ) після реабілітації

	GMFCS_A	GMFCS_B	GMFCS_C	GMFCS_D	GMFCS_E	широки й спини	грудни й	двогол овий	підлопа тковий	ЧСС
Mean	41,8889	36,7778	23,1111	6,6667	0,0000	3,3333	3,5556	2,7778	2,8889	77,2222
Standard Error	2,7052	4,2419	3,9527	2,1148	0,0000	0,2357	0,2422	0,2778	0,3093	1,3310
Median	44,0000	40,0000	26,0000	6,0000	0,0000	3,0000	3,0000	3,0000	3,0000	78,0000
Mode	44,0000	48,0000	#N/A	0,0000	0,0000	3,0000	3,0000	2,0000	2,0000	80,0000
Standard Deviation	8,1155	12,7257	11,8580	6,3443	0,0000	0,7071	0,7265	0,8333	0,9280	3,9930
Sample Variance	65,8611	161,9444	140,6111	40,2500	0,0000	0,5000	0,5278	0,6944	0,8611	15,9444
Kurtosis	-0,2932	-0,0907	-1,6670	-1,1612	#DIV/0!	4,0000	0,1852	-1,2754	-2,0175	3,4151
Skewness	-0,9271	-0,9645	-0,4756	0,4238	#DIV/0!	2,1213	1,0143	0,5006	0,2632	-1,8456
Range	24,0000	36,0000	30,0000	17,0000	0,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	12,0000
Minimum	27,0000	13,0000	6,0000	0,0000	0,0000	3,0000	3,0000	2,0000	2,0000	68,0000
Maximum	51,0000	49,0000	36,0000	17,0000	0,0000	5,0000	5,0000	4,0000	4,0000	80,0000
Sum	377,0000	331,0000	208,0000	60,0000	0,0000	30,0000	32,0000	25,0000	26,0000	695,0000
Count	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000
Confidence Level(95,0%)	6,2381	9,7819	9,1148	4,8767	0,0000	0,5435	0,5584	0,6406	0,7133	3,0693

середня спастика (СЛФ) після реабілітації

	GMFCS_A	GMFCS_B	GMFCS_C	GMFCS_D	GMFCS_E	широки й спини	грудни й	двогол овий	підлопа тковий	ЧСС
Mean	50,6667	58,8889	40,2222	33,5556	44,7778	1,6667	1,3333	1,2222	1,1111	71,2222
Standard Error	0,2357	0,3514	0,3643	1,2146	3,1260	0,2887	0,3333	0,3239	0,3093	1,2559
Median	51,0000	59,0000	40,0000	33,0000	44,0000	2,0000	1,0000	2,0000	1,0000	70,0000
Mode	51,0000	59,0000	40,0000	30,0000	#N/A	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	71,0000
Standard Deviation	0,7071	1,0541	1,0929	3,6439	9,3779	0,8660	1,0000	0,9718	0,9280	3,7676
Sample Variance	0,5000	1,1111	1,1944	13,2778	87,9444	0,7500	1,0000	0,9444	0,8611	14,1944
Kurtosis	4,0000	-0,5464	0,0195	-1,4338	-1,0100	0,8254	-0,6429	-2,0109	-2,0175	3,7250
Skewness	-2,1213	-0,5523	0,9272	0,2605	0,4453	-0,6598	0,1071	-0,5491	-0,2632	1,8518
Range	2,0000	3,0000	3,0000	10,0000	26,0000	3,0000	3,0000	2,0000	2,0000	12,0000
Minimum	49,0000	57,0000	39,0000	29,0000	33,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	68,0000
Maximum	51,0000	60,0000	42,0000	39,0000	59,0000	3,0000	3,0000	2,0000	2,0000	80,0000
Sum	456,0000	530,0000	362,0000	302,0000	403,0000	15,0000	12,0000	11,0000	10,0000	641,0000
Count	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000
Confidence Level(95,0%)	0,5435	0,8102	0,8401	2,8009	7,2085	0,6657	0,7687	0,7470	0,7133	2,8960

важка спастика (ВСФ) - приріст

	GMFCS_A	GMFCS_B	GMFCS_C	GMFCS_D	GMFCS_E	широки й спину	грудни й	двогол овий	підлопа тковий	ЧСС
Mean	3,3333	4,2222	4,3333	0,7778	0,0000	-0,3333	-0,2222	-0,2222	-0,1111	-2,8889
Standard Error	0,7638	0,9686	0,6009	0,4006	0,0000	0,1667	0,1470	0,1470	0,1111	0,7896
Median	3,0000	4,0000	4,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,0000
Mode	2,0000	4,0000	2,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,0000
Standard Deviation	2,2913	2,9059	1,8028	1,2019	0,0000	0,5000	0,4410	0,4410	0,3333	2,3688
Sample Variance	5,2500	8,4444	3,2500	1,4444	0,0000	0,2500	0,1944	0,1944	0,1111	5,6111
Kurtosis	1,4085	3,9064	-1,3085	-0,5858	#DIV/0!	-1,7143	0,7347	0,7347	9,0000	2,4378
Skewness	0,8372	1,7609	0,0183	1,0926	#DIV/0!	-0,8571	-1,6198	-1,6198	-3,0000	-1,0396
Range	8,0000	10,0000	5,0000	3,0000	0,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	8,0000
Minimum	0,0000	1,0000	2,0000	0,0000	0,0000	-1,0000	-1,0000	-1,0000	-1,0000	-8,0000
Maximum	8,0000	11,0000	7,0000	3,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Sum	30,0000	38,0000	39,0000	7,0000	0,0000	-3,0000	-2,0000	-2,0000	-1,0000	-26,0000
Count	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000
Confidence Level(95,0%)	1,7612	2,2337	1,3857	0,9238	0,0000	0,3843	0,3390	0,3390	0,2562	1,8208

середня спастика (СЛФ) - приріст

	GMFCS_A	GMFCS_B	GMFCS_C	GMFCS_D	GMFCS_E	широки й спину	грудни й	двогол овий	підлопа тковий	ЧСС
Mean	1,4444	2,7778	3,7778	7,6667	7,6667	-0,6667	-0,6667	-0,5556	-0,7778	-6,6667
Standard Error	0,6894	0,8127	0,9395	0,6455	0,8819	0,1667	0,1667	0,1757	0,1470	0,7638
Median	0,0000	2,0000	3,0000	7,0000	7,0000	-1,0000	-1,0000	-1,0000	-1,0000	-6,0000
Mode	0,0000	3,0000	3,0000	6,0000	5,0000	-1,0000	-1,0000	-1,0000	-1,0000	-6,0000
Standard Deviation	2,0683	2,4381	2,8186	1,9365	2,6458	0,5000	0,5000	0,5270	0,4410	2,2913
Sample Variance	4,2778	5,9444	7,9444	3,7500	7,0000	0,2500	0,2500	0,2778	0,1944	5,2500
Kurtosis	2,1399	1,8595	2,7613	-1,0032	0,6691	-1,7143	-1,7143	-2,5714	0,7347	0,9809
Skewness	1,5182	1,3285	1,2809	0,7377	1,0355	0,8571	0,8571	0,2711	1,6198	-0,5255
Range	6,0000	8,0000	10,0000	5,0000	8,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	8,0000
Minimum	0,0000	0,0000	0,0000	6,0000	5,0000	-1,0000	-1,0000	-1,0000	-1,0000	-11,0000
Maximum	6,0000	8,0000	10,0000	11,0000	13,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,0000
Sum	13,0000	25,0000	34,0000	69,0000	69,0000	-6,0000	-6,0000	-5,0000	-7,0000	-60,0000
Count	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000	9,0000
Confidence Level(95,0%)	1,5898	1,8741	2,1666	1,4885	2,0337	0,3843	0,3843	0,4051	0,3390	1,7612