

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені А. С. МАКАРЕНКА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії

Соловей Дар'я Ігорівна

**Фізична терапія дітей 8-10 років із церебральним паралічем
в умовах центру комплексної реабілітації**

Спеціальність 227 Фізична терапія, ерготерапія

Галузь знань 22 Охорона здоров'я

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеня магістра

Науковий керівник

Ю.О. Лянной
докт. пед. наук, професор кафедри здоров'я,
фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії

« ____ » _____ 2020 року

Виконавець

Д.І. Соловей

« ____ » _____ 2020 року

Суми 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ ІЗ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ ..	8
1.1. Етіологія і патогенез ДЦП	8
1.2. Класифікація ДЦП і клінічна картина синдрому рухових порушень при ДЦП.....	13
1.3. Сучасні підходи до фізичної терапії дітей із церебральним паралічем..	19
Висновки до розділу 1.....	30
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.	34
2.1. Методи дослідження.	34
2.2. Організація дослідження.....	46
Висновки до розділу 2.....	48
РОЗДІЛ 3. АЛГОРИТМ І ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ 8-10 РОКІВ ЗІ СПАСТИЧНИМИ ФОРМАМИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ.	50
3.1. Алгоритм фізичної терапії дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу.	50
3.2. Програмне забезпечення фізичної терапії дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу.	55
3.3. Результати дослідження	67
Висновки до розділу 3.....	75
ВИСНОВКИ.	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.	82
ДОДАТКИ..	88

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДЦП – дитячий церебральний параліч

МКФ – Міжнародна класифікація функціонування та обмежень життєдіяльності і здоров'я

МКХ – Міжнародна класифікація хвороб

ПВЛ – перивентрикулярна лейкомаляція

GMFCS – Gross Motor Function Classification System / Система класифікації глобальних моторних функцій

MACS – The Manual Ability Classification System / Система класифікації мануальних здібностей / функцій руки

CIMT – Constraint-Induced Movement Eherapy / Рухова терапія індукована обмеженням

КП – контрольна група

ОГ – основна група

ГП – геміпарез

ТП – тетрапарез

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. За даними Центру медичної статистики МОЗ України (2017 р) переважну кількість усіх дітей з інвалідністю до 16 років становлять діти з патологією нервової системи (21,5 %). Провідне місце в структурі органічних патологій нервової системи посідають діти із церебральним паралічем. Рівень захворюваності ДЦП в Україні становить 2,59 проміле (2,59 на 1000 дітей). Згідно світової практики, коефіцієнт більше 2,5 проміле є показником низького медичного забезпечення в державі, коефіцієнт менше 2,5 проміле свідчить про відносно непогані можливості медицини (А. Калінін). У Росії на сьогодні цей коефіцієнт за різними оцінками становить від 3 до 13 проміле, у Західній Європі – від 1,5 до 2 проміле (А. Калінін). Понад 70 % пацієнтів із ДЦП характеризуються важкою інвалідністю.

Рухові розлади при ДЦП часто сполучаються з порушеннями мовлення, когнітивних функцій та іншими розладами. Через множинність розладів діти з церебральним паралічем відзначаються низьким рівнем соціальної адаптації та інтеграції в суспільство. Зазначене вимагає комплексної реабілітації та мультидисциплінарного підходу, що найбільш оптимально реалізується в умовах центрів комплексної реабілітації.

За останні роки суттєво змінилися погляди на реабілітацію дітей з церебральним паралічем та на світові стандарти допомоги таким дітям, в основі яких акцентування уваги на активних реабілітаційних інтервенціях та обмеженні пасивних методів з позиції доказової медицини (В. Змановська, Е. Клочкова, А. Лучникова, І. Новак та ін.) До тепер в Україні та країнах пострадянського простору значний відсоток втручань, які застосовуються в реабілітації дітей із церебральним паралічем, не мають доказового підтвердження щодо їх ефективності, а близько 20% є неефективними, малоефективними або навіть шкідливими.

Суттєвого значення для оптимізації фізичної терапії та ерготерапії дітей з церебральним паралічем набуває провадження втручань відповідно до структури моделі Міжнародної класифікації функціонування та обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ). МКФ являє собою біопсихосоціальну модель функціонування та обмежень життєдіяльності, що описує показники здоров'я та показники, пов'язані зі здоров'ям, відповідно до структурних компонентів моделі (структура і функції, діяльність та участь, фактори довкілля, особистісні фактори). На сучасному етапі МКФ є універсальним інструментом провадження реабілітаційної діяльності в рамках мультидисциплінарного та функціонально-проблемно-орієнтовного підходів (К. Ключкова, В. Козявкін, Є. Шмонін та ін.).

Натомість на сьогодні існує обмежена кількість досліджень, присвячених питанням розробки алгоритмів фізичної терапії на основі МКФ та її програмного забезпечення для дітей з церебральним паралічем.

Мета дослідження: науково обґрунтувати та розробити алгоритм і програму фізичної терапії дітей 8-10 років з церебральним паралічем в умовах центру комплексної реабілітації.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасний стан розробленості проблеми фізичної терапії дітей з церебральним паралічем.
2. Визначити оптимальні реабілітаційні інтервенції для дітей 8-10 років з церебральним паралічем з позиції доказової медицини.
3. Розробити алгоритм фізичної терапії в рамках структури МКФ для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу в умовах центру комплексної реабілітації.
4. Розробити програмне забезпечення фізичної терапії для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу.
5. Перевірити дієвість розробленого алгоритму і програмного забезпечення фізичної терапії для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу експериментальним шляхом.

Об'єкт дослідження – реабілітація дітей з церебральним паралічем.

Предмет дослідження – алгоритм фізичної терапії в рамках структури МКФ для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу.

Гіпотеза дослідження: оптимізації та інтенсифікації корекції і розвитку моторних функцій у дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу сприятиме впровадження алгоритму і програми фізичної терапії в рамках структури МКФ.

Методи дослідження. З метою визначення сучасного стану розробленості проблеми фізичної терапії дітей з церебральним паралічем здійснено аналіз науково-теоретичної та методичної літератури за напрямом дослідження. Методико-біологічні методи: аналіз медичних карток; система класифікації великих моторних функцій GMFCS і система класифікації мануальних здібностей / функцій руки MACS – для визначення загального рівня моторних функцій; функціональна діагностика: вимірювання амплітуди рухів у суглобах верхніх та нижніх кінцівок методом гоніометрії; визначення ступеню спастичності м'язового тону за модифікованою шкалою Ашфорта (Modified Ashworth Scale for Grading Spasticity, modified Bohannon and Smith), оцінювання сили м'язів нижніх кінцівок за шкалою Ловетта (Lovett scale), вимірювання м'язової сили згиначів пальців рук методом кистьової динамометрії; шкала для оцінки великих моторних функцій GMFM-66 (Gross Motor Function Measure 66); шкала для оцінки бімануальних функцій дрібної моторики BFMF (Bimanual Fine Motor Function). Педагогічні методи: педагогічне спостереження, опитування, бесіди, експеримент. Методи математичної статистики.

Наукова новизна та теоретичне значення результатів дослідження:

- науково обґрунтовано і розроблено алгоритм фізичної терапії в рамках МКФ для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу, який передбачає реалізацію проблемно-орієнтовного підходу;
- розроблено програмне забезпечення фізичної терапії для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу, яке включає

реабілітаційні інтервенції, дієвість яких підтверджено науково обґрунтованою практикою;

- набула подальшого розвитку фізична терапія дітей з церебральним паралічем.

Практичне значення одержаних результатів полягає в можливості використання розробленого алгоритму фізичної терапії та її програмного забезпечення для розробки індивідуальних алгоритмів і програм фізичної терапії для дітей з церебральним паралічем фахівцями з фізичної реабілітації (фізичними терапевтами, ерготерапевтами), інструкторами ЛФК, методистами закладів охорони здоров'я (спеціальних дошкільних навчально-виховних закладів та реабілітаційних центрів).

Результати дослідження впроваджено в практику діяльності Комунальної установи Сумської обласної ради – Сумського обласного центру комплексної реабілітації для дітей та осіб з інвалідністю.

Апробація результатів дослідження. Основні положення, висновки і результати дослідження викладено у матеріалах VI Всеукраїнської заочної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії» (Суми, 2020).

Публікації. Основні положення дипломної роботи відображено у публікації: Лянной Ю.О., Соловей Д.І. Фізична терапія дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу: застосування МКФ // Матеріали VI Всеукраїнської заочної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми здоров'я, фізичної терапії, реабілітації та ерготерапії» (Суми, 2020).

Структура й обсяг дипломної роботи. Дипломна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи становить 81 сторінку. У тексті вміщено 8 рисунків, 13 таблиць. Додатки викладено на 14 сторінках. У списку використане 53 джерела, що охоплюють 6 сторінок.

РОЗДІЛ 1.

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ ІЗ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ

1.1. Етіологія і патогенез ДЦП

Поняття «дитячі церебральні паралічі» включає групу непрогресивних синдромів, які виникають унаслідок ураження незрілого мозку на ранніх етапах його розвитку і характеризуються нездатністю пацієнта утримувати вертикальне положення тіла та здійснювати довільні рухи [2; 22; 33 та ін.].

В іншомовній літературі термін «дитячі церебральні паралічі» вживається як «церебральний параліч» без слова «дитячий» (англ. – Cerebral Palsy, нім. – Zerebral parese). Цей термін не дозволяє репрезентувати усієї різноманітності наявних неврологічних розладів, однак широко використовується у світовій літературі. Натомість об'єднання синдромів ДЦП в єдину нозологічну групу дає змогу планувати організаційні заходи, спрямовані на ранню діагностику і лікування цієї патології, оскільки ця проблема має не тільки медичне, але й соціальне значення [42, с. 112].

Мединою спільнотою визнано таке визначення церебрального паралічу, яке було прийняте Міжнародним семінаром по визначенню і класифікації церебральних паралічів (Меріленд, США, 2004): «Церебральний параліч - це група наявних стійких розладів моторики та порушень підтримки пози, викликаних непрогресуючим ураженням мозку плоду або новонародженого, які обмежують функціональну активність. Моторні розлади при церебральних паралічах часто супроводжуються сенсорними дефектами, порушеннями когнітивних і комунікативних функцій, судомними нападами і поведінковими розладами. Визначальним синдромом клінічних порушень при церебральному паралічі є синдром рухових розладів...» [11; 24; 39].

ДЦП – «зонтичний» термін, що включає непрогресуючі неінфекційні моторні порушення, які можуть призвести до інвалідності, в першу чергу, внаслідок порушень в руховій сфері. ДЦП об'єднує різні за етіологією стани, у тому числі, останнім часом не виключається і генетичний слід у розвитку цієї патології [11, с. 8].

З розвитком медицини, вдосконаленням та розробкою нових методів діагностики, лікування, профілактики відбувся перерозподіл значимості причин розвитку захворювання. В історію відійшли багато «травматичних» методів породіллі: на сьогодні висококваліфікована допомога матері і дитині виявляється на всіх етапах вагітності і пологів. Як відзначає С.В. Власенко, значно розширилися можливості допологової діагностики вроджених вад розвитку центральної нервової системи (ЦНС), а також інших органів і систем організму [4, с. 21]. Діагнози багатьох спадкових захворювань верифікуються протягом першого року життя. Невідкладні медичні заходи за необхідності проводяться терміново після народження дитини з тією або іншою патологією. Тому практично зникли такі форми захворювання як гіперкінетична форма ДЦП, пов'язана з резус-конфліктом, а також атонічно-астатична форма, під якою приховувалися різні захворювання, пов'язані з обмінними порушеннями, вроджені форми міопатій. Значно рідше стали зустрічатися травматичні причини парезів, пов'язані з травмами шийного відділу спинного мозку, травматичним пошкодженням мозку внаслідок накладання щипців. На даний час серед факторів ризику ДЦП традиційно виділяють кілька основних: асфіксію в пологах, низьку масу тіла, передчасні пологи, внутрішньоутробну інфекцію (TORCH), генетичні причини, різні соматичні захворювання матері, антифосфоліпідний синдром та ін. Багатьма авторами вказується на їх множинність, складність діагностики.

Австралійські дослідники висловили думку, що до захворюваності на ДЦП є генетична схильність (Michael M. et al., 2015). Ними доведено, що в 14% випадків ДЦП відзначений гетерогенний патологічний варіант генів, а в 44% випадків ДЦП були виявлені мутації генів DeNovo. Сьогодні ця група

вчених має намір довести, що 99% випадків ДЦП мають генетичну схильність. Натомість науковці зауважують, що якщо такі форми, як атонічно-астатична визнані генетично зумовленими, то генетична природа спастичної диплегії залишається дискусійною [4; 11].

Е.В. Семенова [39, с. 44-47] зазначає, що в більшості випадків виділити конкретну причину неможливо: часто відзначається сполучення декількох несприятливих факторів (факторів ризику) періоду вагітності та пологів. Поняття «фактор ризику», на відміну від поняття «причина», передбачає, що вплив шкідливого агенту може призвести до виникнення порушень розвитку плода, а може і не призвести. Чим більше поєднується факторів ризику, чим більший час і інтенсивність їх впливу, тим вище ймовірність виникнення порушень. Процес формування мозку надзвичайно складний. У нормі він починається на 27-у добу після зачаття, триває весь період внутрішньоутробного розвитку і перші роки після народження. Вплив факторів у період внутрішньоутробного розвитку може призводити до порушення формування і дозрівання мозку, розвитку його структурних пошкоджень. На сьогодні відомо понад 400 несприятливих факторів, що порушують розвиток мозку плода.

Серед пренатальних (внутрішньоутробних) факторів ризику виникнення ДЦП виокремлюють такі: недоношеність плода (гестаційний вік менше 36 тижнів); низька вага при народженні (менше 2500 г); епілепсія у матері; гіпертиреоз у матері; інфікованість TORCH-інфекціями; кровотечі в третьому триместрі вагітності; слабкість шийки матки; важкий токсикоз; інтоксикація токсичними речовинами, прийом токсичних лікарських препаратів під час вагітності; травма; багатоплідна вагітність; фетоплацентарна недостатність [43].

Найбільш вагомі інтранатальні («під час пологів») фактори ризику такі: тривалі і важкі пологи; передчасний розрив плодових оболонок; неправильне положення голівки плода; кровотеча при передлежанні плаценти; брадикардія плода; гіпоксія плода в пологах; пологова травма [1].

Постнатальними (перші два роки життя) факторами ризику виникнення ДЦП є інфекції ЦНС; гіпоксія; епілептичні напади; неонатальна гіпербілірубінемія; коагулопатії; черепно-мозкова травма [9].

А.Б. Пальчик [36, с. 20] виокремлює такі антенатальні фактори ризику, які можуть сприяти розвитку ДЦП: вік матері понад 35 років; перша вагітність; багатоплідна вагітність; недоношеність; паління; внутрішньоутробна гіпоксія; прееклампсія; відшарування плаценти; фетоплацентарна трансфузія меконіальної води; лікування загрози переривання вагітності; інфекція сечовивідних шляхів; розумова відсталість матері / епілепсія; інсулін-залежний діабет; лікування тиреоїдними гормонами або естрогенами під час вагітності. Науковець зазначає, що інтранатальних факторів істотно менше (це більш короткочасний вплив на більш зрілий мозок): задній вид потиличного передлежання; інструментальні пологи; екстрений кесарів розтин; оцінка за шкалою Апгар <4 через 1 'і <6 через 5'. Серед неонатальних факторів існує статевий диморфізм: чоловіча стать; апное; гіпокарбія; анемія новонароджених; гіпербілірубінемія.

Доведено, що на частоту ДЦП впливають термін виношування і низька маса тіла дитини при народженні. За світовими даними ДЦП виявляється у 1% недоношених. У порівнянні з доношеними дітьми, ризик формування ДЦП у дітей, народжених до 37-го тижня вагітності, зростає в 5 разів, а у дітей, народжених до 28-го тижня – майже в 50 разів. У новонароджених з масою тіла при народженні менше 1500 г захворюваність становить 5-15%. У новонароджених з масою тіла при народженні менше 1000 г захворюваність збільшується до 25-50% [39, с. 45].

Серед основних патогенетичних механізмів внутрішньоутробного ураження мозку виділяють церебральні дисгенезії (вади розвитку мозку), гіпоксично-ішемічне ушкодження, внутрішньоплуночкові крововиливи і перивентрикулярну лейкомаляцію [39, с. 45-46].

Перивентрикулярна лейкомаляція (ПВЛ) – локальний або поширений асептичний некроз білої речовини перивентрикулярних областей великих

півкуль головного мозку. Розвиток ПВЛ у передчасно народжених дітей пов'язується з неадекватним мозковим кровообігом через відсутність у них кінцевих зон трьох головних мозкових артерій, недосконалістю механізмів ауторегуляції мозкового кровотоку. Основним механізмом розвитку ПВЛ є гіпоксія в результаті гіпоксемії і гіпоперфузії мозку, а також порушення мікроциркуляції. Однак виникнення вогнищ ПВЛ може викликати і гіпероксія (при апаратній штучній вентиляції легенів), так як підвищення рН крові в мозковій тканині веде до рефлекторного спазму прекапілярів. На МРТ головного мозку це ураження виглядає як безліч гіпоінтенсивних ділянок малого розміру, загальна площа ураження може бути різною [1].

Характер змін тканин мозку, їх поширеність залежить від виду аномалії розвитку, характеру і тривалості дії шкідливого фактору. Найбільш критичними визнаються періоди: імплантації, перші дві тижні, зачатків органів (до двох місяців), формування плаценти (4 місяць і 20-24 тижні вагітності). Є дані, що в ці періоди виявляються досить грубі морфологічні зміни в мозку за типом мальформацій (мікрогірія, пахігірія, гетеротопія, агірія, лісенцефалія, поренцефалія) [1; 4; 15]. При цьому фіксуються найрізноманітніші види пошкоджень, їх поєднання. Проведена чітка межа між вадами розвитку і деструктивними пошкодженнями в ранніх термінах гестації мозку. Зі збільшенням часу дозрівання плоду провідними механізмами в розвитку некрозу, гліозу, кіст, атрофії тканин стають судинні розлади.

Ряд авторів вказують на можливість розвитку вторинних атрофічних процесів, пов'язаних як із продовженням дії патогенного фактору, так і з особливістю перебігу процесів ретроградної дегенерації, значно активніше, ніж у дорослих [4; 42]. При цьому багато дослідників співвідносять топічні види ураження і форму ДЦП. Так для спастичних форм характерним є розширення шлуночків внаслідок лейкомаляції, гіпоплазія мозолистого тіла. Це призводить до порушення комунікації між корою мозку, таламусу і базальними гангліями, стволом мозку, мозочком, а також порушення

комунікацій сенсорно-моторних шляхів. Морфологічні зміни, виявляються за даними МРТ, КТ-досліджень найбільш часто зустрічаються в вигляді розширення шлуночкової системи мозку і субарахноїдального простору. Такі зміни пояснюються інтравентрикулярними крововиливами з подальшою дилатацією шлуночків і ПВЛ. Крім того, за даними різних публікацій відзначається, що в 20% випадків органічних змін за даними МРТ, КТ-досліджень не виявляється [1; 4].

Незалежно від причини і механізмів пошкодження мозку при ДЦП, структурні зміни призводять до порушення його функціонування. Отже в основі рухових та інших порушень при ДЦП лежить органічний дефект структури мозку і порушення його подальшого вікового розвитку. Вид і вираженість порушень, їх тяжкість і динаміка залежать від обсягу, локалізації і ступеня пошкодження мозку. У деяких випадках, коли пошкодження мозку не настільки важкі, вони можуть компенсуватися вже на першому році життя дитини.

1.2. Класифікація ДЦП і клінічна картина синдрому рухових порушень при ДЦП

Основним синдромом при ДЦП є синдром рухових порушень. Клінічні прояви розладів рухової сфери при ДЦП відзначаються розмаїттям і множинністю, їх характер та ступінь тяжкості залежатимуть від часу ураження, локалізації, поширеності й інтенсивності ураження головного мозку і провідних нервових шляхів [1; 18; 24-25 та ін.].

У дітей з церебральним паралічем розвиток рухових функцій затримується і порушується на кожному етапі психомоторного розвитку. Такі діти із запізненням і труднощами опановують вікові рухові навички: утримання голови, сидіння, стояння, ходьби, предметно-маніпулятивної діяльності.

Відповідно до формулювання та сутності поняття ДЦП, церебральний параліч характеризується розладами моторики і підтримки пози, зокрема:

1) м'язовою слабкістю, яка не дозволяє здійснювати м'язові скорочення достатньої сили; 2) м'язовою спастичністю, що не дозволяє м'язам розтягуватися в достатній мірі, щоб їх скорочення були ефективними; 3) порушенням контролю скорочення-розслаблення м'язів агоністів і антагоністів, необхідного для здійснення рухів; 4) затримкою згасання примітивних тонічних рефлексів, які перешкоджають розвитку довільної рухової активності; 5) затримкою або порушенням розвитку реакцій підтримки пози, які необхідні для сидіння, ходьби і збереження рівноваги; 6) сенсорними проблемами, в тому числі порушенням пропріоцептивної аферентації (тобто м'язово-суглобової чутливості); 7) апраксією; 8) зміною опорно-рухового апарату під впливом статодинамічних перевантажень; 9) патологічними біомеханічними компенсаторними механізмами при неоптимальному руховому стереотипі [9; 15; 39].

Відповідно до патогенезу церебрального паралічу виділяють первинні, вторинні і третинні клінічні порушення.

Первинні порушення пов'язані безпосередньо з ураженням ЦНС: м'язова слабкість, м'язова спастичність, м'язовий дисбаланс, патологічна рухова активність (гіперкінези).

Вторинні порушення виникають з часом внаслідок первинних проблем і м'язово-скелетного росту: м'язове скорочення, контрактури, підвивихи і вивихи суглобів, прогресуючі деформації скелета.

Третинні порушення є захисними механізмами, за допомогою яких зростаючий організм дитини пристосовується до первинних і вторинних порушень. Це порушення ходи, порушення функціональної адаптації, компенсаторні установки, зниження рухової активності.

У загальній клінічній картині розладів рухової сфери при ДЦП домінують наявність патологічних тонічних рефлексів, порушення м'язового тону, обмеження рухливості в суглобах кінцівок (паралічі, парези), порушення координації рухів і рівноваги, наявність патологічних синкінезів та гіперкінезів, слабкість кінестезій [1; 39].

У дітей із церебральним паралічем тривалий час зберігаються вроджені рухові та позотонічні рефлекси, що затримує розвиток довільних активних рухів і формування вікових рухових навичок. Уроджені рефлекторні автоматизми редукуються у здорової дитини в перші місяці життя, а в дітей із церебральним паралічем – патологічно активізуються, що гальмує формування постуральних рефлексів (реакції випрямлення, рівноваги та ін.), розвиток яких можливий за умови згасання вроджених. Патологічні рефлекси при ДЦП можуть спостерігатися в дітей дошкільного віку, а в тяжких випадках – у шкільному. При легких формах церебрального паралічу мають місце залишкові прояви тонічних реакцій. Особливого значення у формуванні патологічного динамічного стереотипу при ДЦП надається таким рефлексам: лабіринтний тонічний рефлекс (ЛТР), симетричний шийний (СШТР) і асиметричний шийний тонічний (АШТР) рефлекси, хапальний рефлекс [10; 12; 27 та ін.].

При різних формах ДЦП порушення м'язового тону можуть виявлятися за типом спастичності, ригідності, гіпотонії і дистонії. Однак навіть у випадку гіпотонії і дистонії спостерігається підвищення тону в окремих м'язових групах [9-10; 16 та ін.].

Важливим симптомом при ДЦП є обмеження (парез) або відсутність (параліч) довільних рухів. Паралічі виникають на фоні максимально підвищеного тону м'язів, які знаходяться у стані тетанусу, що унеможлиблює активні рухи. Для парезів характерні млявість, слабкість м'язів, зниження їх тону.

У всіх дітей з церебральним паралічем у більшому чи меншому ступені спостерігається дискоординація рухів. Статичні і динамічні атаксії (порушення рівноваги тіла та координації рухів) особливо виразно виявляються при ураженні мозочку (атактичній формі церебрального паралічу) [26; 34].

Окрім зазначеного, при ДЦП спостерігаються мимовільні насильницькі рухи (гіперкінези), інтенційний тремор кінцівок, патологічні співдружні рухи

(синкінезії). Превалювання тих чи інших патологічних проявів синдрому рухових порушень визначають особливості клінічної картини при різних формах церебрального паралічу.

На сьогодні існує більше ніж 20 класифікацій форм ДЦП, диференціацію яких здійснено за етіологічними чинниками, патогенетичними особливостями, характером клінічних проявів [10; 13; 27; 39 та ін.].

У Міжнародну класифікацію хвороб (МКХ 10) включено основні клінічні варіанти ДЦП, які пов'язані з ураженням трьох рухових систем: пірамідної (спастичні форми), екстрапірамідної (дискінетична форма), мозочкової (атактична форма) [10; 13; 24; 44-46].

Спастичні форми складають більше 70% всіх випадків ДЦП. Вони характеризуються затримкою редукції тонічних рефлексів в дитинстві, підвищеним м'язовим тонусом, затримкою формування моторних навичок, патологічними руховими стереотипами [31; 35].

Спастичний тетрапарез (подвійна геміплегія) G80.0. Ця форма характеризується значним ураженням (парез / параліч) верхніх і нижніх кінцівок. Тонус м'язів підвищений за типом спастико-ригідності або ригідності. При спастичній тетраплегії рухові функції фактично не розвиваються; діти не оволодівають навіть елементарними навичками самообслуговування через виражену дефектність рук. У 90% хворих спостерігається олігофренія різного ступеня тяжкості. Рухові розлади супроводжуються судомними нападами, а також порушеннями слуху і зору, мовленнєвими розладами (псевдобульбарна дизартрія, анартрія). Прогноз при цій формі церебрального паралічу несприятливий з огляду на тяжкі психічні і рухові розлади, що перешкоджають соціальній адаптації дітей. Більш легкою формою є спастичний тетрапарез, що супроводжується обмеженням рухливості в суглобах кінцівок на фоні спастичності м'язів, переважно згиначів і привідних [10; 13; 24; 35; 44-46].

Спастична диплегія G80.1. Є найбільш поширеним клінічним варіантом ДЦП та становить 3/4 усіх спастичних форм. При цій формі уражаються переважно нижні кінцівки. Рухові розлади характеризуються зниженням сили і обсягу рухів у кінцівках, підвищення м'язового тону за типом спастичності. У тяжких випадках відзначається раннє формування контрактур і деформацій: кіфоз грудного і лордоз поперекового відділів хребта, недорозвинення кульшового суглобу, деформації кульшового і колінного суглобів, еквіноварусна або вальгусна установка стоп. Ступінь ураження верхніх кінцівок варіює від виражених парезів до легкої моторної невправності. Порушення мовлення (псевдобульбарна дизартрія, дислалія) виявляється у 70–80%, зниження інтелекту – у 30–40% дітей. Ступінь соціальної адаптація залежатиме від збереженості інтелекту та рухових можливостей рук [10; 13; 24; 44-46].

Спастична геміплегія G80.2. Характеризується одностороннім ураженням верхньої і нижньої кінцівок, але верхня – уражається в більшому ступені. Частіше зустрічається правосторонній геміпарез при ураженні лівої півкулі головного мозку. Загальними проявами синдрому рухових порушень є порушення м'язового тону кінцівок за типом спастичності, ригідності та дистонії, обмеження рухливості переважно верхньої кінцівки, патологічні синкінезії. У руці більше підвищений тонус м'язів згиначів, а в нозі – м'язів розгиначів. У дітей із цією формою ДЦП часто спостерігається затримка психічного розвитку (ЗПР) або олігофренія, а також розлади мовлення (псевдобульбарна дизартрія, дислалія), судомні напади. Рухові й психічні порушення, незважаючи на проведену терапію, у ряду дітей виявляються стійкими. Прогноз рухового розвитку залежатиме від ступеня тяжкості геміпарезу, але в більшості випадків – сприятливий. Щодо соціальної адаптації дітей із геміпарезами, то можливість самообслуговування визначатиметься вираженістю ураження верхньої кінцівки, а здатність до навчання – насамперед інтелектуальними можливостями і здібностями [10; 13; 24; 44-46].

Дискінетичний ДЦП G80.3. Виникає внаслідок ураження підкіркових структур головного мозку. Розлади рухової сфери при цій формі церебрального паралічу характеризуються гіперкінезами, які пов'язані насамперед із дистонією, та виявляються на першому році життя дитини. Гіперкінези виникають під час активної рухової діяльності, збудженні, емоціях, мовленні дитини. У 60–70% дітей має місце кіфоз і кіфосколіоз у грудному відділі хребта. Часто виявляються рекурвація в колінних суглобах і пласко-вальгусні деформації стоп. Незважаючи на тяжкі розлади рухової сфери, інтелект у більшості дітей із цією формою ДЦП зберігається. Мовленнєві розлади – гіперкінетична дизартрія. Прогноз розвитку рухових функцій залежатиме від тяжкості ураження мозку, а також характеру й інтенсивності гіперкінезів. Виокремлюють атетоїдний і дистонічний варіанти ДЦП [10; 13; 24; 44-46].

Атаксичний ДЦП G80.4. Виникає при ураженні мозочку або лобних ділянок мозку. Основними проявами цієї форми ДЦП є зниження тону м'язів (гіпотонія), порушення координації і рівноваги (атаксія), тремор дистальних відділів верхніх кінцівок, гіперметрія. Розвиток вікових рухових функцій відбувається із значним запізненням, як і при гіперкінетичній формі ДЦП. Більш аніж у 50% дітей спостерігається затримка мовленнєвого розвитку, яка замінюється на мозочкову дизартрію. При ураженні мозочку – інтелект зазвичай зберігається, лобних ділянок мозку – виявляється олігофренія різного ступеня тяжкості (у 75–80% дітей). Прогноз щодо рухових можливостей і соціальної адаптації – несприятливий [10; 13; 24; 44-46].

G 80.8 – інша форма дитячого церебрального паралічу. Змішані форми дитячого церебрального паралічу. При змішаних формах ДЦП спостерігаються одночасно помірна спастичність і дистонія, іноді в поєднанні з гіперкінезами.

G 80.9 – дитячий церебральний параліч неуточнений.

У 1997 році вченими Канадського університету Мак-Мастер (McMaster University) була розроблена Система класифікації глобальних моторних функцій (Gross Motor Function Classification System — GMFCS), яка дозволила стандартизувати оцінку ступеня тяжкості рухових розладів пацієнтів із ДЦП [45]. В основі цієї класифікації – об’єктивна оцінка рухових можливостей пацієнтів з ДЦП, яка включає можливість пересування, у тому числі за допомогою спеціального обладнання, а також функціональні можливості. У цій класифікації не враховується якість рухової сфери дітей.

Класифікація GMFCS передбачає розподіл пацієнтів з ДЦП відповідно до рухових можливостей на п’ять рівнів. Згідно класифікації GMFCS для дітей I рівня характерні: самостійна ходьба без обмежень та деякі труднощі, пов’язані з виконанням складних рухових завдань. Діти II рівня пересуваються самостійно, але мають обмеження щодо бігу або ходьби по сходах, III – пересуваються самостійно за допомогою палиць чи ходунків, IV – пересуваються самостійно на спеціалізованих візочках. Рівню V відповідають діти з дуже обмеженими можливостями самостійного пересування навіть із допоміжним обладнанням і слабким контролем положення тулуба та голови.

Оскільки розвиток моторних функцій залежить від віку, то для кожного рівня класифікації подано окремий опис для різних вікових груп (до 2 років, від 2 до 4 років, від 4 до 6 років, від 6 до 12 років).

1.3. Сучасні підходи до фізичної терапії дітей із церебральним паралічем

Реабілітація дітей з органічним ураженням головного мозку проводиться в закладах охорони здоров’я, переважно в центрах або відділеннях реабілітації, починаючи з перших днів від встановлення діагнозу. На сучасному етапі базовим підходом до реабілітації дітей з церебральними паралічами в умовах центрів є функціонально і проблемно-орієнтовний підхід, що передбачає визначення конкретної проблеми дитини, яка є

актуальною для неї на сьогодні, виходячи з її важливості та невідкладності [6; 21-22]. Оскільки така дитина зазвичай має множинні проблеми, то одночасне їх вирішення за короткий курс реабілітації в центрі суттєво знижує її ефективність. Зазначене не означає ігнорування усіх виявлених проблем конкретної дитини, а лише доцільність послідовності їх вирішення. Враховуючи реабілітаційний потенціал кожної дитини з церебральними паралічем, команда фахівців визначає ключові проблеми, цілі й стратегію реабілітації, що дозволять дитині перейти на новий рівень функціонування найбільш коротким й оптимальним шляхом [11; 14].

Алгоритм діяльності фізичного терапевта / ерготерапевта в рамках функціонально і проблемно-орієнтовного підходу включає такі етапи: обстеження та виявлення ключових проблем, формулювання цілей реабілітації, планування і проведення реабілітаційних втручань, оцінку ефективності.

Не менш актуальним підходом до реабілітації дітей з церебральним паралічем в умовах центру є комплексність і мультидисциплінарність. З пацієнтом працює команда фахівців, в тому числі лікар фізичної і реабілітаційної медицини, фахівець з ергореабілітації (ерготерапевт), фахівець з фізичної терапії (фізичний терапевт), реабілітаційна медична сестра, а також клінічний психолог, логопед і соціальний працівник [22]. Базовим інструментом, що забезпечує уніфікований підхід до реабілітації й управління реабілітаційною мультидисциплінарною командою, є Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ). На реабілітаційному діагнозі за МКФ і використанні функціональної оцінки будується основна стратегія реабілітації.

На відміну від Міжнародної класифікації хвороб (МКХ), яка передбачає виявлення причин захворювання та основних механізмів пошкодження, МКФ дозволяє оцінити зміни в стані здоров'я без урахування причин, за фактом на момент огляду. Це важливо, оскільки у пацієнтів можуть поєднуватися кілька інвалідизуючих захворювань або станів, що в

сукупності виявляються серйозними порушеннями. МКФ дає можливість цілеспрямовано і спеціалізовано підійти до процесу реабілітації, об'єктивно і коректно описати реальний стан справ і скласти план реабілітації [49].

Оскільки ДЦП зумовлюється органічним ураженням мозку, важливим принципом реалізації реабілітаційних інтервенцій є їх регулярність і систематичність. Останнє вимагає активної участі батьків, що виявляється в залученні їх до процесу реабілітації з метою стабілізації результатів, досягнутих в умовах Центру та сприяння подальшого розвитку дитини в домашніх умовах. Важливим аспектом продуктивної взаємодії фахівців з батьками дитини є не лише надання останнім рекомендацій щодо догляду за дитиною, а й навчання їх спеціальним технікам, методам та прийомам відновлення / корекції порушених функцій та формування функцій, які в дитини ще не були розвинуті [8; 38].

Не менш важливим є своєчасна психореакційна робота з батьками дитини з церебральним паралічем [22]. Важко переоцінити роль адекватного сприйняття батьками хвороби дитини з церебральним паралічем і ставлення до неї в створенні сприятливих умов для її життєдіяльності. Віра в одужання і правильний настрій батьків є запорукою ефективної реабілітації. Водночас, якщо мати і батько постійно турбуються, то підвищена тривожність передається дитині. Тому, щоб полегшити стан дитини, слід впливати на батьків, коригуючи їх психологічне самопочуття. Для ефективної допомоги важливо встановити контакт не тільки з батьками, але і з самою дитиною, оскільки саме вона є головним учасником реабілітаційного процесу. Проблемно-орієнтовний підхід до реабілітації передбачає також врахування запитів і потреб самої дитини. Необхідно звертатися до дитини, питати про її бажання, інтереси, переживання, думки, чекати від неї осмисленої відповіді на питання, а також отримувати її згоду на запропоновану допомогу, оскільки насильство в реабілітації неприпустимо.

А.А. Шмонін [49], аналізуючи сучасні алгоритми мультидисциплінарної реабілітації пацієнтів з ДЦП, відзначив такі важливі її

аспекти: 1) МКФ дозволяє реалізувати функціонально і проблемно-орієнтований підхід в дитячій реабілітації; 2) виявлення ключових проблем з функціями в реабілітації дає можливість більш цілеспрямовано і спеціалізовано підходити до процесу реабілітації; 3) до моменту початку реабілітації у дитини патологічний процес, який призвів до ДЦП, вже закінчився, тому впливати на нього безглуздо; 4) важливо не допускати появи болю при проведенні реабілітації у дітей; 5) порушення когнітивних функцій у дитини з церебральним паралічем може бути пов'язано зі збідненням навколишнього середовища і труднощами в мобільності.

Серед засобів реабілітації дітей з церебральним паралічем особливого значення надається кінезотерапії, фізичним факторам (фізіотерапії) та комбінованим методикам лікувальних фізичних факторів в аспекті нейротропної фізіотерапії, ортопедичній корекції, яка включає в себе лікування положенням, а також психологічній та логопедичній корекції [2; 5; 17; 20; 33].

Розглянемо сучасні науково-методичні аспекти щодо провадження фізичної терапії з позиції доказової медицини / інформативно-доказової практики. Насамперед, доцільно зазначити, що доказова медицина є основою для розробки клінічних протоколів та настанов, заснованих на доказах. Ці документи включають інструкції (клінічні протоколи) та рекомендації (клінічні настанови) щодо застосування реабілітаційних інтервенцій із зазначенням їх класу та рівня доказовості, що дозволяє ефективно провадити реабілітацію та уникати помилок, пов'язаних із застосуванням малоефективних втручань (які не мають переваг порівняно з іншими втручаннями) та втручань з низьким рівнем доказовості [28].

Аналіз клінічних протоколів медичної допомоги та реабілітації дітей з церебральними паралічем (Україна [24-25; 44-45; 48], Росія [10; 46], Казахстан [13]) засвідчив, що в основній частині інструкцій зазначених протоколів акцентується увага на таких положеннях: 1) детальне обстеження дитини; 2) міждисциплінарний та індивідуальний підхід до реабілітації;

3) спрямованість реабілітації на соціальну адаптацію дитини; 4) важливість проведення комплексної реабілітації в центрах медико-соціальної реабілітації; 5) необхідність проведення реабілітації в домашніх умовах.

У вітчизняних та російських клінічних протоколах і настановах серед засобів і методів комплексної реабілітації в рамках фізичної терапії дітей із церебральним паралічем рекомендовано застосування кінезотерапії (ЛФК), сенсомоторної терапії, постурального менеджменту та позиціонування (ортопедична корекція), комплементарних засобів (масаж, фізіотерапія, мануальна терапія, електро- і вібростимуляція, плавання / гідрокінезотерапія та ін.), окремих авторських інтегральних методик.

Найбільш поширеними авторськими інтегральними методиками, що застосовуються у вітчизняній практиці в умовах реабілітаційних центрів, є нейророзвивальна терапія К. і Б. Бобат, метод пропріоцептивної нейром'язової фасилітації Кабат (методика PNF), метод динамічної пропріоцептивної корекції (ДПК) К. О. Семенової, метод В. Войта, комплексна методика У Фелпса, кондуктивна педагогіка за Петью, система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (СІНР) В. І. Козьявкіна.

Цікавим є той факт, що з позиції доказової медицини ефективність жодної із вищезазначених методик, які рекомендовано вітчизняними та російськими клінічними протоколами / настановами, є непідтвердженою. Зокрема, нейророзвиваюча терапія Бобат та Войта-терапія, що тривалий час вважалися найефективнішими в системі абілітації та реабілітації дітей із церебральними паралічами, на сьогодні розглядаються як такі, що не мають доказів щодо їх переваги порівняно з іншими методами реабілітації, зокрема традиційною фізичною терапією [51-52]. Жодне із проведених якісних наукових досліджень не підтвердило ефективність зазначених методик.

Так, Н.М. Романишиною [40] за результатами огляду з доказової медицини, було виявлено такі засоби і методи реабілітації дітей з церебральним паралічем, ефективність яких не було доведено: нейророзвивальна терапія К. і Б. Бобат, метод динамічної пропріоцептивної

корекції (ДПК) К. О. Семенової, терапія В. Войта, кондуктивна педагогіка за Петьо, а також акупунктура та лікувальний масаж. Доцільно зазначити, що незважаючи на відсутність достатньої доказової бази, до тепер у вітчизняних центрах медико-соціальної реабілітації з «успіхом» застосовуються вищезазначені реабілітаційні втручання.

Як зазначає Е.В. Ключкова [14, с. 30-32] на сучасному етапі суттєво змінилися погляди на реабілітацію дітей з церебральними паралічем. Так тривалий час існувала думка про недоцільність силового тренування м'язів при ДЦП, оскільки це може підвищити спастичу; про важливість послідовності формування рухових функцій шляхом позиціонування дитини з наступною штучною стимуляцією її рухів у спеціально створеному модифікованому середовищі (метод Бобат). Натомість останнє засновано на обмеженні активної взаємодії дитини з навколишнім середовищем і відповідно, - на обмеженні отриманні рухового досвіду дитиною. З 90-их років минулого століття сформувався новий підхід до фізичної терапії, заснований на функціональному навчанні рухів, що спрямовує активність дитини в природному середовищі. Цьому сприяло розуміння того, що не тільки послідовність рухових навичок, які можуть змінюватися від ступеня ураження мозку, але й активний контакт дитини з навколишнім середовищем, в якій сама дитина направляє свій рух, є принципово важливим для контролю за рухом. В основі функціонального навчання рухів – природна підтримка рухового досвіду дитини в процесі активної взаємодії із середовищем. Спонування до рухів в інтеграції з мотивацією у процесі активної взаємодії дитини з навколишнім середовищем забезпечує ефективне опанування дитиною руховими діями. Основним завданням фізичного терапевта в рамках «функціонального навчання рухів» є підтримка і посилення активної взаємодії дитини з навколишнім середовищем.

Е.В. Ключкова [14] зауважує, що оскільки в основі «функціонального навчання рухів» лежить постулат «руки геть» від дитини, питання щодо реалізації цього підходу для дітей з різними рівнями рухових можливостей

залишається дискусійним серед фізичних терапевтів. Існує думка, що цей підхід спрацьовує при GMFCS I-III, а при більш високих ступенях тяжкості рухових порушень є потреба в руках фізичного терапевта. Важливо при цьому, щоб навчання дитини рухових дій було орієнтоване на завдання, спонукало до активного руху та здійснювалося в природному звичному для дитини середовищі. Це стимулює дитину створювати власні патерни цілеспрямованого постурального контролю, що супроводжує рухи.

З точки зору нейропластичності (Damiano D., 2014) при ДЦП абсолютно необхідним є включення рухів, які ініціює сама дитина, її розумове і рухове напруження (effort), інтенсивність тренування, використання не механічних рухів, а їх варіативність, а також тих рухів, які мають значення для дитини [19].

А.П. Лучникова [21] відзначає, що тривалий час у реабілітації дітей з церебральним паралічем реалізувався підхід «знизу-догори», який передбачав вплив переважно на структуру і функції організму, та полягав у відпрацюванні / автоматизації правильних рухів та розвитку ізольованих навичок. Натомість поза увагою залишалося навчання щодо інтеграції цих навичок у повсякденне життя дитини відповідно до різних ситуацій та мінливих умов середовища. На сьогодні доведено ефективність підходу «зверху-вниз», в основі якого – вплив на активність та участь дитини в щоденних рутині. У рамках цього підходу дитину навчають стратегіям досягнення успіху, надають можливість багаторазового практикування реальних завдань в природному мінливому середовищі. На відміну від першого підходу в останньому основна увага акцентується на практиці діяльності, а не на правильній моделі руху – якість руху не є метою.

Важливого значення для перегляду клінічних протоколів та безпосередньо провадження реабілітації дітей із церебральним паралічем з позиції доказової медицини набули системні огляди, проведені I. Novak зі співавторами у 2013, 2014 та 2019 роках [51-52]. Автор систематизувала усі терапевтичні інтервенції за рівнем доказовості та рекомендованості згідно

системи GRADE (The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation). Для зручності використання автор розробила систему «Світлофор», згідно якої усім інтервенціям присвоювався певний колір (рис. 1.1): зелений свідчив про високий рівень доказовості ефективності (ефективність методу та практичну його рекомендацію); червоний – про високий рівень доказовості неефективності (неефективність методу або його шкідливість); жовтий – про недостатність доказовості, суперечливість / непереконливість доказів або про низький рівень ефективності.

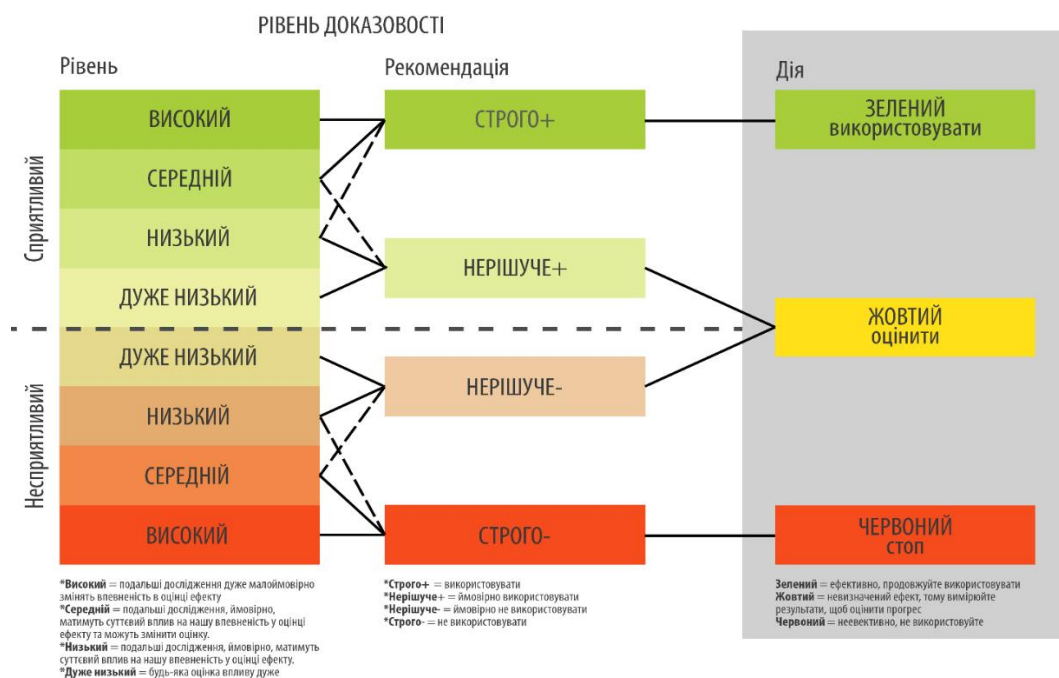


Рис. 1.1. Система «Світлофор», розроблена І. Novak, за результатами систематичного огляду втручань для дітей із церебральним паралічем

Згідно вищезазначеним систематичним оглядам І. Novak в аспекті фізичної терапії (рухової реабілітації) дітей із церебральним паралічем високий рівень доказовості ефективності («зелене світло») мають такі втручання, спрямовані на покращення моторних функцій: рухова терапія індукована обмеженням (СІМТ - терапія), бімануальне тренування, контекстно-орієнтована терапія, цілеспрямована терапія на функцію (терапія на досягнення конкретної мети / функціональне тренування), тренування на

біговій доріжці, ерготерапія після введення ботулотоксину, домашні програми з використанням цілеспрямованого тренування, ортезування. Високий рівень доказовості неефективності або шкідливості («червоне світло») мають такі втручання: краніосакральна терапія, гіпербаричний кисень, сенсорна інтеграція, нейророзвиваюча терапія у пасивному форматі (Бобат-терапія). «Жовте світло» переважно мають додаткові інтервенції (можливо ефективні або можливо негативні), а саме:

1) слабкий позитивний ефект: електростимуляція, силове тренування, м'язовий стретчинг, гідротерапія, вібротерапія, транскраніальна стимуляція постійним током, тейпування, серйозні ігри у віртуальній реальності (біологічний зворотний зв'язок), анімалотерапія, акупунктура (голковколуювання) – в інтеграції з руховим тренуванням можуть посилити ефективність;

2) слабкий негативний ефект: навантажувальні костюми типу «Гравістат», кондуктивне навчання за Петьо, метод Войта, масаж, рефлексотерапія, йога – індивідуальний вплив, можливо негативний.

Чим ближче «жовті» методи розташовані до «зелених», тим більше позитивних доказів мають та можуть бути рекомендовані до використання на практиці (рис. 1.2).

I. Novak відзначила, що такі методи як масаж («жовте світло») сприяє зменшенню болю; масаж («зелене світло»), краніосакральна терапія і рефлексотерапія («жовте світло») сприяють профілактиці та усуненню закріпів; йога («жовте світло») покращує увагу, гнучкість та рівновагу.

Для ефективнішої допомоги пацієнтам із ДЦП створена спеціальна програма «M.O.V.E.» – «Розвиток основних навичок рухів через навчання», яка розроблена в центрі Henry E. Bleer (США) [39]. Ця методика заснована на використанні спеціально розробленого, так званого, позиційного обладнання для дітей, нездатних самотійно утримувати положення сидячи, стоячи і самотійно пересуватися – це вертикальні стійки, ортопедичні стільці, мобільні стендери, тренажери для ходьби та ін. Обладнання дозволяє

поєднувати лікування положенням з освоєнням нових рухових функцій. Подібними до цієї програми є ідеї Ренате Хольц [47], яка не лише описувала і досліджувала застосування обладнання різних фірм, а й сама запропонувала багато простих ідей розробки устаткування для підтримки і розвитку активності дітей.

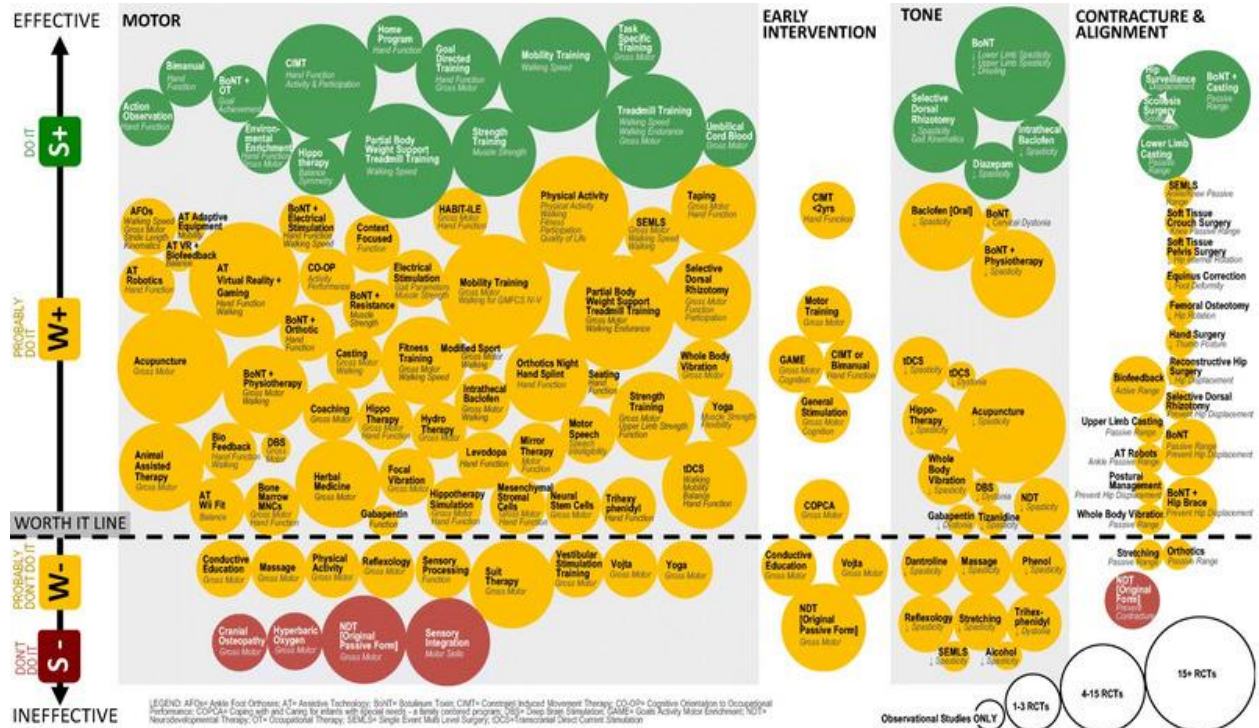


Рис. 1.2. Схематичне зображення системи «Світлофор» I. Novak

Н.М. Романишиною [40] за результатами систематичного огляду виявлено такі ефективні з позиції доказової медицини реабілітаційні втручання при ДЦП, як силові м'язове тренування, заняття на біговій доріжці, метод форсованого тренування паретичної кінцівки Е.Тaub або рухова терапія індукована обмеженням (СІМТ - терапія), позиціонування та постуральний менеджмент з використанням спеціального обладнання для вертикалізації, іпотерапія. Ефективність іпотерапії як засобу, що покращує постуральний контроль у дітей із церебральним паралічем, було підтверджено мета-аналізом 2011 року [3; 41].

Згідно австралійської настанови [50] з ведення дітей з церебральним паралічем (2018 року) пріоритетне значення для таких дітей має

функціональна фізична реабілітація в спеціально підготовленому середовищі. Експертна група (Австралія) вважає доведеною ефективність таких методів: СІМТ; бімануальне тренування; тренування ходьби, наприклад, на біговій доріжці; функціональна фізична терапія; програми домашніх занять; контекст-орієнтовна терапія (сфокусована на факторах контексту – особистості та навколишнього середовища), наприклад, терапія через успіх, коли фізичний терапевт вибирає такі завдання для дитини, в яких вона завжди успішна; технічні засоби реабілітації; адаптація домашнього середовища. Доцільно зазначити, що австралійська настанова з ДЦП передбачає розподіл терапевтичних втручань в рамках структури МКФ на рівні різних складових / доменів.

Розглянемо рекомендовані австралійською експертною радою інтервенції для дітей з ДЦП згідно МКФ. Втручання на рівні структури тіла та функцій: 1. На витягання кінцівок: шини/ортези, функціональні ортези, позиційні ортези. 2. На зміцнення кінцівок. 3. Електрична стимуляція. 4. Медичні втручання та препарати: ін'єкції ботулотоксину А, інтратрахеальне введення Баклофену, селективна дорзальна ризотомія, глибока стимуляція головного мозку, фармакотерапія, ін'єкції фенолу, гастростомія, фундоплікація, ортопедичні операції. 4. Харчування. Підтримка орального харчування: коригування дієти, збагачення продуктів (фортифікація), дієтичні добавки. Ентеральне харчування: прийом їжі через зонд, вибір необхідної схеми, подрібнення їжі. Інше: врахувати ризик обстипації (закрепів), слідкувати за станом дихальної системи, уникати аспірацій, стоматологічна гігієна [50].

Втручання на рівні активності і діяльності: 1. Пояс верхніх кінцівок: модифікована рухова терапія з індукованим обмеженням; бімануальна терапія. 2. Пояс нижніх кінцівок: тренування навичок ходи; тренування на біговій доріжці. 3. Мовлення / усні моторні функції: налагодження спілкування/ комунікації, альтернативна комунікація, соціальні моменти.

4. Цільова / функціональна терапія. 5. Фітнес тренування. 6. Домашня програма тренувань. 7. Контекстно-орієнтована терапія [50].

Втручання на рівні оточення. 1. Обладнання: рамки для стояння, рамки для прогулянок, інвалідні візочки, системи для сидіння, системи для сну, допоміжне обладнання для ванни/душу. 2. Модифікації / адаптації житлового приміщення: прибрати бар'єри, що перешкоджають пересуванню дитини, оптимізація простору будинку. Можливі зміни для побутового комфорту батьків чи вихователів. 3. Модифікації в автомобілі: клініцисти надають рекомендації щодо безпечного подорожування в машині [50].

Додаткові види терапій для дітей з церебральним паралічем включають 1. Структура тіла та функції: акупунктурна терапія, зворотній біологічний зв'язок, гідротерапія, масаж, нейророзвиваюча терапія, сенсорно-інтеграційна терапія, вібраційна терапія всього тіла. 2. Активність: терапія за допомогою тварин (іпотерапія), катання на конях, ігротерапія, навчання [50].

Таким чином, аналіз сучасних підходів до фізичної терапії дітей з церебральним паралічем засвідчив тенденції до переважання активних інтервенцій в контексті рухової реабілітації, ефективність яких підтверджено якісними дослідженнями.

Висновки до розділу 1

Аналіз та систематизація літературних джерел, присвячених проблемі ДЦП, дозволили дійти таких висновків. Церебральний параліч – це група наявних стійких розладів моторики та порушень підтримки пози, викликаних непрогресуючим ураженням мозку плоду або новонародженого, які обмежують функціональну активність.

ДЦП є поліетіологічним захворюванням зі складним патогенезом. При цьому 75–80% усіх випадків ураження мозку припадає на внутрішньоутробний період розвитку плоду і 20–25% – на період пологів. У більшості випадків виділити конкретну з причин неможливо: часто відзначається сполучення декількох несприятливих факторів (факторів

ризик) періоду вагітності та пологів. Чим більше поєднується факторів ризику, чим більший час і інтенсивність їх впливу, тим вища ймовірність виникнення порушень. Серед основних патогенетичних механізмів внутрішньоутробного ураження мозку виділяють церебральні дисгенезії, гіпоксично-ішемічне ушкодження, внутрішньошлуночкові крововиливи і перивентрикулярну лейкомаляцію.

Відповідно до формулювання та сутності поняття ДЦП, церебральний параліч характеризується розладами моторики і підтримки пози, зокрема: м'язовою слабкістю, яка не дозволяє здійснювати м'язові скорочення достатньої сили; м'язовою спастичністю, що не дозволяє м'язам розтягуватися в достатній мірі, щоб їх скорочення були ефективними; порушенням контролю скорочення-розслаблення м'язів агоністів і антагоністів, необхідного для здійснення рухів; затримкою згасання примітивних тонічних рефлексів, які перешкоджають розвитку довільної рухової активності; затримкою або порушенням розвитку реакцій підтримки пози, які необхідні для сидіння, ходьби і збереження рівноваги; сенсорними проблемами, в тому числі порушенням пропріоцептивної аферентації (тобто м'язово-суглобової чутливості); апраксією; зміною опорно-рухового апарату під впливом статодинамічних перевантажень; патологічними біомеханічними компенсаторними механізмами при неоптимальному руховому стереотипі.

У Міжнародну класифікацію хвороб (МКХ 10) включено основні клінічні варіанти ДЦП, які пов'язані з ураженням трьох рухових систем: пірамідної (спастичні форми), екстрапірамідної (дискінетична форма), мозочкової (атактична форма): G 80.0 – спастичний церебральний параліч (подвійна геміплегія); G 80.1 – спастична диплегія (синдром Літтла); G 80.2 – спастична геміплегія (дитяча геміплегія); G 80.3 – дискінетичний церебральний параліч (гіперкінетичний, дистонічний, атетоїдний); G 80.4 – атаксичний церебральний параліч (атонічно-астатичний); G 80.8 – інша форма дитячого церебрального паралічу. Змішані форми дитячого

церебрального паралічу; G 80.9 – дитячий церебральний параліч неуточнений. Спастичні форми складають більше 70% усіх випадків ДЦП.

Реабілітація дітей з органічним ураженням головного мозку проводиться в закладах охорони здоров'я, переважно в центрах або відділеннях реабілітації, починаючи з перших днів від встановлення діагнозу. На сучасному етапі базовим підходом до реабілітації дітей з церебральними паралічами в умовах центрів є функціонально і проблемно-орієнтовний підхід, що передбачає визначення конкретної проблеми дитини, яка є актуальною для неї на сьогодні, виходячи з її важливості та невідкладності. Не менш актуальним підходом до реабілітації дітей з церебральним паралічем в умовах центру є комплексність і мультидисциплінарність.

Базовим інструментом, що забезпечує уніфікований підхід до реабілітації й управління реабілітаційною мультидисциплінарною командою, є Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ).

На сучасному етапі суттєво змінилися погляди на реабілітацію дітей з церебральними паралічем: з 90-их років минулого століття сформувався новий підхід до фізичної терапії, заснований на функціональному навчанні рухів, в основі якого природна підтримка рухового досвіду дитини в процесі активної взаємодії із середовищем. З точки зору нейропластичності при ДЦП абсолютно необхідним є включення рухів, які ініціює сама дитина, її розумове і рухове напруження (effort), інтенсивність тренування, використання не механічних рухів, а їх варіативність, а також тих рухів, які мають значення для дитини.

За систематичним оглядом I. Novak в аспекті фізичної терапії (рухової реабілітації) дітей з церебральним паралічем високий рівень доказовості ефективності мають такі втручання, спрямовані на покращення моторних функцій: рухова терапія індукована обмеженням, бімануальне тренування, контекстно-орієнтована терапія, цілеспрямована терапія на функцію, тренування на біговій доріжці, ерготерапія після введення ботулотоксину,

домашні програми з використанням цілеспрямованого тренування, ортезування.

Таким чином, аналіз сучасних підходів до фізичної терапії дітей з церебральним паралічем засвідчив тенденції до переважання активних інтервенцій в контексті рухової реабілітації, ефективність яких підтверджено якісними дослідженнями.

З'ясовано, що на реабілітаційному діагнозі за МКФ і використанні функціональної оцінки будується основна стратегія фізичної терапії дітей з церебральним паралічем. Отже актуальними питаннями на сьогодні є реалізація функціонально- та проблемно-орієнтовного підходів у процесі розробки алгоритмів фізичної терапії дітей з церебральним паралічем згідно структури МКФ.

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Під час дослідження застосовувалися такі методи:

- 1) аналіз та узагальнення даних науково-теоретичної і методичної літератури з проблем фізичної терапії дітей з церебральним паралічем;
- 2) аналіз медичних карток;
- 4) система класифікації великих моторних функцій GMFCS і система класифікації мануальних здібностей / функцій руки MACS – для визначення загального рівня моторних функцій;
- 3) функціональна діагностика:
 - структура і функції за МКФ: вимірювання амплітуди рухів у суглобах верхніх та нижніх кінцівок методом гоніометрії; визначення ступеню спастичності м'язового тону за модифікованою шкалою Ашфорта (Modified Ashworth Scale for Grading Spasticity, modified Bohannon and Smith), оцінювання сили м'язів нижніх кінцівок за шкалою Ловетта (Lovett scale), вимірювання м'язової сили згиначів пальців рук методом кистьової динамометрії;
 - діяльність / активність і участь за МКФ: шкала для оцінки великих моторних функцій GMFM-66 (Gross Motor Function Measure 66); шкала для оцінки бімануальних функцій дрібної моторики BFMF (Bimanual Fine Motor Function)
 - педагогічні: педагогічне спостереження, опитування, бесіди, експеримент;
 - методи математичної статистики.

Аналіз наукової літератури. Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури за напрямом дослідження здійснювався з метою вивчення стану розробленості проблеми реабілітації дітей із церебральним паралічем. Було проаналізовано існуючі підходи та сучасні тенденції щодо фізичної терапії

дітей із церебральним паралічем й визначено найбільш оптимальні / ефективні з них. Виокремлено невирішені аспекти проблеми фізичної терапії дітей цієї нозології.

Аналіз медичних карток. Збір анамнезу. За даними медичних карток (історій захворювання) з'ясовувалися паспортні дані дітей із церебральним паралічем; причини, симптоми та особливості перебігу захворювання конкретної дитини; супутні розлади; призначені рухові режими і методи лікування дітей, які взяли участь в експериментальному дослідженні. За результатами вивчення медичних карток, опитування дітей та їх ближнього соціального оточення (батьки, родичі, опікуни) та детального аналізу зібраної інформації формувалися основна і контрольна групи та визначалася стратегія реалізації реабілітаційних інтервенцій. З метою формування однорідних груп дітей (основна і контрольна) за рівнем моторних функцій застосовувалися система класифікації великих моторних функцій GMFCS і система класифікації мануальних здібностей / функцій руки MACS.

Система класифікації великих моторних функцій GMFCS для дітей 6-12 років (5 рівнів)

I рівень. Дитина може ходити без використання допоміжних пристосувань, піднімається і спускається по сходах, не тримаючись за поручні. Дитина може ходити самостійно, в тому числі по нерівній поверхні. Може стрибати і бігати з незначним обмеженням в швидкості і утриманні балансу, займатися спортом.

II рівень. Дитина може ходити без використання допоміжних пристосувань. При підйомі і спуску зі сходів завжди тримається за поручні. Дитина відчуває труднощі при ходьбі на великі відстані, по нерівній поверхні і в багатолюдних місцях. Може потребувати допомоги, щоб встати з підлоги або сісти на підлогу. Біг і стрибки обмежені. Потребує певної адаптації для занять спортом.

III рівень. Дитина може стояти самостійно. Пересувається, використовуючи допоміжні пристосування (ходунки, милиці, тростину й ін.).

Дитина з труднощами піднімається по східцях і ходить по нерівній поверхні. Використовує інвалідне механічне крісло, пересуваючись на великі відстані і в багатолюдних місцях. Часто зустрічається білатеральне ураження із залученням верхніх кінцівок (тобто моторика рук також порушена).

IV рівень. Може сидіти самостійно, але не стоїть і не ходить без значної підтримки. У домашніх умовах більше пересувається на підлозі, ходить на невеликі дистанції зі сторонньою допомогою. Може використовувати ходунки з підтримкою для тулуба для ходьби у будинку і в школі. Найчастіше потребує фіксації тіла або тулуба для маніпуляції руками. Можливо самостійне пересування з використанням електроприводного інвалідного крісла.

V рівень. Дитина в більшості позицій зазнає труднощів у контролі за положенням тулуба і голови. Ступінь вираженості порушень така, що гравітація перешкоджає утриманню позиції голови і тулуба. Усі рівні рухів обмежені. Навіть використання адаптивного обладнання та допоміжних пристосувань не дозволяють сформувати фізіологічні пози сидючи і стоячи. Діти з V рівнем розвитку не мають ніякої можливості пересуватися самостійно. Деякі з них можуть пересуватися, використовуючи електроприводне інвалідне крісло-коляску.

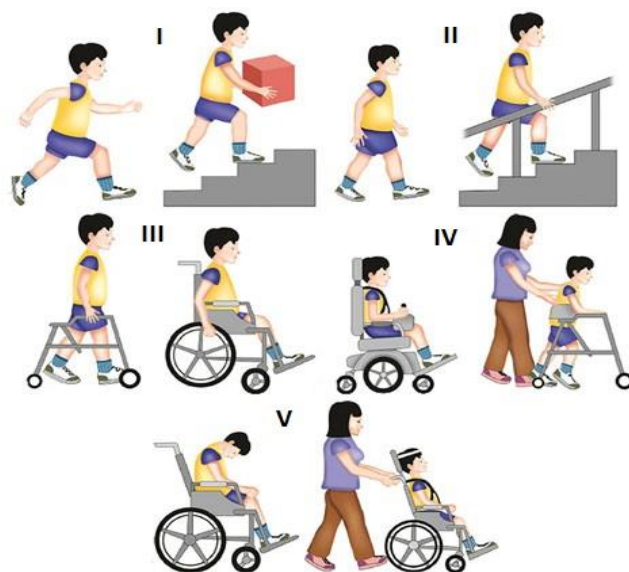


Рис. 2.1. Система класифікації великих моторних функцій GMFCS для дітей 6-12 років (5 рівнів)

Система класифікації мануальних здібностей / функцій руки MACS (The Manual Ability Classification System) дозволяє класифікувати маніпуляційну діяльність рук дітей з церебральним паралічем від 4 до 18 років відповідно до вікових особливостей. Дана шкала була розроблена спеціально для класифікації ДЦП.

MACS описує п'ять рівнів функціонування верхніх кінцівок. Рівні засновані на самостійній здатності дітей до виконання маніпулятивної діяльності в повсякденному житті і їх потреби в допомозі. Класифікація призначена для оцінки рівня проведених типових, щоденних дій, а не для визначення максимальних (якісних та кількісних) можливостей пацієнта в конкретній тестовій ситуації. Оцінюється бімануальна активність пацієнта. Об'єкти, які беруть участь в оцінці, є релевантними і придатними за віком для дітей та використовуються при виконанні типових задач, таких як прийом їжі, одягання, гра, малювання або письмо.

Рівень 1 – Дитина захоплює об'єкти без видимих зусиль. Труднощі в маніпуляції предметами виявляються в легкій невправності і невираженому зниженні швидкості. Дані труднощі не накладають обмежень на самостійну активність у повсякденному житті.

Відмінності між першим і другим рівнем: пацієнти з першим рівнем активності зазнають труднощів у маніпуляціях з важкими, дуже маленькими і надзвичайно дрібними предметами, подібні маніпуляції вимагають достатньо розвинутого рівня дрібної моторики і стійкої координації двох рук. При попаданні пацієнта в незнайомі, некомфортні умови також можуть виникати обмеження рухів. Між дітьми з першим і другим рівнем немає різниці в кількості і складності можливих маніпуляцій, однак якість і швидкість їх виконання знижується. Пацієнти з другим рівнем активно використовують предмети, для полегшення процесу маніпуляції, наприклад дитині буде легше скористатися столом для стабілізації предмета, ніж утримувати його в двох руках.

Рівень 2 – Дитина захоплює велику частину предметів з незначними обмеженнями швидкості та / або якості. Деякі види дій недоступні або викликають значні труднощі; пацієнт найчастіше використовує альтернативні варіанти виконання мануальних завдань, проте доступний обсяг моторики верхніх кінцівок не впливає на рівень повсякденної незалежності.

Відмінності між другим і третім рівнем полягають у тому, що пацієнти з другим рівнем захоплюють більшу частину предметів, проте повільно, якість маніпуляції при цьому страждає. Дітям з третім рівнем необхідна спеціальна підготовка перед тим, як взяти предмет і / або в певна адаптація навколишнього середовища. Деякі види маніпуляцій недоступні для дітей з третім рівнем без попередньої належної адаптації навколишнього середовища.

Рівень 3 – Пацієнт може утримувати об'єкт, докладаючи до цього видимі значні зусилля. При цьому, йому необхідна допомога в підготовці до захоплення предмета і / або до адаптації для цього умов навколишнього середовища. Виконання маніпуляцій загальмовано, знижується якість дій, пацієнт втомлюється і можлива кількість повторень обмежується. Самостійні рухи можливі тільки за умови попередніх тренувань і / або підготовці навколишнього середовища.

Відмінності між третім і четвертим рівнем: пацієнти з третім рівнем активності виконують певну кількість маніпуляцій після попереднього тренінгу, або за наявності контролю з боку, без обмеження в часі. Для дітей з четвертим рівнем необхідна постійна допомога в процесі здійснення дій. Дана група пацієнтів успішна тільки в певних видах діяльності.

Рівень 4 – Пацієнт може проводити захоплення обмеженої кількості об'єктів, при цьому дані об'єкти є простими у використанні, не вимагають складних видів захоплення (наприклад, щипкового, міжпальцевого) в адаптованих умовах. Дитина виконує дію не в повному обсязі, по завершенню маніпуляції не вдається досягти необхідного результату. Дитина

потребує постійного сприяння оточуючих і в застосуванні спеціалізованих адаптуючих пристроїв навіть для неповного виконання завдання.

Відмінності між четвертим і п'ятим рівнями полягають в тому, що пацієнти з четвертим рівнем активності здійснюють тільки певну частину дії, участь пацієнтів з п'ятим рівнем у процесі маніпуляції здійснюється за допомогою елементарних рухів в адаптованих умовах: наприклад, пацієнт натискає на просту клавішу або кнопку, при цьому не важливо здійснює він цей рух окремим пальцем, або наприклад всією кистю.

При п'ятому рівні активності дитина не може захопити предмет і має стійке, важке обмеження при здійсненні навіть простих рухів. Дана група пацієнтів потребує тотальної допомоги сторонніх.

Функціональна діагностика. Структура і функції

Вимірювання амплітуди рухів у суглобах верхніх та нижніх кінцівок методом гоніометрії. Вимірювання об'єму рухів методом гоніометрії дозволяє ізольовано вивчати відведення, приведення, згинання, розгинання і ротацію суглобів. Оцінка амплітуди рухів здійснюється за допомогою спеціальних інструментів – гоніометрів (кутомірів), які найчастіше мають дві гілки, на одній з яких встановлена градуйована шкала. Гілки розташовують по поздовжній осі суглоба.

У дітей з ДЦП особливо важлива ця оцінка для кульшових і гомілковостопних суглобів. Нижче наведені таблиці, розроблені шведськими медиками в рамках Програми профілактичного обстеження дітей з церебральним або подібними симптомами (CPUP) (табл. 2.1., табл. 2.2.). В останньому стовпці (зелена зона) вказані нормальні значення амплітуди рухів в суглобах кінцівок. Граничні значення (жовта зона) говорять про те, що лікар повинен переглянути методику консервативного ведення пацієнта, додавши до неї за показаннями ботулінотерапію, ортезування або інші методи лікування спастичності. Попадання результату гоніометрії в червону зону говорить про неефективність проведеного лікування і необхідності направлення пацієнта на оперативне ортопедичне лікування. Значення для

пацієнтів з різними рівнями GMF відрізняються. Дуже важливо, щоб в момент проведення цих вимірювань дитина була спокійна і розслаблена. Результати вимірювань, отримані при опорі дитини огляду, не можна враховувати для визначення тактики подальшого лікування.

Таблиця 2.1.

Показники гоніометрії для нижніх кінцівок GMFCS I-III

Рух	Червона зона	Жовта зона	Зелена зона
Відведення стегна	≤ 30	$> 30 < 40$	≥ 40
Підколінний кут (Хамстринг-тест)	≤ 130	$> 130 < 140$	≥ 140
Розгинання в колінному суглобі	≤ -10	$> -10 < 0$	≥ 0
Дорсифлексія у гомілкостопному суглобі при зігнутому коліні	≤ 10	$> 10 < 20$	≥ 20
Дорсифлексія у гомілкостопному суглобі при розігнутому коліні	≤ 0	$> 0 < 10$	≥ 10
Внутрішня ротація стегна	≤ 30	$> 30 < 40$	≥ 40
Зовнішня ротація стегна	≤ 30	$> 30 < 40$	≥ 40
Згинання стегна	≤ 100	$> 100 < 120$	≥ 120
Розгинання стегна	< 0	-	≥ 0

Оскільки в експериментальному дослідженні прийняли участь діти з I та III рівнем за GMFCS та MACS пасивна рухливість в суглобах кінцівок не досліджувалась. Активна рухливість у суглобах кінцівок визначалась кількісним оцінюванням здатності дитини виконувати рухи з максимально можливою для неї амплітудою за рахунок власних м'язових зусиль.

Вимірювання проводилося за допомогою кутоміра, який прикладається таким чином, щоб нерухоме плече розміщувалося відповідно повздовжньої осі нерухомої проксимальної частини кінцівки, а рухоме плече – вздовж

повздожньої дистальної частини, що виконує рух. Вісь кутоміра повинна співпадати з віссю руху суглоба, який обстежується.

Таблиця 2.2

Показники гоніометрії для верхніх кінцівок

Рух	Червона зона	Жовта зона	Зелена зона
Відведення плеча	≤ 120	$> 120 < 160$	≥ 160
Згинання плеча	≤ 120	$> 120 < 160$	≥ 160
Зовнішня ротація плеча	≤ 0	$> 0 < 45$	≥ 45
Внутрішня ротація плеча	≤ 0	$> 0 < 40$	≥ 40
Розгинання в ліктьовому суглобі	≤ -30	$> -30 < -10$	≥ -10
Супінація передпліччя	≤ 45	$> 45 < 80$	≥ 80
Пронація передпліччя	≤ 45	$> 45 < 80$	≥ 80
Розгинання в кисті	≤ 0	$> 0 < 60$	≥ 60
Розгинання кисті з одночасним розгинанням пальців	≤ -20	$> -20 < 60$	≥ 60

Для підвищення еластичності м'язів у зоні досліджуваних суглобів та попередження виникнення больових відчуттів перед кожним вимірюванням із дитиною проводили розминку протягом 2-3 хв.

Методика гоніометрії (дослідження рухливості в суглобах верхніх і нижніх кінцівок) для дітей із церебральним паралічем детально викладена в Додатку А.

Визначення ступеня спастичності м'язового тону

Ступінь спастичності м'язового тону визначали за ступенем опору м'язу під час його розтягнення. Оцінювання здійснювалося за модифікованою шкалою Ашфорта в балах:

1. незначне підвищення тону, що відзначається в вигляді незначного опору наприкінці руху під час згинання і розгинання сегмента кінцівки;
2. помірне підвищення м'язового тону, що виявляється протягом усього руху, але не ускладнює виконання пасивного руху;
3. значне підвищення м'язового тону, що ускладнює виконання пасивного руху;
4. уражений сегмент кінцівки зафіксований у положенні згинання або розгинання.

Оцінювання м'язової сили. М'язова сила визначалася за ступенем опору м'яза при зовнішній протидії. Оцінювання сили м'язів уражених нижніх кінцівок здійснювалося за шкалою Ловетта (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Шкала м'язового тесту Ловетта

Ступінь шкали, у балах	Оцінка рухових можливостей	Співвідношення сили ураженого сегмента й здорового м'яза, у %
0	Відсутність ознак напруження м'яза під час спроби довільного руху	0
1	Є відчуття напруження м'яза під час спроби довільного руху	10
2	Рух у повному об'ємі в умовах розвантаження	25
3	Рух у повному об'ємі при дії сили тяжіння	50
4	Рух у повному об'ємі при дії сили тяжіння й невеликій зовнішній протидії	75
5	Рух у повному об'ємі при дії сили тяжіння з максимальною зовнішньою протидією	100

Оцінювання м'язової сили кистей рук. Вимірювання м'язової сили згиначів кистей рук здійснювалось методом кистьової динамометрії. Для визначення абсолютної м'язової сили кистей рук використовувалися дитячі кистьові динамометри ДК-25, ДК-50.

В.п. дитини – стоячи або сидячи на стільці з відведеною горизонтально вбік рукою, для якої проводилося вимірювання. Інша рука вільно звисає донизу. Досліджували абсолютну м'язову сила згиначів пальців правої і лівої рук. На кожную руку надавалося по три спроби. Для отримання достовірних показників, у процесі дослідження стежили за правильністю захвату дитиною динамометру і напряму прикладених зусиль. У випадку необхідності здійснювався попередній активний показ виконання завдання або його виконання пасивно-активним методом.

Отримані показники кистьової динамометрії порівнювалися з нормативними даними:

- ✓ сила кисті правої руки для хлопчиків віком 8-11 років коливається від 13-18,5 кг;
- ✓ сила кисті правої руки для дівчат віком 8-11 років коливається від 9,8-17,1 кг.

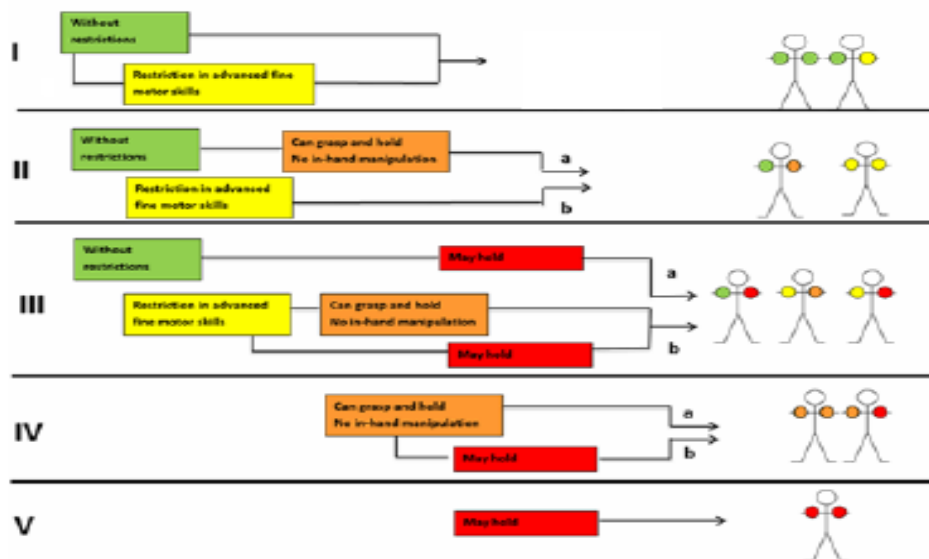
Функціональна діагностика. Діяльність та участь

Шкала для оцінки великих моторних функцій GMFM-66 (Gross Motor Function Measure 66). Шкала являє собою детальний список з 88 завдань (66 - скорочений варіант), об'єднаних в блоки: оцінка рухових функцій в положенні лежачи, сидячи, повзання, ходьба, біг, стрибки. Під час обстеження використовувався скорочений варіант шкали, який включав 66 завдань. Володіння пацієнтом кожним навиком оцінюється за 4-х бальною системою.

Бланк із завданнями GMFM-66 та системою оцінювання представлений у Додатку Б.

Шкала для оцінки бімануальних функцій дрібної моторики BFMF 2 (Bimanual Fine Motor Function). BFMF доцільно застосовувати дітям у віці 3–

18 років, однак здатність проводити маніпуляцію в руці слід враховувати відповідно до віку дитини (для прикладу, здатність управляти предметами в руці є різною у дитини 3 і 18 років). Дослідження і висновки слід робити, враховуючи вікові вміння дитини. BFMF описує п'ять рівнів моторної функції і охоплює весь спектр обмежень у моторній функції, які можуть зустрічатися серед дітей з різними формами ДЦП. Під час визначення рівня порушення тонкої моторики рук звертають увагу на функціонування окремо кожної руки та одночасне виконання дій обома руками. I рівень включає дітей з незначними обмеженнями, рівні IV-V описують дітей з важким ступенем тяжкості функціональних обмежень (рис. 2.2.).



Без обмежень (утримування і маніпуляція предметами швидко, вправно, акуратно)	Знижена швидкість та точність маніпуляції предметами
Може хапати і тримати предмети, без маніпулятивних рухів	Може лише тримати предмет в руці, без можливості самостійно взяти його та маніпулювати ним.

Рис. 2.2. Шкала для оцінки бімануальних функцій дрібної моторики BFMF 2 (Bimanual Fine Motor Function)

I рівень: одна рука маніпулює без обмежень, інша – без обмежень або з незначними обмеженнями в складних маніпуляціях;

II рівень: одна рука – без обмежень, інша – вміння хапати й утримувати предмет або обидві руки обмеження в складних маніпуляціях;

III рівень: одна рука – без обмежень, інша – зі значними обмеженнями; одна – незначні обмеження в складних маніпуляціях, інша – лише хапання і утримування предмету; одна – незначні обмеження в складних маніпуляціях, інша – зі значними обмеженнями (лише тримає предмет);

IV рівень: обидві руки – лише здатність хапати й утримувати предмет або одна – теж, інша – значні обмеження (лише тримає предмет);

V рівень – обидві руки лише тримають предмет або взагалі гірше.

Педагогічне спостереження, опитування та бесіди проводились з дітьми та їх ближнім соціальним оточенням (батьки, інші родичі, опікуни тощо) з метою:

- оцінки стану великих моторних і мануальних функцій з наступним визначенням рівня за відповідними класифікаціями (GMFCS і MACS);
- опису факторів навколишнього середовища, які полегшують функціонування дитини або становлять для неї бар'єр;
- з'ясування індивідуальних (особистісних) особливостей дитини;
- визначення актуальних проблем і потреб конкретної дитини, а також з'ясування її інтересів, нахилів, здібностей тощо, з наступним формулюванням цілей фізичної терапії та складанням індивідуальних реабілітаційних програм з урахуванням результатів функціональної діагностики.

Експериментальне дослідження передбачало перевірку ефективності розробленого алгоритму і програми фізичної терапії для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу.

Методи математичної статистики розрахунки головних одномірних статистик: середнього арифметичного – \bar{X} ; стандартної помилки середнього – $\pm m$.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилось на базі Сумського обласного центру комплексної реабілітації для дітей та осіб з інвалідністю.

Було сформовано дві однорідні за віком, діагнозом, клінічними симптомами та станом моторних функцій групи дітей: основну і контрольну. Діти контрольної групи проходили курс реабілітації за програмами, розробленими фахівцями Центру, діти основної групи – за експериментальною програмою фізичної терапії.

До складу обох груп входило по 6 дітей зі спастичними формами церебрального паралічу (спастичний тетрапарез, спастичний геміпарез). Серед обстежених дітей було 5 хлопчиків і 7 дівчаток, віком від 8 до 10 років.

Розподіл дітей за віком, статтю і формою ДЦП презентовано в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Розподіл дітей за віком, статтю, формою ДЦП (n=12)

Група	Вік			Стать		Діагноз	
	8	9	10	ж	ч	спаст. тетрапарез	спаст. геміпарез
Основна	2	3	1	4	2	4	2
Контрольна	3	2	1	3	3	4	2
Усього	5	5	2	7	5	8	4

Розподіл дітей з церебральним паралічем по тупах відповідно до рівнів великих моторних функцій (GMFCS) та рівнів мануальних функцій (MACS) представлено в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Розподіл дітей з церебральним паралічем за рівнями GMFCS та MACS

(n=12)

Група	GMFCS			MACS			Діагноз	
	I	II	III	I	II	III	спаст. тетрапарез	спаст. геміпарез
Основна	1	4	1	2	3	1	4	2
Контрольна	1	4	1	2	2	2	4	2
Усього	2	8	2	4	5	3	8	4

Дослідження проводилося протягом 2019-2020 рр. в три етапи, на кожному з яких реалізувалися часткові завдання.

На першому етапі (вересень-листопад 2019 р.) здійснено аналіз науково-теоретичної і методичної літератури з метою з'ясування сучасних підходів до реабілітації дітей із церебральним паралічем, що дозволило визначити загальну стратегію в контексті напрямку дослідження. На основі теоретичного аналізу було сформульовано науковий апарат дослідження, а саме – актуальність обраної теми, мету і завдання дослідження, робочу гіпотезу; визначено об'єкт і предмет роботи, адекватні методи дослідження.

На цьому етапі було визначено базу для експериментального дослідження, проаналізовано індивідуальні медичні картки дітей із церебральним паралічем; здійснено ознайомлення з практичним досвідом використання різних засобів, методів і методик фізичної терапії дітей зі спастичними формами церебрального паралічу в умовах центру комплексної реабілітації.

На другому етапі (грудень-березень 2019-2020 рр.) дослідження було виявлено найбільш оптимальні та ефективні засоби і методи рухової реабілітації дітей зі спастичними формами церебрального паралічу, розроблено алгоритми і комплексну програму фізичної терапії для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу. На цьому етапі було проведено констатувальний етап педагогічного експерименту: сформовано

дві групи дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу – основну і контрольну, з урахуванням даних аналізу індивідуальних медичних карток, попереднього комплексного обстеження (спостереження, бесіди, функціональна діагностика) з визначенням рівнів стану великих моторних (GMFCS) і мануальних (MACS) функцій.

Протягом третього етапу (квітень-вересень 2020 р.) проведено формувальний етап педагогічного експерименту: здійснено реалізацію алгоритму і програми фізичної терапії дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу на обраній базі дослідження, а також аналіз результатів дослідження та їх апробацію.

На цьому етапі було відзначено дієвість експериментальної комплексної програми фізичної терапії шляхом статистичної обробки отриманих даних та порівняння початкових і кінцевих результатів дослідження; сформульовано загальні висновки; оформлено рукопис дипломної роботи.

Висновки до другого розділу

Під час дослідження застосовувалися такі методи: аналіз та узагальнення даних науково-теоретичної і методичної літератури з проблем фізичної терапії дітей із церебральним паралічем; аналіз медичних карток; система класифікації великих моторних функцій GMFCS і система класифікації мануальних здібностей / функцій руки MACS – для визначення загального рівня моторних функцій; функціональна діагностика: структура і функції за МКФ: вимірювання амплітуди рухів у суглобах верхніх та нижніх кінцівок методом гоніометрії; визначення ступеню спастичності м'язового тону за модифікованою шкалою Ашфорта (Modified Ashworth Scale for Grading Spasticity, modified Bohannon and Smith), оцінювання сили м'язів нижніх кінцівок за шкалою Ловетта (Lovett scale), вимірювання м'язової сили згиначів пальців рук методом кистьової динамометрії; діяльність / активність і участь за МКФ: шкала для оцінки великих моторних функцій GMFM-66

(Gross Motor Function Measure 66); шкала для оцінки бімануальних функцій дрібної моторики BFMF (Bimanual Fine Motor Function); педагогічні: педагогічне спостереження, опитування, бесіди, експеримент; методи математичної статистики.

Дослідження проводилось на базі Сумського обласного центру комплексної реабілітації для дітей та осіб з інвалідністю. Було сформовано дві однорідні за віком, діагнозом, клінічними симптомами та станом моторних функцій групи дітей: основну і контрольну. До складу обох груп входило по 6 дітей зі спастичними формами церебрального паралічу (спастичний тетрапарез, спастичний геміпарез).

Дослідження проводилося протягом 2019-2020 рр. в три етапи, на кожному з яких реалізувалися часткові завдання.

РОЗДІЛ 3.

АЛГОРИТМ І ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ 8-10 РОКІВ ЗІ СПАСТИЧНИМИ ФОРМАМИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ

3.1. Алгоритм фізичної терапії дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу

Алгоритм фізичної терапії дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу базувався на функціональному і проблемно-орієнтовному підході та включав такі етапи: обстеження та виявлення ключових проблем, прогнозування, формулювання цілей фізичної терапії, планування і проведення реабілітаційних втручань, оцінку ефективності (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Алгоритм фізичної терапії дітей із церебральним паралічем

У загальному контексті алгоритм – це послідовність дій для виконавця, записана на формальній мові, яка спрямована на вирішення заданої мети за кінцевий час. Алгоритм являє собою кінцевий набір правил, який визначає послідовність операцій для вирішення конкретної безлічі завдань і має п'ять важливих рис: закінчення, визначеність, введення, висновок, ефективність.

Алгоритм фізичної терапії дітей із церебральним паралічем реалізовувався відповідно до складових МКФ – показників функціонування та обмежень життєдіяльності (домени: структура, функції, діяльність / активність, участь) та контекстуальних факторів, які безпосередньо впливають на зазначені показники (фактори навколишнього середовища, особистісні фактори) (рис. 3.2) [29].



Рис. 3.2. Структура МКФ

Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ) є стандартизованим інструментом уніфікованого підходу до фізичної терапії та скерованості діяльності мультидисциплінарної команди фахівців.

Розглянемо більш детально зміст послідовних дій алгоритму фізичної терапії для дітей із церебральним паралічем.

Обстеження. Включає суб'єктивне обстеження:

- опитування і бесіди з дитиною-пацієнтом та ближнім соціальним оточенням;
- спостереження за дитиною.

Опитування і бесіди з дитиною-пацієнтом та ближнім соціальним оточенням (батьки, родичі, опікуни тощо) дозволяли уточнити інформацію щодо:

- запитів, потреб, проблем дитини на даний момент;
- рухового досвіду та рухової активності в повсякденному житті;
- особистісних факторів: інтересів, нахилів, вподобань, здібностей дитини, емоційно-вольових якостей тощо;
- участі в соціальному житті: соціально-побутова діяльність, продуктивні види діяльності, освіта, дозвілля тощо.

Спостереження за дитиною під час обстеження та режимних моментів дозволяли уточнити інформацію щодо:

- комунікативної активності, контактності дитини, ставлення до реабілітації, мотивації;
- особистісних особливостей;
- рухових проблем.

Об'єктивне обстеження передбачало функціональну діагностику (інструментальні методи обстеження (гоніометрія) тестування та оцінювання за шкалами). Більш детально методи обстеження представлено в розділі 2. Доцільно зазначити, що, оскільки курс реабілітації у центрі комплексної реабілітації в середньому становить 4 тижні, то методи функціональної діагностики включали оцінку показників рухової сфери:

- 1) в рамках домену МКФ «функції» (спастичність, сила м'язів, рухливість в суглобах кінцівок);
- 2) в рамках домену МКФ «діяльність / активність» (оцінка стану великих моторних функцій, маніпулятивної діяльності).

За результатами суб'єктивного і об'єктивного обстеження визначалися ключові проблеми, по'язані з руховими функціями та активностями. Ключові проблеми – найбільш значущі проблеми, вирішення яких дозволить дитині перейти на новий рівень функціонування в повсякденному житті та покращити якість її життя.

Формулювання SMART-цілей. Формулювання цілей фізичної терапії відбувалося на підставі детального обстеження дитини та виявлення ключових проблем. Цілі визначалися сумісно з ближнім соціальним оточенням (узгоджувалися з потребами та запитами родичів) та іншими членами мультидисциплінарної команди (невролог, ерготерапевт, психолог, педагогами спеціальної освіти тощо).

Постановка цілей здійснювалася у SMART форматі, згідно якого ціль повинна бути:

S – specific – специфічна, конкретна, значна;

M – measurable – вимірювана (в конкретних кількісних і якісних показниках);

A – attainable – досяжна, узгоджена (враховуються фактори, які впливають на досяжність: реабілітаційний потенціал дитини, рівень знань, вмінь і навичок фізичного терапевта, наявні ресурси тощо);

R – realistic – реалістична, узгоджена з проблемами, потребами та запитами пацієнта / близьких та зорієнтована на кінцевий результат;

T – time-based – обмежена в часі, на певний термін.

Визначалися короткострокові (в залежності від стану моторики терміном на 2-4 тижні) та довгострокові цілі (терміном на місяць і більше).

Короткострокові цілі спрямовувалися на вирішення проблем на рівні доменів «активність» і «участь», а довгострокові – на рівні домену «участь» (відповідно до показників функціонування та обмежень життєдіяльності структури МКФ та із врахуванням контекстуальних факторів впливу). Цілі фізичної терапії / реабілітації не встановлюються на рівні домену «структура і функції», оскільки ціль повинна бути соціально значущою і сфокусованою

на вирішенні проблем, пов'язаних з повсякденною діяльністю дитини та соціальною адаптацією та інтеграцією. Досягнення встановлених цілей передбачало вирішення конкретних завдань на рівні домену «структура і функції» (МКФ).

Доцільно зазначити, що відповідно до запитів ближнього соціального оточення (90% батьків/опікунів), основними цілями фізичної терапії на рівні доменів «активність» та «участь» були:

- d415 Підтримка положення тіла
- d440 Використання точних рухів кисті
- d445 Використання кисті та руки
- d450 Ходьба
- d460 Переміщення в різних місцях [29].

Приклади формулювання цілей у SMART форматі для дітей з церебральним паралічем:

- 1) дитина через 2 тижні самостійно буде долати 2 сходинкових марші (2 поверхи) по 15 сходинок з підтримкою за поручні;
- 2) дитина через 4 тижні буде проходити самостійно дистанцію 200 м по нерівній поверхні (з подоланням перешкод) без підтримки;
- 3) дитина через 7 днів зможе самостійно вдягнути сорочку та застібнути на ній гудзики.

Планування втручань. Планування реабілітаційних інтервенцій здійснювалося з урахуванням результатів обстеження та відповідно до встановлених цілей фізичної терапії дітей із церебральним паралічем. Планування включало такі аспекти:

- 1) добір реабілітаційних втручань для вирішення цілей і підпорядкованих їм завдань з урахуванням наявних ресурсів;
- 2) встановлення інтенсивності та об'єму фізичних навантажень (курс, тривалість, дозування);
- 3) визначення організаційно-методичних особливостей та умов для реалізації запланованих втручань.

Реалізація реабілітаційних інтервенцій. Цей етап передбачав безпосереднє проведення запланованих реабілітаційних втручань під контролем рівня фізичного навантаження та його корекції за потреби.

Оцінка ефективності реабілітаційних втручань. Ефективність фізичної терапії оцінювалась на основі отриманих результатів щодо досягнення встановленої цілі. Якщо ціль фізичної терапії була досягнута – встановлювались нові цілі (у випадку якщо дитина продовжувала проходити курс фізичної терапії в центрі комплексної реабілітації) або виписки з центру по закінченню курсу реабілітації. У випадку недосягнення цілі фізичної терапії – дитина повторно проходила повне обстеження для встановлення факторів, які перешкоджали досягненню визначеної цілі. Після чого фізичний терапевт працював над досягненням раніше встановленої цілі або визначав нову ціль та завдання фізичної терапії.

У наступному підрозділі представлено програмне забезпечення фізичної терапії, спрямованої на покращення/відновлення/корекцію великих моторних функцій і маніпулятивної функції для вирішення таких завдань/цілей «активності/діяльності» та «участі»: d415 Підтримка положення тіла, d440 Використання точних рухів кисті, d445 Використання кисті та руки, d450 Ходьба, d460 Переміщення в різних місцях.

3.2. Програмне забезпечення фізичної терапії дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу

Доцільно відзначити, що для кожної дитини розроблялася індивідуальна програми фізичної терапії відповідно до визначеної цілі, сфокусованої на вирішенні ключової проблеми.

Отже, незважаючи на те, що всі цілі фокусувались на вирішення проблем, пов'язаних з підтримкою положення тіла, ходьбою, пересуванням та точними рухами кисті, для кожної дитини встановлювались своя конкретна (специфічна) ціль фізичної терапії.

Нижче наведено приклад реалізації цілі фізичної терапії, спрямованої на вирішення проблеми за МКФ *d460 Переміщення в різних місцях* (на рівні «активність», «участь») та підпорядкованих їй завдань (на рівні «функції») за результатами обстеження (табл. 3.1) для дитини 9,5 років з діагнозом *спастичний тетрапарез*.

Таблиця 3.1

Реалізація короткострокової цілі фізичної терапії: «Дитина через 2 тижні зможе самостійно, тримаючись за перила, долати 4 сходинки ногами почергово»

Код МКФ	Проблема	Оцінювання	Втручання
Структура і функції			
b710	Обмеження рухливості в суглобах нижніх кінцівок	Гоніометрія	Вправи для збільшення рухливості (активний стретчинг)
b730	Зниження сили м'язів нижніх кінцівок	Сила м'язів за шкалою Ловетта	Вправи для збільшення сили м'язів (з подоланням опору, з обтяжувачами на ноги)
b735	Спастичність м'язів нижніх кінцівок	Ступінь спастичності м'язів за шкалою Ашфорта	Зниження спастики (масаж, озокеритопарафінові аплікації, багаторазове повторення, релаксаційні вправи)
Активність та участь			
d460	<i>Переміщення в різних місцях</i> . Підйом та спуск по 4 сходинках лише за підтримки з обох сторін (перила і асистент), приставляючи на кожній сходинці одну ногу до іншої	Шкала GMFM-66: 86. Стоїть: вгору 4 сходинки, ногами почергово 87. Стоїть: вниз 4 сходинки, ногами почергово. Оцінка 1 бал – спроби до виконання	Тренування різних видів ходьби, ходьба з перешкодами, по різних поверхнях. Цілеспрямована терапія на функцію (тренування підйому та спуску по сходинках). Комплементарно: рухливі ігри з пересуванням

Аналогічним чином реалізовувалися цілі, спрямовані на вирішення проблем, пов'язаних з маніпулятивною функцією верхніх кінцівок. Приклад реалізації цілі фізичної терапії, спрямованої на вирішення проблеми за МКФ *d445 Використання кисті та руки* (на рівні «активність», «участь») та підпорядкованих їй завдань (на рівні «функції») за результатами обстеження (табл. 3.2) для дитини 10 років з діагнозом *правосторонній геміпарез*.

Таблиця 3.2

Реалізація короткострокової цілі фізичної терапії: «Дитина через тиждень зможе самостійно з'їсти тарілку рідкої каші, тримаючи ложку в правій руці»

Код МКФ	Проблема	Оцінювання	Втручання
Структура і функції			
b710	Обмеження рухливості в суглобах правої верхньої кінцівки	Гоніометрія	Вправи для збільшення рухливості (активний стретчинг)
b730	Зниження сили м'язів правої верхньої кінцівки	Сила м'язів за шкалою Ловетта	Вправи для збільшення сили м'язів (з подоланням опору, із зусиллями, з обтяжувачами для руки)
b735	Спастичність м'язів правої верхньої кінцівки переважно в дистальних відділах	Ступінь спастичності м'язів за шкалою Ашфорта	Зниження спастики (масаж, озокерито-парафінові аплікації, багаторазове повторення, релаксаційні вправи)
Активність та участь			
d445 d550	<i>Використання кисті та руки</i> <i>Вживання їжі</i> Знижена швидкість та точність маніпуляції предметами правою рукою. При прийомі їжі правою рукою розсипає і розливає їжу, не доносячи до рота	Шкала BFMF Ліва рука – без обмежень; права рука – обмеження в складних маніпуляціях.	СІМТ – терапія Бімануальне тренування Цілеспрямована терапія на функцію кисті (навички прийому їжі) Комплементарно: ігри-маніпуляції з предметами в природному середовищі

Як вже зазначалося для всіх дітей зі спастичними паралічами встановлювалися індивідуальні цілі фізичної терапії на рівні домену «Активність / Участь» за такими кодами МКФ:

- d440 Використання точних рухів кисті;
- d445 Використання кисті та руки;
- d450 Ходьба;
- d460 Переміщення в різних місцях.

Програмне забезпечення включало такі втручання:

- 1) терапевтичні вправи для вирішення проблем на рівні домену «Структура / Функції» + комплементарні засоби фізичної терапії;
- 2) тренування / терапії для вирішення проблем на рівні домену «Активність / Участь» (рис. 3.3).

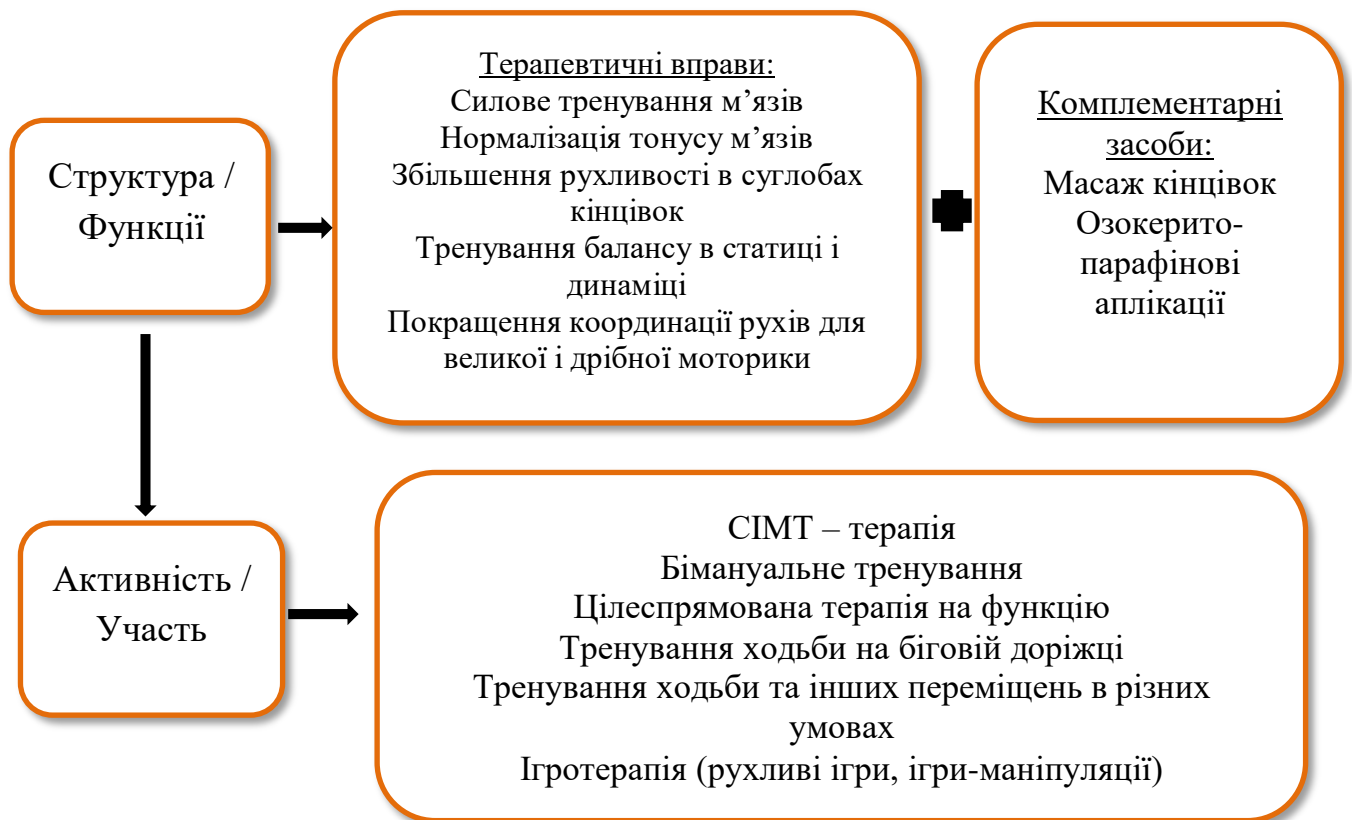


Рис. 3.3. Втручання фізичної терапії для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу

Структура і функції. Спеціальними завданнями фізичної терапії для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу в рамках домену МКФ «Структура / функції» були:

- нормалізація тону м'язів кінцівок;
- зміцнення слабких та розслаблення спастичних м'язів;
- збільшення рухливості в суглобах уражених кінцівок і профілактика контрактур;
- вироблення стереотипу правильної постави, ходьби та корекція патологічних установок стоп і верхніх кінцівок;
- покращення маніпулятивної діяльності ураженої кінцівки / кінцівок і дрібної моторики;
- покращення координації рухів і балансу.

Втручання для зниження спастичності м'язів проводилися за умови оцінювання ступеня м'язової спастичності в 3 і більше балів за шкалою Ашфорта. За результатами теоретичного дослідження (аналізу літературних джерел) було з'ясовано, що на сьогодні не існує ефективного втручання з позиції доказової медицини для зниження м'язової спастики, за виключенням ботулінотерапії. Такі втручання як масаж, пасивний стретчинг, позиціонування, теплові процедури виявляють незначний короточасний вплив на спастичність і взагалі ніяк не впливають на функцію, оскільки є пасивними методами реабілітації. Однак цей короточасний вплив дозволить більш ефективно проводити активні функціональні тренування.

Теплові процедури (озокерит-парафінові аплікації) і масаж проводився безпосередньо перед активними функціональними тренуваннями.

Масаж. Завдання масажу при ДЦП:

- знизити рефлекторну збудливість м'язів;
- покращити лімфо- і кровообіг кінцівок і тулуба;
- поліпшення трофічних процесів у м'язах тулуба та кінцівок;
- розслаблення спастичних м'язів кінцівок і тулуба;
- стимуляція функцій ослаблених м'язів спини та їх зміцнення;

– попередження розвитку контрактур [37].

Проводився масаж для верхніх і нижніх кінцівок, тривалість становила 15-20 хв., курс – 10 процедур. Методику виконання масажу представлено в додатку В.

Блок терапевтичних вправ. Використовувалися у вступній частині заняття, тривалість 10 хв.

Вправи для зниження спастичності м'язів верхніх кінцівок

Насамперед важливо досягти розслаблення м'язів усього тіла. З цією метою дитині пропонувалося після дихальної гімнастики виконати кілька погойдувань на м'ячі великого діаметру з виставленими руками перед собою.

Для розслаблення м'язів-згиначів рук (які розташовані на передньо-внутрішній поверхні), застосовують легке потріпування кисті для розслаблення м'язів передпліччя. Необхідно захопити передпліччя в його середній частині й виконати 3–5 прийомів потріпування кисті дитини. Ці прийоми чергуються з пасивним і пасивно-активним стретчингом та виконуються після достатнього розслаблення м'язів рук, коли рухи здійснюються плавно, вільно та без особливих зусиль.

Розслабленню верхніх кінцівок сприяють також поплескування розкритою кистю дитини по різних поверхнях: по столу, стіні, великим іграшкам.

Вправи для зниження спастичності м'язів нижніх кінцівок

Застосовувалися вправи, які сприяють розслабленню м'язів, які приводять стегно, задньої групи м'язів та гомілки. При підвищеній напрузі м'язів, що приводять стегно, дитина із значним зусиллям розводить стегна в сторони. У зв'язку з цим, розводячи стегна, важливо не допускати різких рухів, що може викликати біль при рефлексорному скороченні м'язів стегон і підвищити їх тонус.

Використовувалися такі вправи: швидке приведення стегна з одночасним згинанням ноги в кульшовому та колінному суглобах, починаючи з ноги, аддуктори якої більш розслаблені; погойдування тазу з

боку вбік; пасивне почергове розгинання нижніх кінцівок; пасивне піднімання прямих ніг угору та відведення їх вправо-вліво з поворотом тазу; потріпування стопи із згинанням її вперед; «ковзаючі кроки» по жорсткій поверхні.

Вправи для відновлення (розвитку) рухливості в суглобах верхніх та нижніх кінцівок (при значному обмеженні і спастичі більше ніж 3 бали)

Одним із методів відновлення рухливості в суглобах верхніх та нижніх кінцівок є вибіркова дія на окремі групи м'язів із виконанням елементарних вправ. Цей метод розглядається як шлях для виявлення рухових можливостей дитини і як основа для навчання більш складних рухових навичок. Проводився пасивний і пасивно-активний стретчинг.

Методичні особливості відновлення рухливості в суглобах кінцівок при спастичних формах церебрального паралічу наведено в Додатку Г.

Озокерито-парафінові аплікації. Завдання озокерито-парафінотерапії:

- розслабити спастичні м'язи верхніх і нижніх кінцівок;
- покращити їх крово- і лімфообіг;
- надати болезаспокійливу дію гомілковостопним суглобам;
- покращити рухливість у гомілковостопних та променево-зап'ясткових суглобах;
- підвищити еластичність м'язів і зв'язок кінцівок, що сприятиме зменшенню (профілактиці) контрактур.

Методика проведення процедури. Парафіно-озокеритова аплікація накладається на уражені кінцівки. Дитина лежить на кушетці на спині у зручному положенні. Перед накладанням аплікації необхідно оглянути ділянки тіла, що будуть піддаватися процедурі. Спочатку накладають аплікацію парафіно-озокеритової суміші на верхню кінцівку (від кінчиків пальців до середньої третини передпліччя), зверху кладуть клейонку, потім пелюшку і вкривають теплою ковдрою (для більшого збереження тепла). Аналогічним чином здійснюється процедура накладання на нижні кінцівки, у вигляді «шкарпеток».

Процедура триває 15 хв, на курс призначають 10 процедур.

Вправи для підвищення сили м'язів верхніх та нижніх кінцівок

Спеціальні вправи для підвищення сили м'язів спрямовані на покращення скоротливої здатності м'язів і здатності вільно змінювати свій стан, на розвиток швидкісних та силових показників. З цією метою застосовуються вправи з подоланням опору та навантаженням, які виконуються з опором руки, за допомогою гумової стрічки, еспандера або блоку з вантажем. Дозований опір сприяє збільшенню амплітуди рухів, виробленню опороздатності кінцівок, силової стійкості діючих м'язів. При виконанні опору важливо правильно визначити в.п. – із врахуванням рухових можливостей дитини, запобігаючи виникненню втомлюваності, надмірного навантаження і заміщення потрібного руху напругою м'язів інших частин тіла. Під час виконання вправ із подоланням опору при згинанні в ліктьовому або колінному суглобі тиск спрямовують на передпліччя, гомілку – в протилежному руху напрямку. Для виховання правильної постави в різних в.п. тиск спрямовують на плечі з обох сторін, на що дитина відповідає випрямленням хребта.

Для підвищення сили м'язів застосовується також одночасне виконання різних рухів однією або двома руками, наприклад активне згинання в ліктьовому суглобі з наступним розгинанням рук вгору. У таких видах вправ часто активну роль відіграють рухи з розтягуванням гуми, а пасивну частину – повернення у в.п. Аналогічним чином виконуються вправи і для зміцнення м'язів ніг.

Вправи з вантажем передбачають виконання рухів із відносно важкими предметами (медбол), які можна піднімати, опускати, кидати, штовхати, перекичувати (іноді навіть рекомендується носити їх у рюкзаку); використання тренажерів типу «воріт», велосипедів, обтяження частини костюму (брюки, рукава). Вправи типу навантаження відіграють роль у збільшенні дії антигравітаційних м'язів, насамперед м'язів розгиначів усіх частин тіла.

Активність і участь. Блок спеціальних втручань спрямовувався на вирішення ключових проблем на рівні діяльності та участі дитини:

- покращення маніпулятивної функції у процесі продуктивних видів діяльності (предметно-практичної діяльності; повсякденної діяльності з формування / удосконалення навичок самообслуговування та соціально-побутової орієнтації);
- покращення навичок пересування (ходьба та пересування у громаді).

Для реалізації зазначеного дитину навчали з наступним тренуванням необхідних для повсякденного життя навичок і вмінь, пов'язаних з маніпулятивною функцією кисті та ходьбою / пересуванням. Навчання дитини важливих для неї рухових вмінь і навичок здійснювалося у спеціально адаптованому середовищі, максимально наближеного до природного. Рухові вміння і навички практикувалися у щоденних рутинах.

Програмне забезпечення фізичної терапії для вирішення проблем дитини, пов'язаних з маніпулятивною функцією та ходьбою / пересуванням передбачало включення таких втручань:

- СІМТ – терапія / рухова терапія індукована обмеженням;
- Бімануальне тренування;
- Цілеспрямована терапія на функцію;
- Тренування на біговій доріжці;
- Тренування ходьби та інших переміщень в різних умовах;
- Ігротерапія (рухливі ігри, ігри-маніпуляції) (табл. 3.3.).

Розглянемо більш детально особливості застосування зазначених втручань на рухову функцію.

Цілеспрямована терапія на функцію або навчання / тренування функції, орієнтоване на завдання, спрямовується на покращення функціональних навичок, необхідних в повсякденному житті. Ця терапія передбачає навчання рухових дій, яке зфокусоване на конкретному завданні,

у природному звичному для дитини середовищі. У рамках цього підходу дитину навчають стратегіям досягнення успіху, надають можливість багаторазового практикування реальних завдань в природному мінливому середовищі. Саме цей підхід заснований на реалізації МКФ, оскільки передбачає досягнення конкретної цілі відповідно до визначених ключових проблем шляхом тренування різних видів діяльності.

Таблиця 3.3

Програмне забезпечення фізичної терапії для дітей 8-10 років
зі спастичними формами церебрального паралічу
(Активність / Діяльність та Участь за МКФ)

Втручання	Методичні особливості	Тривалість заняття, курс
Цілеспрямована терапія на функцію	Багаторазове інтенсивне тренування конкретної функції (базис для інших втручань)	Щоденно, 2 рази на день по 30-45 хв. протягом усього курсу
СИМТ – терапія	Обмеження рухової активності здорової кінцівки під час занять та в щоденних рутинях; мономануальні маніпуляції	Щоденно по 2 години протягом усього курсу
Бімануальне тренування	Інтенсивне тренування маніпулятивних дій одночасно обома руками під час занять і в щоденних рутинях (під контролем батьків); бімануальні маніпуляції	Щоденно по 30 хв. протягом усього курсу
Тренування на біговій доріжці	Ходьба на біговій доріжці зі швидкістю 1-2 км/год	Через день по 10 хв. протягом усього курсу
Тренування ходьби та переміщення в різних умовах	Тренування переміщення відповідно до умов та ситуації під час занять і щоденних рутинях (під контролем батьків)	Щоденно по 20 хв., протягом усього курсу
Ігротерапія (рухливі ігри, ігри-маніпуляції)	Творча рухова активність, що має сюжет (ціль, завдання) і певні правила	Через день по 30 хв., протягом усього курсу

*Щоденні рутини – виконання повсякденних справ

СИМТ – терапія або рухова терапія індукована обмеженням спрямовується на покращення рухової активності ураженої верхньої кінцівки в дітей з геміпаретичною формою церебрального паралічу або тетрапарезом, при якому спостерігається значна слабкість однієї руки порівняно з іншою.

СІМТ-терапія являє собою серію активних інтенсивних тренувань паретичної руки при штучно іммобілізованій «здоровій» верхній кінцівці, що змушує працювати паретичну руку [53]. Недоліком терапії вимушеними рухами є необхідність практично постійного нагляду та допомоги з боку фізичного терапевта чи батьків, що не завжди можливо протягом тривалого періоду реабілітації. Методика проведення: неуражена верхня кінцівка дитини фіксувалася за допомогою спеціальної рукавички не менш ніж на 2 години на день з перервами на відпочинок. Під час фіксації неураженої кінцівки дитину навчали навичкам самообслуговування та соціально-побутовим навичкам. Також з дитиною проводилися різні ігрові маніпуляції.

Бімануальне тренування рекомендовано поєднувати з СІМТ – терапією, оскільки в повсякденному житті більшість рухових дій вимагає маніпуляцій обома руками. Якщо СІМТ – терапія покращує функцію / рухову активність ураженої верхньої кінцівки, бімануальне тренування – підвищує самостійність дитини в щоденних рутинних, і відповідно- покращує якість її життя. Бімануальне тренування передбачало інтенсивне тренування двуручних рухових дій, пов'язаних з виконанням різних видів повсякденної діяльності (відповідно до віку дитини).

Тренування на біговій доріжці передбачало ходьбу на біговій доріжці зі швидкістю 1-2 км на годину протягом 10 хв., починаючи з 3 хв.

Тренування ходьби та переміщення (біг, стрибки, підскоки, підйом-спуск тощо) в різних умовах полягало в тренуванні різних видів ходьби та інших переміщень в мінливих природних умовах і ситуаціях. Напр. тренування різних видів ходьби, по різних поверхнях, ходьба з подоланням перешкод і обходом перешкод (переступання), перехід з одного приміщення до іншого, підйом-спуск на горку або на сходинках та ін.

Ігротерапія передбачала використанням рухливих ігор та ігор-маніпуляцій з предметами відповідно до віку дитини. Ігротерапія була зорієнтована на виконання завдання, оскільки будь-яка гра має певну ціль і завдання, та певні правила щодо проведення гри. Правила – обов'язкові для

учасників гри. Вони обумовлюють розташування і переміщення гравців, уточнюють характер поведінки, визначають способи ведення гри, прийоми та умови підрахунку її результатів.

Перевага ігор порівняно із суворо дозованими вправами пов'язана з ініціативою, фантазією, творчістю, емоційністю, що стимулює рухову активність дітей. У грі використовуються природні рухи переважно в розважальній ненав'язливій формі. Рухи, що входять в рухливі ігри та ігри-маніпуляції, за своїм змістом і формою достатньо прості, природні, зрозумілі і доступні сприйняттю та виконанню. Реабілітаційна цінність рухливих ігор та ігор-маніпуляцій також у тому, що набуті вміння, якості, навички повторюються та вдосконалюються в мінливих умовах [7].

Рухливі ігри, зазвичай, не вимагають від учасників спеціальної підготовленості. Одні й ті ж рухливі ігри можуть проводитися в різноманітних умовах, з більшим чи меншим числом учасників, за різними правилами, що можуть модифікуватися відповідно рівню рухових та інтелектуальних можливостей дітей. Ігри з активними, енергійними, багаторазово повторюваними руховими діями, які не пов'язані з тривалою односторонньою силовою напругою (особливо статичною), сприяють удосконаленню найважливіших систем і функцій організму. Саме тому в іграх для дітей не повинно бути надмірних м'язових напружень і тривалих затримок дихання (натужування). Важливо, щоб ігри надавали сприятливий вплив на нервову систему дітей. Це досягається шляхом оптимальних навантажень на пам'ять та увагу гравців, а також добром ігор, що викликають у дітей позитивні емоції [30].

Навантаження в іграх регулювали різними методами: 1) скорочення тривалості гри; 2) введення перерв для відпочинку; 3) зменшення величини ігрового майданчика; 4) спрощення правил гри; 5) поєднання в одному занятті ігор різного психофізичного навантаження, наприклад: незначне і тренуюче психофізичне навантаження.

Ігри-маніпуляції з предметами передбачали використання різних за складністю маніпуляцій та підбиралися відповідно до віку дитини та її рухових можливостей. Нижче наведено приклади ігор-маніпуляцій:

- 1) «попелюшка» – сортування різних дрібних предметів за розміром, кольором (напр., 2 види квасолі – біла і ряба, волоські горіхи і каштани, мушлі і морські камінці та ін.) у купки або в коробочки;
- 2) «намисто» – нанизування на дріт ягід горобини, гудзиків, кольорових кришок (з отвором) або кілець від пластикових пляшок та ін.
- 3) «кольорова пляшка» – закладання шарами дрібних предметів (різнокольорова квасоля, макарони, гарбузове і соняшникове насіння) у пляшки з вузькими горлечками або їх насипання (рис, гречка, пшениця, горох та ін.);
- 4) «ляльковий театр» з пальчиковими ляльками тощо.

Доцільно підкреслити, що для інтенсивного тренування рухових функцій доцільним є багаторазове повторення певних рухів і рухових дій та інтеграція їх в повсякденне життя дитини. З огляду на зазначене, важливим було тренування рухових функцій в щоденних рутинах, що узгоджувалось з батьками, яким надавалися рекомендації щодо функціонального тренування дитини поза спеціальними заняттями.

3.3. Результати дослідження

Результати експериментального дослідження засвідчили більш позитивну динаміку відновлення / покращення функціональних показників моторики верхніх і нижніх кінцівок у дітей 8-10 років з церебральним паралічем ОГ. За результатами дослідження динаміки показників активної рухливості в суглобах верхніх та нижніх кінцівок виявлено, що більш позитивні зміни зафіксовано у дітей ОГ (табл. 3.4).

Середні показники амплітуди рухів рухливості під час згинання в плечовому суглобі в дітей ОГ зросли на 13° (у дітей КГ на 6°); під час

відведення в ОГ – на 6° (у дітей КГ на 4°); під час ротації – на 8° (у дітей КГ на 4°).

Таблиця 3.4

Динаміка показників активної рухливості в суглобах уражених кінцівок у дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу (у $^{\circ}$)

Суглоб	Рухи	До експеримент. дослідження		Після експеримент. дослідження	
		ОГ	КГ	ОГ	КГ
Плечовий	Згинання	149 \pm 1,2	150 \pm 1,3	162 \pm 1,1	156,1 \pm 1,3
Плечовий	Відведення	160,4 \pm 1,9	158 \pm 1,8	166 \pm 1,6	162 \pm 1,1
	Ротація	40 \pm 1,8	42 \pm 1,9	48 \pm 1,6	46 \pm 1,2
Ліктьовий	Розгинання	-28 \pm 1,2	-30 \pm 1,3	-12 \pm 1,4	-25 \pm 1,5
Променево- зап'ястковий суглоб	Розгинання	58 \pm 2,3	57,4 \pm 2,1	64 \pm 2,2	59 \pm 1,9
Кульшовий	Згинання	118,8 \pm 2,5	115,0 \pm 2,2	125 \pm 2,4	117,2 \pm 2,1
	Відведення	31,5 \pm 2,1	31,8 \pm 2,0	38,25 \pm 2,4	34,0 \pm 2,1
	Ротація	30,1 \pm 2,8	33,4 \pm 2,2	36 \pm 2,4	35,2 \pm 2,5
Колінний	Згинання	132,4 \pm 1,8	133,8 \pm 0,5	140,6 \pm 0,6	135,4 \pm 1,5
	Розгинання	-10 \pm 2,6	-10 \pm 2,4	0 \pm 2,1	-5 \pm 2,3
Гомілково- стопний	Дорсифлексія при зігнутому коліні	9,4 \pm 2,2	10,8 \pm 2,5	12,5 \pm 2,2	11,8 \pm 2,1
	Дорсифлексія при розігнутому коліні	6,6 \pm 1,0	6,1 \pm 2,7	13,0 \pm 2,3	8,6 \pm 2,5

Показники амплітуди активних рухів у ліктьовому суглобі під час розгинання в дітей ОГ покращилися на -16° (у КГ – на -5°). Амплітуда

активних рухів у променево-зап'ястковому суглобі під час розгинання в дітей ОГ зросла на 6° (у КГ – на 2°).

Амплітуда активних рухів у кульшовому суглобі в дітей ОГ під час згинання підвищилася на 7° (у КГ – на 2°); під час відведення – у дітей ОГ зросла на 7° (у КГ – на 3°); під час ротації – в дітей ОГ зросла на $6,0^{\circ}$ (у КГ – на 2°).

Під час дослідження активної рухливості в колінному суглобі виявлено, що амплітуда рухів під час згинання в дітей ОГ покращилася на 8° (у КГ – на $2,4^{\circ}$); під час розгинання – на -10° (у КГ на -5°). Амплітуда активних рухів в гомілково-стопному під час дорсифлексії при зігнутому коліні в дітей ОГ зросла на $3,1^{\circ}$ (у КГ – на 1°); під час дорсифлексії при розігнутому коліні – на 6° (у КГ – на $2,5^{\circ}$).

Порівняння результатів дослідження ступеня спастичності м'язів уражених кінцівок у дітей ОГ і КГ на прикінцевому етапі формувального експерименту засвідчило більш позитивні зміни в дітей ОГ (табл. 3.5).

Як видно з таблиці тонус привідних м'язів стегна в дітей ОГ з геміпарезами знизився на 0,8 бали (у дітей КГ на 0,2 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,3 бали).

Тонус м'язів згиначів стопи в дітей ОГ з геміпарезами знизився на 0,5 бали (у дітей КГ на 0,3 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,8 бали (у дітей КГ на 0,3 бали).

Тонус м'язів внутрішніх ротаторів стегна в дітей ОГ з геміпарезами знизився на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,3 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,5 бали (у дітей КГ на 0,2 бали).

Тонус привідних м'язів плеча в дітей ОГ з геміпарезами знизився на 0,7 бали (у дітей КГ на 0,1 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,5 бали (у дітей КГ на 0,2 бали).

Тонус м'язів згиначів ліктя в дітей ОГ з геміпарезами знизився на 0,9 бали (у дітей КГ на 0,3 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,4 бали (у дітей КГ на 0,2 бали).

Тонус м'язів згиначів кисті в дітей ОГ з геміпарезами знизився на 0,9 бали (у дітей КГ на 0,4 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,7 бали (у дітей КГ на 0,4 бали).

Таблиця 3.5

Динаміка показників тонусу м'язів уражених кінцівок
у дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу
(у балах)

М'язи	До експеримент. дослідження				Після експеримент. дослідження			
	ОГ		КГ		ОГ		КГ	
	ГП M±m	ТП M±m	ГП M±m	ТП M±m	ГП M±m	ТП M±m	ГП M±m	ТП M±m
Привідні м'язи стегна	1,8±0,14	2,1±0,14	1,4±0,14	2,0±0,14	1,0±0,15	1,5±0,16	1,2±0,15	1,9±0,16
М'язи задньої поверхні стегна	1,5±0,1	1,8±0,14	1,3±0,1	1,8±0,14	1,0±0,2	1,18±0,18	1,1±0,2	1,1±0,18
Внутрішні ротатори стегна	1,5±0,16	2,0±0,16	1,4±0,1	1,8±0,16	0,9±0,16	1,5±0,16	1,1±0,16	1,6±0,16
М'язи-згиначі стопи	1,7±0,09	2,8±0,2	1,5±0,09	2,5±0,2	1,2±0,09	2,0±0,2	1,2±0,09	2,2±0,2
Привідні м'язи плеча	2,2±0,2	1,2±0,9	2,1±0,2	1,0±0,9	1,5±0,2	0,7±0,9	2,0±0,2	0,8±0,96
М'язи-згиначі ліктя	2,7±0,19	1,4±0,14	2,4±0,19	1,2±0,14	1,8±0,19	1,0±0,14	2,1±0,19	1,0±0,14
М'язи-згиначі кисті	2,8±0,17	1,6±0,21	2,8±0,17	1,4±0,21	1,9±0,17	1,9±0,21	2,4±0,17	1,0±0,21

*Примітка: ГП – геміпарез, ТП - тетрапарез

Динаміка показників сили м'язів уражених нижніх кінцівок у дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу відображена в таблиці 3.6.

За результатами дослідження середній показник сили великого сідничного м'язу в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,5 бали (у дітей КГ на 0,2 бали), у дітей з тетрапарезом – на 1,3 бали (у дітей КГ на 0,5 бали).

Середній показник сили середнього сідничного м'язу в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,4 бали (у дітей КГ на 0,2 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,8 бали (у дітей КГ на 0,1 бали).

Таблиця 3.6

Динаміка показників сили м'язів уражених нижніх кінцівок
у дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу
(у балах)

М'язи	До експеримент. дослідження				Після експеримент. дослідження			
	ОГ		КГ		ОГ		КГ	
	ГП M±m	ТП M±m	ГП M±m	ТП M±m	ГП M±m	ТП M±m	ГП M±m	ТП M±m
Великий сідничний	3,8±0,06	2,6±0,06	3,8±0,08	2,7±0,07	4,3±0,06	3,9±0,06	4,0±0,08	3,2±0,07
Середній сідничний м'яз	3,6±0,7	2,7±0,7	3,7±0,09	2,8±0,09	4,0±0,7	3,5±0,07	3,9±0,09	2,9±0,09
Малий сідничний м'яз	3,4±0,8	2,6±0,8	3,5±0,08	2,7±0,08	4,1±0,8	3,5±0,08	3,9±0,08	3,0±0,08
Двоголовий м'яз стегна	3,4±0,11	2,8±0,1	3,5±0,11	2,9±0,11	4,0±0,1	3,4±0,11	3,8±0,11	3,1±0,11
Чотириголовий м'яз стегна	3,1±0,1	2,8±0,1	3,0±0,1	2,8±0,1	4,0±0,1	3,5±0,1	3,5±0,1	3,0±0,1
Малогомілковий м'яз	3,2±0,15	2,8±0,15	3,1±0,15	2,9±0,05	3,8±0,1	3,5±0,15	3,5±0,15	3,1±0,15
Велико-гомілковий м'яз	2,9±0,1	2,6±0,1	3,0±0,1	2,7±0,1	3,5±0,1	3,2±0,1	3,2±0,1	2,85±0,1

Середній показник сили малого сідничного м'язу в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,7 бали (у дітей КГ на 0,4 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,9 бали (у дітей КГ на 0,3 бали).

Середній показник сили двоголового м'язу стегна в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,3 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,2 бали).

Середній показник сили чотириголового м'язу стегна в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,9 бали (у дітей КГ на 0,5 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,7 бали (у дітей КГ на 0,2 бали).

Середній показник сили маломілкового м'язу в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,4 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,3 бали).

Середній показник сили великомілкового м'язу в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,2 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,15 бали).

Дослідження сили згиначів м'язів пальців руки у дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу здійснювалося за допомогою кистьового динамометра, у кг. Результати наприкінцевого зрізу порівнювалися з вихідними показниками (первинне обстеження).

Як видно з таблиці 3.7 діти ОГ виявили більш позитивну динаміку в розвитку сили м'язів згиначів пальців рук порівняно з дітьми КГ.

М'язова сила кистей ураженої руки у дітей ОГ з геміпарезом зросла в середньому на 1,1 кг (у дітей КГ на 0,5 кг), неуразованої руки – на 1,3 кг (у дітей КГ на 0,7 кг).

Середні показники кистьової динамометрії для правої руки у дітей КГ з тетрапарезом зросли в середньому на 1,5 кг (у дітей КГ на 0,9 кг), для лівої руки на 1,0 кг (у дітей КГ на 0,5 кг).

Таблиця 3.7

Динаміка показників кистьової динамометрії у дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу (у кг)

ОГ				КГ			
Геміпарез		Тетрапарез		Геміпарез		Тетрапарез	
Уражена $M \pm m$	Неуражена $M \pm m$	Права $M \pm m$	Ліва $M \pm m$	Уражена $M \pm m$	Неуражена $M \pm m$	Права $M \pm m$	Ліва $M \pm m$
<i>До експерименту</i>							
4,9±0,3	8,5±0,1	7,9±0,5	6,8±0,4	5,0±0,4	8,0±0,4	8,3±0,5	6,4±1,0
<i>Після експерименту</i>							
6,0±0,3	9,8±0,4	9,4±0,2	7,6±0,4	5,4±0,3	8,5±0,6	9,2±0,5	6,9±0,3

За результатами повторної оцінки показників великих моторних функцій за шкалою GMFM-66 відзначено більш позитивну динаміку в дітей ОГ порівняно з дітьми КГ після проведення експериментального дослідження (табл. 3.8). У дітей ОГ середні показники великих моторних функцій за шкалою GMFM-66 покращилися на 21,6 бали, у дітей КГ – лише на 9 балів.

Таблиця 3.8

Динаміка показників великих моторних функцій у дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу за шкалою GMFM-66, (у балах)

ОГ		Різниця	КГ		Різниця
До $M \pm m$	Після $M \pm m$	$M \pm m$	До $M \pm m$	Після $M \pm m$	$M \pm m$
68,6±0,4	90,2±0,15	21,6±0,25	69,5±1,1	78,5±0,4	9,0±0,6

Як видно з діаграми покращення великих моторних функцій відбулося у всіх дітей ОГ (100%) (рис. 3.4).

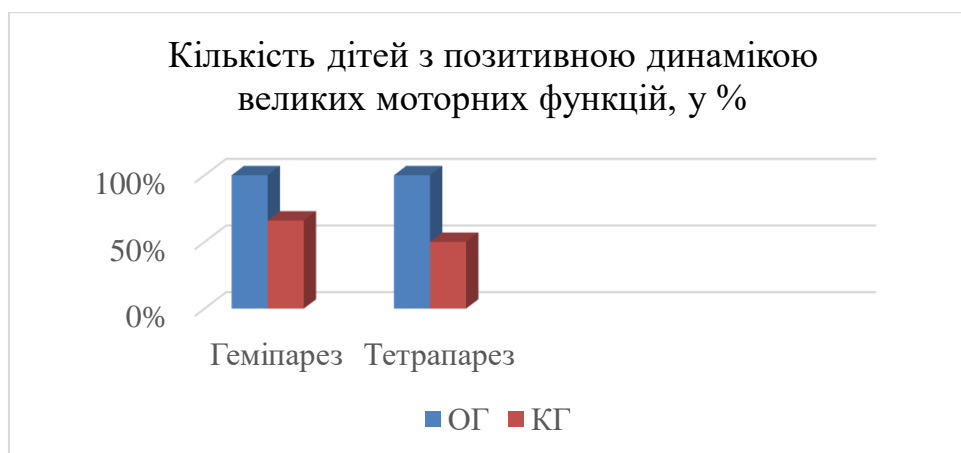


Рис. 3.4. Кількість дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу ОГ і КГ з позитивною динамікою великих моторних функцій на кінець експериментального дослідження, у %

У КГ покращилися великі моторні функції в 66% дітей з геміпарезами та 50% з тетрапарезами.

Повторне оцінювання бімануальних функцій рук за шкалою BFMR після проведення експериментального дослідження дозволило констатувати більш позитивну динаміку розвитку мануальних здібностей у дітей ОГ (рис. 3.5). У дітей КГ перехід на вищий рівень розвитку мануальних функцій відбувся менш прогресивно.

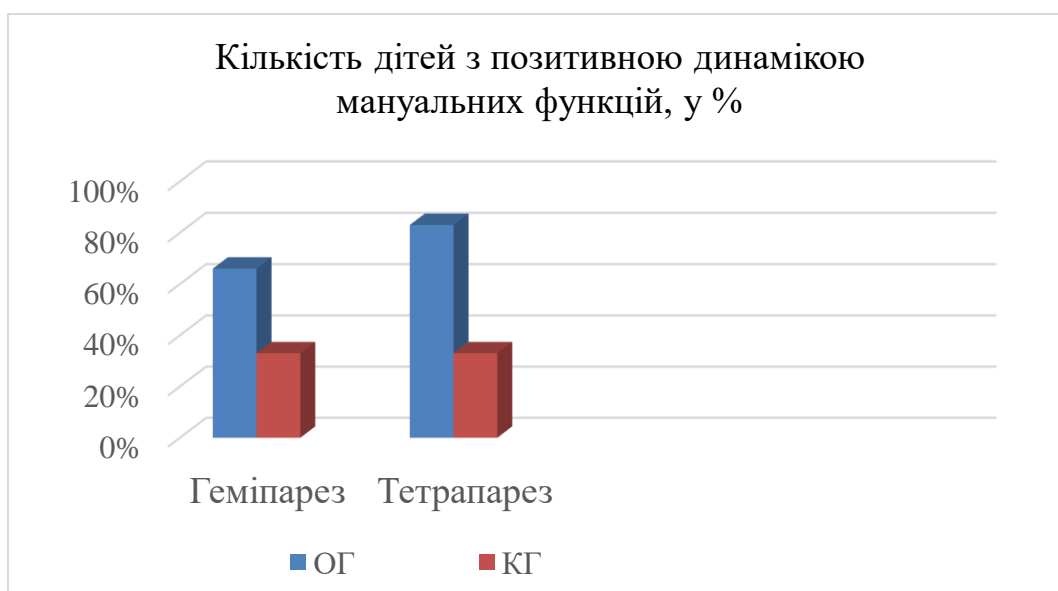


Рис. 3.5. Кількість дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу ОГ і КГ з позитивною динамікою мануальних функцій на кінець експериментального дослідження, у %

Як видно з рисунку 3.5 покращення бімануальних функцій відбулося у 83% дітей з тетрапарезом ОГ і 33% дітей з тетрапарезом КГ. Покращення бімануальних функцій відзначено у 66% дітей з геміпарезом ОГ і 33% дітей з геміпарезом КГ.

Таким чином, результати експериментального дослідження підтвердили дієвість розроблених алгоритму та програми фізичної терапії для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу, що дозволяє рекомендувати зміст програми щодо подальшого використання в системі комплексної реабілітації дітей цієї нозології.

Висновки до розділу 3

Алгоритм фізичної терапії дітей з церебральним паралічем реалізовувався відповідно до складових МКФ – показників функціонування та обмежень життєдіяльності (домени: структура, функції, діяльність / активність, участь) та контекстуальних факторів, які безпосередньо впливають на зазначені показники (фактори навколишнього середовища, особистісні фактори).

Формулювання цілей фізичної терапії відбувалося на підставі детального обстеження дитини та виявлення ключових проблем. Цілі визначалися сумісно з ближнім соціальним оточенням (узгоджувалися з потребами та запитамі родичів) та іншими членами мультидисциплінарної команди (невролог, ерготерапевт, психолог, педагогами спеціальної освіти тощо). Постановка цілей здійснювалася у SMART форматі.

Для кожної дитини розроблялася індивідуальна програми фізичної терапії відповідно до визначеної цілі, сфокусованої на вирішенні ключової проблеми. Для всіх дітей зі спастичними паралічами встановлювалися індивідуальні цілі фізичної терапії на рівні домену «Активність / Участь» за такими кодами МКФ: d440 Використання точних рухів кисті; d445 Використання кисті та руки; d450 Ходьба; d460 Переміщення в різних місцях.

Програмне забезпечення фізичної терапії дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу включало такі втручання: терапевтичні вправи для вирішення проблем на рівні домену «Структура / Функції» + комплементарні засоби фізичної терапії; тренування / терапії для вирішення проблем на рівні домену «Активність / Участь».

Спеціальними завданнями фізичної терапії для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу в рамках домену МКФ «Структура / функції» були: нормалізація тону м'язів кінцівок; зміцнення слабких та розслаблення спастичних м'язів; збільшення рухливості в суглобах уражених кінцівок і профілактика контрактур; вироблення стереотипу правильної постави, ходьби та корекція патологічних установок стоп і верхніх кінцівок; покращення маніпулятивної діяльності уражених кінцівок і дрібної моторики; покращення координації рухів і балансу.

Блок спеціальних втручань спрямовувався на вирішення ключових проблем на рівні діяльності та участі дитини: покращення маніпулятивної функції у процесі продуктивних видів діяльності (предметно-практичної діяльності; повсякденної діяльності з формування / удосконалення навичок самообслуговування та соціально-побутової орієнтації); покращення навичок пересування (ходьба та переміщення у громаді).

Програмне забезпечення фізичної терапії для вирішення проблем дитини, пов'язаних з маніпулятивною функцією та ходьбою / пересуванням передбачало включення таких втручань: СІМТ – терапія / рухова терапія індукована обмеженням; бімануальне тренування; цілеспрямована терапія на функцію; тренування на біговій доріжці; тренування ходьби та інших переміщень в різних умовах; ігротерапія (рухливі ігри, ігри-маніпуляції).

Результати експериментального дослідження засвідчили більш позитивну динаміку відновлення / покращення функціональних показників моторики верхніх і нижніх кінцівок у дітей 8-10 років з церебральним паралічем ОГ. Середні показники амплітуди рухів рухливості під час згинання в плечовому суглобі в дітей ОГ зросли на 13° (у дітей КГ на 6°); під

час відведення в ОГ – на 6° (у дітей КГ на 4°); під час ротації – на 8° (у дітей КГ на 4°). Показники амплітуди активних рухів у ліктьовому суглобі під час розгинання в дітей ОГ покращилися на -16° (у КГ – на -5°). Амплітуда активних рухів у променево-зап'ястковому суглобі під час розгинання в дітей ОГ зросла на 6° (у КГ – на 2°). Амплітуда активних рухів у кульшовому суглобі в дітей ОГ під час згинання підвищилася на 7° (у КГ – на 2°); під час відведення – у дітей ОГ зросла на 7° (у КГ – на 3°); під час ротації – в дітей ОГ зросла на $6,0^{\circ}$ (у КГ – на 2°). Під час дослідження активної рухливості в колінному суглобі виявлено, що амплітуда рухів під час згинання в дітей ОГ покращилася на 8° (у КГ – на $2,4^{\circ}$); під час розгинання – на -10° (у КГ на -5°). Амплітуда активних рухів в гомілково-стопному під час дорсифлексії при зігнутому коліні в дітей ОГ зросла на $3,1^{\circ}$ (у КГ – на 1°); під час дорсифлексії при розігнутому коліні – на 6° (у КГ – на $2,5^{\circ}$).

Тонус м'язів згиначів стопи в дітей ОГ з геміпарезами знизився на 0,5 бали (у дітей КГ на 0,3 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,8 бали (у дітей КГ на 0,3 бали). Тонус м'язів внутрішніх ротаторів стегна в дітей ОГ з геміпарезами знизився на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,3 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,5 бали (у дітей КГ на 0,2 бали). Тонус привідних м'язів плеча в дітей ОГ з геміпарезами знизився на 0,7 бали (у дітей КГ на 0,1 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,5 бали (у дітей КГ на 0,2 бали). Тонус м'язів згиначів ліктя в дітей ОГ з геміпарезами знизився на 0,9 бали (у дітей КГ на 0,3 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,4 бали (у дітей КГ на 0,2 бали). За результатами дослідження середній показник сили великого сідничного м'язу в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,5 бали (у дітей КГ на 0,2 бали), у дітей з тетрапарезом – на 1,3 бали (у дітей КГ на 0,5 бали).

Середній показник сили середнього сідничного м'язу в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,4 бали (у дітей КГ на 0,2 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,8 бали (у дітей КГ на 0,1 бали). Середній показник сили малого сідничного м'язу в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,7 бали (у дітей КГ на 0,4 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,9 бали (у дітей КГ на 0,3 бали).

бали). Середній показник сили двоголового м'язу стегна в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,3 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,2 бали). Середній показник сили чотириголового м'язу стегна в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,9 бали (у дітей КГ на 0,5 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,7 бали (у дітей КГ на 0,2 бали). Середній показник сили малогомілкового м'язу в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,4 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,3 бали). Середній показник сили великогомілкового м'язу в дітей ОГ з геміпарезами підвищився на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,2 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,6 бали (у дітей КГ на 0,15 бали). Тонус м'язів згиначів кисті в дітей ОГ з геміпарезами знизився на 0,9 бали (у дітей КГ на 0,4 бали), у дітей з тетрапарезом – на 0,7 бали (у дітей КГ на 0,4 бали).

М'язова сила кистей ураженої руки у дітей ОГ з геміпарезом зросла в середньому на 1,1 кг (у дітей КГ на 0,5 кг), неуразеної руки – на 1,3 кг (у дітей КГ на 0,7 кг). Середні показники кистьової динамометрії для правої руки у дітей КГ з тетрапарезом зросли в середньому на 1,5 кг (у дітей КГ на 0,9 кг), для лівої руки на 1,0 кг (у дітей КГ на 0,5 кг).

Покращення великих моторних функцій за шкалою GMFM-66 відбулося у всіх дітей ОГ (100%). У КГ покращилися великі моторні функції в 66% дітей з геміпарезами та 50% з тетрапарезами. Покращення бімануальних функцій за шкалою BFMMF відбулося у 83% дітей з тетрапарезом ОГ і 33% дітей з тетрапарезом КГ. Покращення бімануальних функцій відзначено у 66% дітей з геміпарезом ОГ і 33% дітей з геміпарезом КГ.

Таким чином, результати експериментального дослідження підтвердили дієвість розроблених алгоритму та програми фізичної терапії для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу, що дозволяє рекомендувати зміст програми щодо подальшого використання в системі комплексної реабілітації дітей цієї нозології.

ВИСНОВКИ

Дипломна робота присвячена проблемі фізичної терапії дітей із церебральним паралічем. У роботі науково обґрунтовано та експериментальним шляхом перевірено дієвість алгоритму та програми фізичної терапії для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу.

1. На сучасному етапі базовим підходом до реабілітації дітей із церебральними паралічами в умовах центрів є функціонально і проблемно-орієнтовний підхід, що передбачає визначення конкретної проблеми дитини, яка є актуальною для неї на сьогодні, виходячи з її важливості та невідкладності. Не менш актуальним підходом до реабілітації дітей з церебральними паралічами в умовах центру є комплексність і мультидисциплінарність. З'ясовано, що на реабілітаційному діагнозі за МКФ і використанні функціональної оцінки будується основна стратегія фізичної терапії дітей із церебральним паралічем. Отже актуальними питаннями на сьогодні є реалізація функціонально- та проблемно-орієнтовного підходів у процесі розробки алгоритмів фізичної терапії дітей із церебральним паралічем згідно структури МКФ.

2. Аналіз сучасних підходів до фізичної терапії дітей із церебральним паралічем засвідчив тенденції до переважання активних інтервенцій в контексті рухової реабілітації, ефективність яких підтверджено якісними дослідженнями. За систематичними оглядами I. Novak в аспекті фізичної терапії (рухової реабілітації) дітей із церебральним паралічем високий рівень доказовості ефективності мають такі втручання, спрямовані на покращення моторних функцій: рухова терапія індукована обмеженням, бімануальне тренування, контекстно-орієнтована терапія, цілеспрямована терапія на функцію тренування на біговій доріжці, ерготерапія після введення

ботулотоксину, домашні програми з використанням цілеспрямованого тренування, ортезування.

3. Алгоритм фізичної терапії дітей із церебральним паралічем реалізовувався відповідно до складових МКФ – показників функціонування та обмежень життєдіяльності (домени: структура, функції, діяльність / активність, участь) та контекстуальних факторів, які безпосередньо впливають на зазначені показники (фактори навколишнього середовища, особистісні фактори). Формулювання цілей фізичної терапії відбувалося на підставі детального обстеження дитини та виявлення ключових проблем. Цілі визначалися сумісно з ближнім соціальним оточенням (узгоджувалися з потребами та запитамі родичів) та іншими членами мультидисциплінарної команди (невролог, ерготерапевт, психолог, педагогами спеціальної освіти тощо). Постановка цілей здійснювалася у SMART форматі.

4. Для кожної дитини розроблялася індивідуальна програми фізичної терапії відповідно до визначеної цілі, сфокусованої на вирішенні ключової проблеми. Для всіх дітей зі спастичними паралічами встановлювалися індивідуальні цілі фізичної терапії на рівні домену «Активність / Участь» за такими кодами МКФ: d440 Використання точних рухів кисті; d445 Використання кисті та руки; d450 Ходьба; d460 Переміщення в різних місцях. Програмне забезпечення фізичної терапії дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу включало такі втручання: терапевтичні вправи для вирішення проблем на рівні домену «Структура / Функції» + комплементарні засоби фізичної терапії; тренування / терапії для вирішення проблем на рівні домену «Активність / Участь».

5. Результати експериментального дослідження засвідчили більш позитивну динаміку відновлення / покращення великих моторних і мануальних функцій у дітей 8-10 років з церебральним паралічем ОГ. Покращення великих моторних функцій за шкалою GMFM-66 відбулося у всіх дітей ОГ (100%). У КГ покращилися великі моторні функції в 66% дітей

з геміпарезами та 50% з тетрапарезами. Покращення бімануальних функцій за шкалою BFMF відбулося у 83% дітей з тетрапарезом ОГ і 33% дітей з тетрапарезом КГ. Покращення бімануальних функцій відзначено у 66% дітей з геміпарезом ОГ і 33% дітей з геміпарезом КГ.

Таким чином, аналіз результатів експериментального дослідження засвідчив ефективність розроблених алгоритму і програми фізичної терапії для дітей 8-10 років зі спастичними формами церебрального паралічу.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо в пошуку нових дієвих підходів до фізичної терапії дітей і підлітків з різними формами церебрального паралічу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бадалян Л.О. Невропатология. М.: Академия, 2009. 384 с.
2. Балычевцева И.В., Кривошеева В.В. Использование кинезотерапии в реабилитации детей с ДЦП // Травма. Том 18, № 3, 2017. С. 112-115.
3. Бруйков А.А., Гулин А.В., Шубина А.Г. Применение лечебного плавания и иппотерапии в процессе реабилитации детей с двойной гемиплегией // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. Тамбов, 2016. Т. 21. Вып. 1. С. 239-242.
4. Власенко С.В. Реабилитационный потенциал спастичных мышц у больных детским церебральным параличом: диагностические и прогностические аспекты, дифференцированные подходы к восстановительному лечению: дис. ... доктора мед. наук: 14.01.33. Симферополь, 2014. 330 с.
5. Газалиева А.М. Комплексная реабилитация больных с гемипаретической формой ДЦП // Мед. соц.-экспертиза и реабилитация, 2008. №1. С. 15–17.
6. Галиева Г.Ю., Панченко Т.Н., Валуева И.В., Ревтова Н.В., Лариков А.В. Современные подходы и методы физической терапии в реабилитации детей с ДЦП в условиях клинического психоневрологического санатория // Медицина в Кузбассе. Том 17, № 4 (2018) URL: <https://mednauki.ru/index.php/MK/article/view/294/522>
7. Ганзина Н.В., Губарева Т.И. Подвижные и спортивные игры как средство рекреации и социальной адаптации инвалидов с ДЦП // Спорт, духовные ценности, культура. М., 1997. Вып. 8. С. 175–186.
8. Грабовская Е.Ю., Евсеева Н.А. Применение арт-терапии и фитотерапии в комплексной реабилитации детей, больных детским церебральным параличом // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия «Биология, химия». Том 25

(64), 2012. № 2. С. 60–65.

9. Детская неврология: Клинические рекомендации / Под ред. Гузевой В.И. Вып.1. М., 2014. С. 74-96.

10. Детский церебральный паралич. Клинические рекомендации. М.: СПР-МЗ РФ. 2017. 62 с. URL: https://rehabrus.ru/Docs/2017/06/KR_DPC.pdf

11. Змановская В.А. Детский церебральный паралич. Современный взгляд на проблему с позиции доказательной медицины // Коррекция двигательных нарушений в комплексе абилитации детей, больных детским церебральным параличом: материалы научн.-практ. конференции, Санкт-Петербург, 20-21 ноября 2019 года. С. 7-19.

12. Качесов В. А. Основы интенсивной реабилитации ДЦП. ЭЛБИ-СПб, С.-Петербург, 2005. 130 с.

13. Клинический протокол по медицинской реабилитации. Профиль «Неврология и нейрохирургия» (Дети). Республика Казахстан от 28 февраля 2019 года. Протокол № 55. <https://diseases.medelement.com/disease/ третий-этап-амбулаторная-реабилитация-ii-профиль-неврология-и-нейрохирургия-дети-2018/16027>

14. Клочкова Е.В. Церебральный паралич – социальный подход к реабилитации // Коррекция двигательных нарушений в комплексе абилитации детей, больных детским церебральным параличом: материалы научн.-практ. конференции, Санкт-Петербург, 20-21 ноября 2019 года. С. 20-27.

15. Козявкин В. И., Подкорытов В. С., Шестопалова Л. Ф. Детские церебральные параличи: медико-психологические проблемы. Львов, НВФ «Українські технології», 1999. 144 с.

16. Комплексная оценка двигательных функций у пациентов с детским церебральным параличом. Учебно-методическое пособие. М.: ПедиатрЪ. 2014. 85 с.

17. Коррекция развития рук при ДЦП. Нейрокинезитерапия. Пособие для родителей / Под редакцией А. Смолянинова. К., 2012. 31 с.

18. Левченко И. Ю., Приходько О. Г. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учеб. пособие для студ. сред. пед. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2001. 192 с.

19. Лікування церебрального паралічу згідно доказової медицини [Электронный ресурс] / INNOVOMедичний центр фізичної терапії та медицини болю, 2017. URL: <http://innovo.lviv.ua/dokazova-medycyna-dcp/>

20. Лучанинова В.Н., Осмоловский С.В., Бурмистрова Т.И. Эффективность реабилитации детей-инвалидов, страдающих детским церебральным параличом // Фундам. Исследования, 2011. № 9. С. 431-434.

21. Лучникова А.П. Церебральный паралич: доказательно-информированная практика // Коррекция двигательных нарушений в комплексе абилитации детей, больных детским церебральным параличом: материалы научн.-практ. конференции, Санкт-Петербург, 20-21 ноября 2019 года. С. 57-62.

22. Мальцев С.Б. Интерпрофессиональная реабилитация. Компетенции специалистов и взаимоотношение с семьей // Коррекция двигательных нарушений в комплексе абилитации детей, больных детским церебральным параличом: материалы научн.-практ. конференции, Санкт-Петербург, 20-21 ноября 2019 года. С. 52-56.

23. Мартин З. Обучение моторным навыкам детей с ДЦП. Пособие для родителей и профессионалов. Екатеринбург: Рама Паблишинг. 2015. 200 с.

24. Мартинюк В.Ю., Назар О.В. Уніфікований клінічний протокол «Церебральний параліч та інші органічні ураження головного мозку у дітей, які супроводжуються руховими порушеннями». Частина I // Современная педиатрия. №3 (75) 2016. С. 100-105.

25. Мартинюк В.Ю., Назар О.В. Уніфікований клінічний протокол «Церебральний параліч та інші органічні ураження головного мозку у дітей, які супроводжуються руховими порушеннями». Частина II // Современная

педиатрия. №4 (76) 2016. С. 97-101.

26. Марченко О.К. Фізична реабілітація хворих із травмами й захворюваннями нервової системи: навч. посібник. К.: Олімпійська література, 2006. 196 с.

27. Мастюкова Е. М. Физическое воспитание детей с церебральным параличом: младенч., ранний и дошк. возраст. М.: Просвещение, 1991. 156 с.

28. Методы лечения церебральных параличей: глобальные принципы оказания помощи с позиции доказательной медицины // Семинар на Азовском море. Тезисы. 5-7 сентября, 2013. 56 с.

29. МКФ для дітей та підлітків. URL: https://moz.gov.ua/uploads/2/11374-9898_dn_20181221_2449.pdf

30. Нарзулаев С.Б., Попов Г.Н. Подвижные игры для детей с ограниченными возможностями. Томск, 2006. 81 с.

31. Немкова С.А. Ранняя диагностика и комплексное лечение детского церебрального паралича // Практика педиатра, 2014. №. 4 С. 5-9.

32. Новітні технології медико-соціальної реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи за методом професора В. Козьявкіна / Г.П. Лунь та ін. // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету. Кам'янець-Подільський, 2007. Вип. VII. С. 364–368.

33. Новикова Н.В., Федоскина Е.М. Особенности физической реабилитации при детском церебральном параличе. Смоленск: СГАФСКТ. 2018. 61 с.

34. Нэнси Р. Финни. Ребенок с центральным параличом. Помощь, уход, развитие: книга для родителей. М.: Теревинф, 2009. 335 с.

35. Павловская Н.Т. Коррекция нарушений функции верхних конечностей в системе реабилитации больных со спастической диплегией // Коррекционная педагогика. 2005. № 2 (8). С. 61–66.

36. Пальчик А.Б. Ранние маркеры развития детского церебрального паралича // Коррекция двигательных нарушений в комплексе абилитации

детей, больных детским церебральным параличом: материалы научн.-практ. конференции, Санкт-Петербург, 20-21 ноября 2019 года. С. 19-27.

37. Панаев М. С. Основы массажа и реабилитации в детской педиатрии. Ростов н/Д.: Феникс. 2003. 320 с.

38. Попкова Р.Ф. Методика развития движений у ребенка с последствиями церебрального паралича // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2005. № 1. С. 25–27.

39. Реабилитация детей с ДЦП: обзор современных подходов в помощь реабилитационным центрам / Е.В. Семёнова, Е.В. Ключкова, А. Е. Коршикова-Морозова, А.В. Трухачёва, Е.Ю. Заблоцкис. М.: Лепта Книга, 2018. 584 с.

40. Романишина Н.М. Доказова база фізичної реабілітації при дитячому церебральному паралічу // Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини. №1. 2017. С. 63-67.

41. Сафронова Н.С., Викулова Н.Н., Трофименко А.Л. Эффективность иппотерапии в комплексной реабилитации детей с ДЦП. Научный вестник Крыма. 2018; 1(12). С. 1-9.

42. Семенова К.А. Восстановительное лечение детей с перинатальным поражением нервной системы и детским церебральным параличом. М.: Закон и порядок. 2007. 616 с.

43. Скворцов И. А., Ермоленко Н. А. Развитие нервной системы у детей в норме и патологии. М.: МЕДпресс-информ, 2003. 368 с.

44. Уніфікований клінічний протокол «Церебральний параліч та інші органічні ураження головного мозку у дітей, які супроводжуються руховими порушеннями». Частина I / В.Ю. Мартинюк, О.В. Назар // Современная педиатрия. 2016. № 3. С. 100-105. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Sped_2016_3_23.

45. Уніфікований клінічний протокол «Церебральний параліч та інші органічні ураження головного мозку у дітей, які супроводжуються руховими порушеннями». 2013 [Електронний ресурс]. URL:

http://mtd.dec.gov.ua/images/dodatki/2013_286/2013_286ykpm_d_tserparal_dity.pdf

46. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с детским церебральным параличом. М.: СПР. 2013:28 с.

47. Хольц Ренате. Помощь детям с церебральным параличом. М.: Теревинф, 2007. 336 с.

48. Церебральний параліч та інші органічні ураження головного мозку у дітей, які супроводжуються руховими порушеннями. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. 2013 р. [Електронний ресурс]. http://mtd.dec.gov.ua/images/dodatki/2013_286/2013_286_akn_tserpar_dity.pdf

49. Шмонин А.А. Современные алгоритмы мультидисциплинарной реабилитации пациентов с детским церебральным параличом // II конгресс «Физическая и реабилитационная медицина в педиатрии: традиции и инновации». 2019. URL: https://umedp.ru/articles/sovremennyye_algoritmy_multidistsiplinarnoy_reabilitatsii_patsientov_s_detskim_tserebralnym_paralicho.html

50. Management Of Cerebral Palsy In Children: A Guide For Allied Health Professionals. 14 March 2018. URL: https://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/GL2018_006.pdf

51. Novak I. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy^ state of evidence / I. Novak, S. McIntyre, C. Morgan [et al.] // Dev Med Child Neurol. 2013. Vol. 55(10). P. 885-910. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23962350/>

52. Novak I. Evidence-based diagnosis, health care, and rehabilitation for children with cerebral palsy [Electronic resource] / I. Novak // J Child Neurol. 2014. URL: <http://jcn.sagepub.com/content/29/8/1141>

53. E Taub¹, G Uswatte, R Pidikiti. Constraint-Induced Movement Therapy: a new family of techniques with broad application to physical rehabilitation – a clinical review URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10659807/>

ДОДАТКИ

Додаток А

Методика гоніометрії

Рухи у кульшовому суглобі. Згинання. Вихідне положення (в.п.) – лежачи на спині, таз фіксований. Вісь кутоміра розміщується на рівні великого вертлюга, рухоме плече спрямоване на головку великої гомілки, нерухоме плече – вздовж тулуба спрямоване в пахвинну ямку. При наявності контрактур в колінному суглобі дитину необхідно покласти так, щоб кінець кушетки був на рівні колінного суглоба, а гомілка вільно звисала. Друга нога повинна бути зафіксована на кушетці.

Розгинання. В.п. – лежачи на животі, таз зафіксований. Вісь кутоміра – на рівні великого вертлюга. При вимірюванні активного розгинання ноги звисають з краю кушетки. Для визначення згинальної контрактури в кульшовому суглобі використовують тест Томаса: у положенні лежачи на спині, ногу, яку не обстежують, максимально згинають у колінному та кульшовому суглобах. Зазвичай, стегно кінцівки, яку обстежують, вільно лежить на кушетці.

При контрактурах величина кута між кушеткою і стегном, яке обстежують, і є розміром об'єму згинальної контрактури в кульшовому суглобі.

Відведення. В.п. – лежачи на спині. Рухоме плече кутоміра розміщують за ходом повздовжньої осі стегна і націлюють на надколінник. Нерухоме плече лежить на обох передніх верхніх остюках клубових кісток. Результати обстежень не враховуються при наявності контрактур в колінних суглобах.

Приведення. В.п. та установка кутоміра такі ж. Ногу, яку не обстежують згинають в кульшовому суглобі під кутом 90^0 .

Зовнішня ротація. В.п. – сидячи, зі звішеними гомілками. Вісь кутоміра встановлюють у сагітальній площині та прикладають до надколінника. Нерухоме плече, розміщене паралельно поверхні, на якій

сидить дитина, рухоме плече спрямовують вертикально вниз вздовж осі гомілки. Шкала кутоміра спрямована вниз, гомілка виконує рух всередину.

Внутрішня ротація. В.п. та встановлення кутоміра ті ж. Єдина відмінність полягає у тому, що рухоме плече кутоміра спрямоване в протилежний бік, тобто всередину. Гомілка виконує рух назовні, за якого стегно повертається всередину.

Рухи в колінному суглобі. Згинання. В.п. – лежачи на животі, стопа за межами кушетки. Стегно та таз фіксовані. Нерухоме плече кутоміра встановлено вздовж його повздовжньої осі, спрямоване на великий вертлюг стегнової кістки. Рухоме плече розміщується вздовж гомілки і спрямоване на кісточку. Вісь кутоміра розміщена в ділянці голівки великогомілкової кістки і співпадає з поперечною віссю суглоба. *Розгинання.* В.п. – лежачи на спині. Нога, яка не обстежується, зафіксована. Ногу, яку обстежують, згинають у кульшовому суглобі під кутом 90° . Нерухоме плече кутоміра встановлено вздовж повздовжньої осі стегна, спрямоване на великий вертлюг стегнової кістки. Рухоме плече розміщене вздовж гомілки і спрямоване на кісточку.

Рухи у гомілково-стопному суглобі. Розгинання (тильне згинання). В.п. – лежачи на спині, стопа за межами кушетки. Довга вісь гомілки встановлена під прямим кутом до повздовжньої осі стопи. Вісь кутоміра розміщена відповідно до поперечної осі суглоба, який обстежують і прикладена до кісточки. Нерухоме плече кутоміра направлене вздовж повздовжньої осі гомілки і націлене на головку гомілкової кістки, рухоме плече – вздовж п'ятої кістки плюсни паралельно до внутрішнього краю стопи. *Згинання (підшовове згинання).* Методика обстеження така ж. Стопа при цьому рухається в бік підшовового згинання. *Супінація.* В.п. – сидячи зі звішеними стопами. Стопу, яку обстежують легко впирають у підлогу та встановлюють вертикально до опори. Вісь кутоміра відповідає сагітальній площині п'ятого пальця. Обидва плеча кутоміра направлені всередину і лежать на підлозі.

Пронація. В.п. – те ж. Кутомір при цьому встановлюють у протилежний бік із віссю, прикладеною до осі першого пальця. Плечі кутоміра направлені назовні.

Рухи у плечовому суглобі. Згинання плеча. В.п. – лежачи на спині, плечовий пояс фіксується за допомогою рук одного із дослідників. Вісь кутоміра прикладають відповідно до поперечної осі суглоба на голівку плечової кістки. Рухоме плече спрямоване на латеральний надвиросток плечової кістки, нерухоме – вздовж вушної раковини. Плечі кутоміра знаходяться приблизно на 5 см вище за кушетку. Під час вимірювання для виключення участі лопатки і ключиці стежили, щоб рух здійснювався безпосередньо у плечовому суглобі.

Розгинання плеча. В.п. – лежачи на животі. Руками одного із дослідників стабілізується плечовий пояс. Вісь кутоміра встановлюється аналогічним способом як при дослідженні згинання. Плечі приладу кутоміру спрямовані на ті самі топографічні точки тіла. Особливості виконання ті самі, що і в попередньому дослідженні.

Рухи в ліктьовому суглобі. Згинання передпліччя. В.п. – сидячи, притиснувшись спиною до вертикальної площини, плече і передпліччя – у вертикальному положенні, кисть – великим пальцем угору. Плечовий пояс і плече стабілізуються руками одного із дослідників. Нерухоме плече кутоміра встановлюють уздовж повздовжньої осі та спрямовують на голівку плечової кістки. Рухоме плече розташовують уздовж передпліччя і спрямовують на шилоподібний відросток ліктьової кістки. Вісь приладу прикладають на ліктьовий відросток ліктьової кістки відповідно до поперечної осі суглоба.

Рухи кисті. Розгинання кисті. В.п. сидячи. Кінцівка зігнута у ліктьовому суглобі, передпліччя спирається на стіл, кисть – поза межами столу долонею вниз. Кисть і передпліччя розміщені горизонтально. Вісь кутоміра розташовують відповідно до поперечної осі досліджуваного суглоба і прикладають до шилоподібного відростка променевої кістки. Нерухоме плече кутоміра розташовують уздовж повздовжньої осі передпліччя і

спрямовують на ліктьовий відросток ліктьової кістки, рухоме плече – вздовж п'ятої п'ясткової кістки паралельно до зовнішнього краю кисті.

Згинання кисті. Методика дослідження аналогічна попередній. Кисть при цьому рухається у напрямку долонного згинання.

Додаток Б
Шкала великих моторних функцій (GMFM)
Тестовий бланк (GMFM – 88 та GMFM-66)

Gross Motor Function
Measurement Score Sheet

Пацієнт _____

ID # _____

Дата обстеження _____

/дд/мм/рррр Рівень GMFCS

Дата народження _____

q q q q q
I II III IV V

/дд/мм/рррр

Хронологічний вік _____

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

/років/міс

Обстеження провів _____

Шкала великих моторних функцій (Gross Motor Function Measure) – це стандартизований та перевірений інструмент для визначення змін великих моторних функцій у дітей з церебральними паралічами. Приведені бали оцінювання є лише загальним орієнтиром. Більшість завдань мають специфічний опис оцінювання. При проведенні обстеження обов'язково потрібно притримуватися вказівок приведених в повному описі тесту.

0 = не пробує виконувати

1 = починає виконувати

Бали оцінювання

2 = частково виконує

3 = повністю виконує

НТ = не тестувалося

Завдання, помічені зірочкою (*) використовуються при проведенні тесту GMFM - 66

А. Лежання і перевороти		Бал			
1	На спині: голова прямо: повороти голови зі симетричними кінцівками	0	1	2	3
* 2	На спині: доторкається рукою до руки по середній лінії	0	1	2	3
3	На спині: піднімає голову на 45°	0	1	2	3
4	На спині: повністю згинає праве стегно і коліно	0	1	2	3
5	На спині: повністю згинає ліве стегно і коліно	0	1	2	3
* 6	На спині: досягає правою рукою іграшку, через середню лінію	0	1	2	3
* 7	На спині: досягає лівою рукою іграшку, через середню лінію	0	1	2	3
8	На спині: перевертається на живіт через праву сторону	0	1	2	3
9	На спині: перевертається на живіт через ліву сторону	0	1	2	3
*10	На животі: піднімає голову вгору	0	1	2	3
11	На животі: піднімається з передпліч, лікті випрямляє	0	1	2	3
12	На животі: опора на праве передпліччя, випрямлення вперед лівої руки	0	1	2	3
13	На животі: опора на ліве передпліччя, випрямлення вперед правої руки	0	1	2	3
14	На животі: перевертається на спину через праву сторону	0	1	2	3
15	На животі: перевертається на спину через ліву сторону	0	1	2	3
16	На животі, розвороти вправо на 90 градусів, опираючись на кінцівки	0	1	2	3
17	На животі, розвороти вліво на 90 градусів, опираючись на кінцівки	0	1	2	3
Загальний бал по А					
В. Сидіння					
*18	На спині, підтягується до сидіння з контролем голови	0	1	2	3
19	на спині, перевертається направо і сідає	0	1	2	3
20	на спині, перевертається наліво і сідає	0	1	2	3
*21	Сидить при підтримці за тулуб, піднімає голову вгору на 3 сек	0	1	2	3
*22	Сидить при підтримці за тулуб, піднімає голову вгору на 10 сек	0	1	2	3
*23	Сидить з опорою на руки 5 секунд	0	1	2	3
*24	Сидить без опори на руки 3 секунди	0	1	2	3
*25	Сидить, перед іграшкою, нахил., торкає і повертається без рук	0	1	2	3
*26	Сидячи доторкається до іграшки, на 45 градусів справа позаду	0	1	2	3
*27	Сидячи доторкається до іграшки, на 45 градусів зліва позаду	0	1	2	3
28	Сидить на пр. боці без опори на руки 5 секунд	0	1	2	3
29	Сидить на лі. боці без опори на руки 5 секунд	0	1	2	3
*30	Сидячи на маті, лягає на живіт, контролюючи рух	0	1	2	3

*31	Сидить ноги вперед, переверт. у пол. "на чотирьох" через пр. сторону	0	1	2	3
*32	Сидить ноги вперед, переверт. у пол. "на чотирьох" через лі. сторону	0	1	2	3
33	Сидячи на маті, розвороти на 90 градусів без допомоги рук	0	1	2	3
*34	Сидить на лавочці, без рук та опори ногами 10 сек.	0	1	2	3
*35	Зі стояння : сідає на маленьку лавочку	0	1	2	3
*36	З підлоги, сідає на маленьку лавочку	0	1	2	3
*37	З підлоги, сідає на велику лавочку	0	1	2	3

Загальний бал по В

С. Повзання та на колінах

38	Лежить на животі, плазує вперед 1,8 м	0	1	2	3
*39	Утримується "на чотирьох" 10 сек.	0	1	2	3
*40	З положення "на чотирьох" сідає без рук	0	1	2	3
*41	Лежить на животі, стає "на 4"	0	1	2	3
*42	"на 4", права рука вперед, вище плеча	0	1	2	3
*43	"на 4", ліва рука вперед, вище плеча	0	1	2	3
*44	"на 4", повзе або рухається "ривками" вперед 1,8м.	0	1	2	3
*45	"на 4", повзе альтернуюче 1,8м.	0	1	2	3
*46	"на 4", повзе вверх 4 сходинки на руках і колінах / стопах	0	1	2	3
47	"на 4", повзе задом вниз 4 сходинки на руках і колінах / стопах	0	1	2	3
*48	Сидячи встає на коліна, піднімаючи таз з допомогою рук 10 сек	0	1	2	3
49	На колінах з піднятим тазом, стає на пр. коліно з доп.рук. 10сек	0	1	2	3
50	На колінах з піднятим тазом, стає на лів. коліно з доп.рук. 10сек	0	1	2	3
*51	На колінах з піднятим тазом, йде вперед 10 кроків без рук	0	1	2	3

Загальний бал по С

Д. Стояння

*52	На підлозі підтягується до стояння за велику лавочку	0	1	2	3
*53	Стоїть без рук 3 сек	0	1	2	3
*54	Стоїть трим. 1 рукою за велику лавочку, піднімає пр. ногу, 3 сек	0	1	2	3
*55	Стоїть трим. 1 рукою за велику лавочку, піднімає лів. ногу, 3 сек	0	1	2	3
*56	Стоїть без рук 20 сек	0	1	2	3
*57	Стоїть, піднімає пр. ногу, без рук, 10 сек	0	1	2	3
*58	Стоїть, піднімає лів. ногу, без рук, 10 сек	0	1	2	3
*59	Сидячи на маленькій лавочці встає без рук	0	1	2	3
*60	На колінах з піднятим тазом: встає без рук через пр. коліно	0	1	2	3
*61	На колінах з піднятим тазом: встає без рук через лів. коліно	0	1	2	3
*62	Стоячи контрольовано сідає на підлогу без рук	0	1	2	3

*63	Стоячи присідає без рук	0□	1□	2□	3□
*64	Стоячи: піднімає з підлоги предмет, повертається, без підтримки рук	0□	1□	2□	3□

Загальний бал по D

Е. Хода, біг, стрибки

*65	Стоїть: 2 руками за велику лавочку, робить 5 кроків вправо	0□	1□	2□	3□
*66	Стоїть: 2 руками за велику лавочку, робить 5 кроків вліво	0□	1□	2□	3□
*67	Стоїть за 2 руки, робить 10 кроків вперед	0□	1□	2□	3□
*68	Стоїть за 1 руку, робить 10 кроків вперед	0□	1□	2□	3□
*69	Стоїть, робить 10 кроків вперед	0□	1□	2□	3□
*70	Стоїть, робить 10 кроків вперед, розворот на 180, повертається	0□	1□	2□	3□
*71	Стоїть, йде 10 кроків задом наперед	0□	1□	2□	3□
*72	Стоїть, 10 кроків несе 2 руками великий предмет	0□	1□	2□	3□
*73	Стоїть, 10 кроків обома ногами між лініями на 20см	0□	1□	2□	3□
*74	Стоїть, 10 кроків обома ногами по лінії 2см	0□	1□	2□	3□
*75	Стоїть: переступає через палку, на висоті коліна, пр. ногою	0□	1□	2□	3□
*76	Стоїть: переступає через палку, на висоті коліна, лів. ногою	0□	1□	2□	3□
*77	Стоїть: біжить 4,5м, зупиняється і повертається назад	0□	1□	2□	3□
*78	Стоїть: копає м'яч пр. ногою	0□	1□	2□	3□
*79	Стоїть: копає м'яч лів. ногою	0□	1□	2□	3□
*80	Стоїть: підскакує двома ногами разом на 30см.	0□	1□	2□	3□
*81	Стоїть: стрибає вперед двома ногами разом на 30см.	0□	1□	2□	3□
*82	Стоїть на пр. нозі: підстрибує на пр. нозі 10 раз в колі 60 см.	0□	1□	2□	3□
*83	Стоїть на лів. нозі: підстрибує на лів. нозі 10 раз в колі 60 см.	0□	1□	2□	3□
*84	Стоїть трим. за 1 поручню: вверх 4 сходи, ногами почергово	0□	1□	2□	3□
*85	Стоїть трим. за 1 поручню: вниз 4 сходи, ногами почергово	0□	1□	2□	3□
*86	Стоїть: вверх 4 сходинки, ногами почергово	0□	1□	2□	3□
*87	Стоїть: вниз 4 сходинки, ногами почергово	0□	1□	2□	3□
*88	Стоїть на сходинці 15 см: зіскакує двома ногами одночасно	0□	1□	2□	3□

Загальний бал по Е

Чи це обстеження відображає „звичайні” можливості дитини так ні

Оцінювання: загальний сумарний бал за кожним пунктом необхідно поділити на відповідний коефіцієнт та помножити на 100 %

А. Лежання і перевороти = заг. бал по А _____ /51 x 100 = _____ %

В. Сидіння = заг. бал по В _____ /60 x 100 = _____ %

С. Повзання та на колінах = заг. бал по С _____ /42 x 100 = _____ %

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

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

Загальна оцінка = %A+%B+%C+%D+%E / 5= _____ %

Додаток В

Методика проведення масажу для дітей зі спастичними формами церебрального паралічу (верхні і нижні кінцівки)

Масаж задньої поверхні нижньої кінцівки у в. п. дитини лежачи на животі виконувався таким чином: стегно, колінний суглоб задня поверхня гомілки, ахіллове сухожилля, п'ята й підощва. Використовувалися лише прийоми масажу, спрямовані на розслаблення м'язів-розгиначів нижньої кінцівки з огляду на їх спастичність.

Масаж стегна. При проведенні масажу стегна виконуються прийоми на внутрішніх, середніх, зовнішніх ділянках та на фасціях. Застосовуються такі прийоми як погладжування: прямолінійне, чергове, спіралеподібне. Вижимання застосовують дзьобоподібне, лицьовою частиною руки та дзьобоподібне ребром долоні, поздовжнє однією рукою і поздовжнє двома руками (з обтяженням), яке виконується так: однією рукою фіксується нога за ахілове сухожилля, а іншою рукою проводиться вижимання – два на внутрішній стороні, два на задній поверхні стегна, далі змінюється положення рук масажиста, і прийом виконується іншою рукою із зовнішньої сторони стегна. Цей же прийом проводять із обтяженням на внутрішній стороні – перпендикулярне обтяження, на задній поверхні – поперечне, на зовнішній – поперечне зі зміною рук [6; 21].

Розтирання широкої фасції виконують наступними прийоми: прямолінійне основою долоні, колоподібне фалангами 2-го і 3-го пальців з опорою на відведений великий палець та фалангами зігнутих пальців при приведеному великому пальці, колоподібне бугром великого пальця.

На закінчення масажу стегна виконують вібрацію, погладжування (прийоми виконуються по всій задній поверхні стегна).

Масаж задньої поверхні гомілки. Масаж задньої поверхні гомілки може виконуватися в двох положеннях. Основне положення (під гомілковостопним

суглобом – валик) виконується із застосуванням таких прийомів, як погладжування, розтирання, легкі розминання, вібрація [21].

Додаткове положення: неінтенсивне розминання литкового м'яза виконують, фіксуючи її однією рукою під кутом 45–90°. В кінці масажу погладжування, непереривчаста вібрація.

Масаж ахіллового сухожилка виконується від п'яти уздовж сухожилка до триголового м'яза гомілки, де застосовують різні прийоми розтирання – «щипці».

Масаж стопи. Погладжування виконується тильною стороною долоні, зігнутою в променево-зап'ястковому суглобі, інша рука при цьому піднімає ногу в ділянці гомілки, далі – розтирання. Роздавлювання: кисті рук обхоплюють стопу з обох сторін, великі пальці при цьому в зімкнутому стані і розташовуються уздовж підшви посередині, направляючи зусилля в сторону великих пальців згинає стопу всередину, поступово перехоплюючи її руками від п'яти до пальців [6].

Масаж верхніх кінцівок здійснювався в положенні – лежачи на животі. Масаж вільної частини верхньої кінцівки при положенні дитини лежачи на животі виконувався в такій послідовності: передня частина плеча (згиначі), внутрішня частина ліктьового суглоба, передня поверхня передпліччя (згиначі), долонна частина кисті, потім плечовий суглоб, дельтоподібний м'яз, задня поверхня плеча (розгиначі), зовнішня поверхня ліктьового суглоба, задня поверхня передпліччя (розгиначі), променево-зап'ястковий суглоб, тильна сторона кисті, пальці (кожен палець окремо).

Масаж передньої частини плеча. Масажують передню частину плеча від ліктьового суглоба до пахвової западини. Погладжування: прямолінійне, почергове, прямолінійне або спіралеподібне (4 пальці виконують ковзаючі рухи із внутрішньої сторони плеча по двоголовому м'язу, а великий палець – із зовнішньої сторони по триголовому м'язу плеча), вижимання, розтирання, легке розминання. Після розминання виконують постукування та поглажування.

Масаж передньої поверхні передпліччя. Застосовують погладжування – прямолінійне від променево-зап'ясткового до ліктьового суглобу; вижимання – рука дитини фіксується рукою масажиста, виконується: дзобоподібне вижимання тильною частиною (рух від себе), лицьовою частиною кисті, ліктьовою частиною кисті; легкі розминання: ординарне (вільною рукою притримуючи кисть). Наприкінці виконуються прийоми вібрації, пунктирування, погладжування.

Масаж задньої поверхні плеча. Застосовують прямолінійне, почергове, спіралеподібне прогладжування, вижимання, розтирання, легке розминання.

Масаж задньої поверхні передпліччя. Використовують прийоми погладжування, вижимання, розтирання.

Масаж долонної частини кисті. Розтирання на долонній частині кисті виконується в напрямку від основи пальців до променево-зап'ясткового суглобу. Роздавлювання кисті – кисть дитини захоплюється пальцями масажиста, стискається ними, і виконуються рухи в протилежних напрямках, з наступним згинанням кисті через великі пальці масажиста.

Масаж тильної сторони кисті. На тильній стороні кисті між п'ястковими кістками масажуються міжкісткові м'язи у напрямі від основи пальців до променево-зап'ясткового суглобу. Використовуються: поглажування, пунктирування.

Додаток Г

Методика відновлення рухливості в суглобах при спастичних формах церебрального паралічу

Плечовий суглоб (згинання, розгинання, відведення, приведення, повороти, колові рухи). Для виконання рухів в плечовому суглобі важливо, в першу чергу, досягти ізольованих рухів плечового поясу і його фіксації в положенні, яке характерне для правильної постави (із симетричним положенням голови та плечового поясу). При обмеженні рухливості в плечовому суглобі застосовувалися такі ефективні прийоми корекції функції м'язів: пасивні рухи в плечовому суглобі за лінією фіксації або переміщення лопатки при виконанні рухів в плечовому суглобі; переміщення руки з підтримкою під лікоть і фіксація плечового поясу рукою; кінцівка не лише підтримується, а й переміщується рукою реабілітолога в потрібному напрямку; корекція рухів може здійснюватися і при сумісному переміщенні руки хворого та реабілітолога, який сідає позаду дитини так, щоб була можливість з'єднання їх рук еластичним бинтом у ділянці плеча або передпліччя. Під час сумісного виконання вправи особлива увага зверталася на правильне виконання рухів, обов'язково здійснювалися зупинки на різних рівнях, змінювалась швидкість, але зберігався ритм. Виконання кругових обертів здійснювалося спочатку в плечовому поясі, а потім у плечовому суглобі. Рука дитини зігнута в ліктьовому суглобі і фіксується рукою реабілітолога; одночасно тренувалась опороздатність рук в положенні стоячи на чотирьох, з опором на край стільця, намагаючись досягти опори на розкриту долоню. Окрім рухів по осям суглобів, виконувались косі рухи та рухи з опором.

Ліктьовий суглоб (згинання, розгинання). Нефіксована рефлексорна контрактура при згинанні в ліктьовому суглобі може бути різною за походженням. При підвищеному тонусі двоголового м'язу плеча, передпліччя зігнуто і знаходиться в положенні пронації, внаслідок того, що

до синергії підключається круглий пронатор. Розгинання, як правило обмежене в зв'язку з неповним виконанням функцій триголовим м'язом плеча. Неповне розгинання в ліктьовому суглобі інколи пов'язане з гіпертонусом плече-променевого м'язу. У цьому випадку передпліччя зазвичай перебуває у середньому положенні.

Супінація передпліччя може бути обмежена в трьох випадках: а) при порушенні реципрокних зв'язків двоголового м'язу плеча в зв'язку з патологією тонусу – двоголовий м'яз припиняє брати участь в супінації передпліччя (з цієї причини насамперед відновлюються реципрокні зв'язки між двоголовим та триголовим м'язами плеча, що сприяє відновленню супінації передпліччя); б) при високому тонусі плече-променевого м'язу плеча; в) при гіпертонусі квадратного пронатора, при якому характерними ознаками являється помітне зменшення дистального відділу передпліччя, іноді навіть його укорочення і зменшення розмірів усієї кисті.

Променево-зап'ястковий суглоб (згинання, розгинання, відведення, приведення, кругові рухи), в суглобах пальців – згинання та розгинання. При виконанні пасивних рухів найбільш ефективно в.п. – сидячи або лежачи з рукою, яка зігнута під прямим кутом у ліктьовому суглобі, передпліччя – на опорі в середньому положенні; пальці зігнуті у кулак (великий палець зверху). Патологічне положення при згинанні кисті та пальців зазвичай поєднується з приведенням кисті та великого пальця. Розглядають кілька причин обмеження рухливості у цьому суглобі. Перша, коли основною причиною є спастичність згиначів кисті та пальців. Якщо дитина зі стиснутими в кулак пальцями не може розігнути кисть, то це означає, що більш спастичними є згиначі кисті та пальців, а не променевий та ліктьовий згиначі кисті. Другий, пов'язаний із недостатньою функцією розгиначів кисті та пальців при відносно невисокому тонусі згиначів. У цьому випадку характерно положення зігнутої руки, яка звисає. Для збільшення рухливості у суглобі застосовуються підготовчі вправи на зразок побудови простих ланцюжків (серії) рухів та елементарних цілеспрямованих дій: зігнути руку у

ліктьовому суглобі, підняти зігнуту руку до рівня плеча, розігнути руку в ліктьовому суглобі, взяти іграшку з рук реабілітолога, повернути її назад та опустити руку вниз. Для відновлення рухливості в променево-зап'ястковому суглобі включалися також вправи на опороздатність рук, наприклад вставати з стільця, опираючись руками на його край.

Кульшовий суглоб (згинання, розгинання, відведення приведення, повороти, кругові рухи). Відновлення рухів в кульшовому суглобі поєднується із симетричною постановкою тазу, при помірному лордозі поперекового відділу хребта. Підготовка, укладка і пасивні рухи проводяться відповідно до особливостей конкретних рухів. Так, при виконанні відведення спочатку рекомендується в.п. лежачи на протилежній стороні, опорна нога зігнута і витягнута вперед для збільшення стійкості, одна рука – за головою, інша зігнута на опорі. Однією рукою реабілітолог підтримує гомілку з внутрішньої сторони, утримуючи її на своєму передпліччі, іншою підтримує таз. Відведення виконується зігнутою під прямим кутом в коліні ногою. Розгинання в кульшовому суглобі рекомендується виконувати у в.п. лежачи на животі, ногою, яка зігнута в колінному суглобі. Однією рукою здійснюється захоплення під коліном; гомілка при цьому знаходиться на передпліччі реабілітолога, а іншою рукою фіксується таз. Рухи на відведення та розгинання із зігнутою ногою є ефективними для включення в роботу сідничних м'язів без заміщення їх функцій іншими м'язами. Зазначені в.п. рекомендуються і при виконанні активних рухів.

Колінний суглоб (згинання, розгинання). Корекція розгинання в колінному суглобі спрямовується насамперед на ліквідацію внутрішньої ротації кінцівки, яку можливо усунути лише при достатній фіксації тазу та стегна. Для тренування згинання та розгинання гомілки застосовується не лише послідовне їх виконання, але й різні за характером рухи: швидкі, повільні, ритмічні, із затримками, розслабленням, із подоланням опору рухи. При навчанні розгинанню гомілки особлива увагу приділяється роботі прямого м'язу та інших головок чотириголового м'язу, які беруть свій

початок на стегні. При цьому важливо досягнути такого стану, щоб положення стопи в різних в.п. співпадало з її положенням при ходьбі, тобто розгинання коліна повинно супроводжуватися розгинанням стопи, а згинання – згинанням. Обмеження рухливості у колінному суглобі може розвинутися внаслідок таких причин: а) при вираженому тонусі згиначів колінного суглобу; б) при наявності вираженої напруги внутрішньої групи м'язів, а у деяких випадках і литкового м'язу; в) проявляється як наслідок зміни функції чотириголового м'язу. Це відбувається у тих випадках, коли прямий м'яз стегна діє як згинач стегна і майже не бере участі у розгинанні гомілки. До вправ на розгинання гомілки включають рухи з можливим виключенням дії прямого м'язу стегна як згинача, застосовуючи принцип наближення точок прикріплення м'язів: в.п. – лежачи на спині з великим валиком під колінним суглобом, поклавши ногу на ногу; при наявності патологічної уставки стопи, рекомендована її фіксація тугором в середньому положенні – виконується розгинання гомілки пасивно та активно.

Гомілково-стопний суглоб (згинання, розгинання, супінація, пронація, відведення, приведення, кругові рухи). Корекція рухів у гомілково-стопному суглобі виконується з фіксацією великого пальця у середньому положенні і всіх пальців у тих випадках, коли всі зусилля дитини спрямовані на рух пальців, а не гомілково-стопного суглобу. Рекомендується застосування вправ із в.п. – лежачи на спині з опорою на вертикальний щит, а також стояння на ньому на одній нозі, вправи з навантаженням та з подоланням опору, а також із затримкою руху на різних рівнях. Основною причиною обмеження рухливості в гомілково-стопному суглобі є наявність спастики в триголовому м'язі гомілки, при цьому формується еквінусна установка стопи.

У залежності від стану інших м'язів може формуватися еквіновальгусне положення стопи, коли ослаблені супінатори – передній та задній великогомілкові м'язи, або еквіноварусне положення стопи, викликане ослабленням малогомілкових м'язів. В обох випадках відновлюється

правильна взаємодія між супінаторами і пронаторами та вживаються заходи щодо ліквідації еквінуса з відновленням реципрокних зв'язків згиначів та розгиначів.