Полтавський інститут економіки і права

ВНЗ «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна» Соціально–гуманітарний факультет

Кафедра фізичної реабілітації і фізичного виховання

Пояснювальна записка до дипломної роботи бакалавр

*освітній рівень*

на тему «РОЗВИТОК ЛОКОМОТОРНИХ ФУНКЦІЙ ПРИ ДИТЯЧОМУ ЦЕРЕБРАЛЬНОМУ ПАРАЛІЧІ ЗАСОБАМИ АДАПТИВНОЇ ФІЗИЧНОЇ

КУЛЬТУРИ»

|  |  |
| --- | --- |
| Виконала: | Меметова (Вознюк) Оксана  Олександрівна |
| Керівник: | Бойко Г.М. |
| Рецензент: | Верещака О.Ю**.** |

Полтава – 2020

ЗМІСТ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ………………………………………… | | 3 |
| ВСТУП………………………………………………………………………….. | | 4 |
| РОЗДІЛ 1. | СУЧАСНІ АСПЕКТИ АДАПТИВНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ПРИ ДИТЯЧОМУ ЦЕРЕБРАЛЬНОМУ ПАРАЛІЧІ………………………………………………………………… …. | 8 |
|  | 1.1. Клініко-нейрофізіологічні особливості та етіопатогенез дитячого церебрального паралічу | 8 |
|  | 1.2. Фізіологічні особливості формування рухової функції при дитячому церебральному паралічі ……….. | 13 |
|  | 1.3. Формування навичок ходи в онтогенезі у дітей з ДЦП…………………………………………………….. | 23 |
|  | 1.4. Сучасні аспекти фізичної реабілітації дітей ДЦП з опорно-руховими порушеннями……………….. | 27 |
| РОЗДІЛ II | . МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ……………. | 35 |
|  | 2.1. Методи дослідження…………………………………… | 35 |
|  | 2.2. Організація дослідження…………………………………. | 40 |
| РОЗДІЛ ІІІ | ПРОГРАММА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ | 41 |
|  | 3.1 Теоретичне обґрунтування побудови складання програми фізичної реабілітації для дітей з церебральним паралічем … | 42 |
|  | 3.2. Дослідження ефективності програма фізичної реабілітації для дітей з церебральним паралічем ……………………………………………. | 43 |
|  | 3.3. Зміст і структура програми фізичної реабілітації для дітей з церебральним  паралічем…………………………………………………….. | 51 |
| Розділ IV | ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ………… | 63 |
| ВИСНОВКИ…………………………………………………………………….. | | 72 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ………………………………………. | | 74 |

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

В.п.- вихідне положення В.р – вихідний рівень

ГЗС- глобальна згинальна синергія ГП - група порівняння.

ГРВІ - гостра респіраторна інфекція

ДПК – динамічна пропріоцептивна корекція ДЦП - дитячий церебральний параліч

ЕГ- експерементальна група

ЗДО - засоби додаткового спирання ЗЦМ - загальний центр маси

КГ- контрольна група

ЛТР - лабіринтний тонічний рефлекс ЛФК- лікувальна фізкультура

ОГ - основна груп

ООРФ - оцінка основних рухових функцій; ОРА- опорно-руховий апарат

РСНХ - рівень сформованості навика ходьби РСХ - рівень самостійної ходьби

СШТР - симетричний шийний тонічний рефлекс ЦНС- центральна нервова система

ЧСС- частота серцевих скорочень

ВСТУП

Актуальність теми*.*

Згідно з Міжнародною класифікацією хвороб, до захворювань опорно-рухового апарату відносяться більше 150 нозологій, що вражають скелетно-м'язову систему: м'язи, кістки, суглоби і сполучні тканини, такі як сухожилля і зв'язки. Вони варіюються в широкому діапазоні, від гострих і короткочасних явищ - переломів, розтягнень і вивихів - до довічних порушень, що супроводжуються хронічним болем і інвалідністю. Захворювання опорно-рухового апарату вражають осіб всіх вікових груп. У 2019 році вони були провідною причиною інвалідності у чотирьох з шести регіонів ВООЗ. Хоча поширеність захворювань опорно-рухового апарату частіше зустрічаються з віком, але ними страждають і молодші люди и все частіше.

В нашій країні, як і в інших, існує тенденція до зростання захворювання нервової системи та опорно- рухового апарату у дітей, що має не тільки медичну проблему, а й соціально-економічну. Існують різні погляди на лікування, реабілітацію дітей з ДЦП, в роботі запропоновано один з них. Для відновлення дітей з ДЦП використовували традиційні методи фізичної терапії: лікувальна фізкультура, фізіотерапія, лікувальний масаж які не достатньо повно забезпечують покращення її відновлення.

Проблема дитячих церебральних паралічів є однією з актуальних проблем дитячої ортопедії та невропатології. Ставлення до людей з обмеженими можливостями служить індикатором розвиненості суспільної свідомості. В останні роки в нашій країні цей показник дещо покращився, але все ще зберігається стан ізоляції дітей і людей з порушеннями здоров'я і відсутні сприятливі умови для соціальної інтеграції їх в різні соціальні структури [1].

Актуальність проблеми дитячого церебрального паралічу обумовлена її соціальною значущістю, оскільки у структурі дитячої інвалідності ДЦП займає домінуючі позиції (30–70%). За статистичними даними ВООЗ поширеність ДЦП у світі коливається від 1,5 до 4 на 1000 живих новонароджених, у Європі – від 2 до

5

3 на 1000 живих новонароджених, в Україні становить 2,56 на 1000 живих новонароджених [2].

Актуальність проблеми зростає у зв'язку з впровадженням в Україні з 2007 р. нових критеріїв європейських стандартів виходжування новонароджених немовлят з вагою 500г, що суттєво збільшило ризик інвалідності. Треба зазначити, що частота черепно-мозкових та спінальних травм новонароджених в Україні за останні 5 років коливається у межах 0,26-0,44 на 1 тисячу народжених живими. Саме ці перинатальні пошкодження часто стають причинами розвитку ДЦП [3,4].

Головним питанням соціальної політики України стоїть створення для дітей з обмеженнями в рухах усіх необхідних умов з фізичної, медичної, психологічної та соціальної реабілітації.

Для формування гармонійного життя дитини, потрібна взаємодія зі світом, а для цього потрібно пересуватись. Тому, формування навику ходьби має значення для визначення інвалідності та інтеграції дитини в суспільстві.

Однією з причин, що гальмують розвиток навички ходьби, є група синдромів, що виникають в результаті ураження головного мозку на ранніх етапах онтогенезу і об'єднані одним терміном - «дитячий церебральний параліч» (ДЦП). Це захворювання проявляється різними психомоторними порушеннями, при провідному руховому дефекті (Л.О. Бадалян [ 5 ], С.А. Бортфельд, К.А. Семенова) і займає перше місце серед інших хвороб нервової системи, що ведуть до інвалідності (Н.Г. Гойда, О.А. Качмар, В.І. Козявкін, І.А.Мартосюк,В.Ю. Мартинюк) [6].

У дітей з ДЦП не лише є затримка та порушення усіх життєво необхідних рухових функцій, а ще й обмежена здатність самостійного пересування. Рухові порушення, обмежують предметно-практичну діяльність, ставлять дитину з ДЦІІ з перших років його життя в майже повну залежність від оточуючих. Вимушений паразитизм призводить до пасивності та зниженню мотивації у дитини (Е.М. Мастюкова Е.С.Калижнюк).

Диференційований підхід до вибору засобів і методів реабілітаційного та

6

педагогічного впливу обумовлено різноманітністю клінічних проявів ДЦП. Незважаючи на наявність методик з формування навичок ходьби у дітей з ДЦП (С.А. Бортфельд, М.М. Єфименко, А.Ф. Кастелін, Е.М. Мастюкова, В.М. Морков, К.А. Семенова, А.Е. Штеренгерц) [7], питання досі повністю не вирішено.

Аналіз літератури виявив недостатній рівень уваги фахівців до деяких аспектів формування навичок ходьби у дітей з ДЦП. В літературних джерелах в основному висвітлено питання засобів і методів корекції вже сформованої патологічної ходьби. Разом з тим, слабо розроблені і неповністю представлені в програмно-методичних матеріалах зміст і методика навчання ходьбі дітей з ДЦП, нездатних самостійно пересуватися. Зокрема, недостатньо вивчені особливості використання додаткових опорних пристосувань, як основних засобів навчання ходьбі даної категорії дітей.

Таким чином, дослідження проблеми формування навичок ходьби у дітей з різними формами дитячого церебрального паралічу має важливе значення для теорії і практики. Розробка і впровадження в практику нових ефективних засобів, методів і форм реабілітації допоможе прискорити формування навичок самостійної ходи.

З урахуванням зазначеного є актуальним і доцільним створення програми фізичної терапії для дітей хворих на ДЦП із застосуванням механотерапії, кінезіотейпування, електрофорезу, лікувальної фізкультури, кінезіотерапії, ерготерапії для забезпечення підвищення ефективності відновного процесу.

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати та розробити програму розвитку локомоторних функцій при дитячому церебральному паралічі засобами адаптивної фізичної культури

**Завдання роботи**: За даними літературних джерел вивчити сучасний стан і напрямки вдосконалення програм; вивчити можливості та особливості використання сучасних методик реабілітації дітей з ДЦП, що самостійно не пересуваються; розробити та обґрунтувати програму фізичної реабілітації дітей з ДЦП, що самостійно не пересуваються; розробити спеціалізований тренажер для фізичної реабілітації дітей з розладами ДЦП, що не можуть ходити, тримати

7

голову і не контролюють слинотечу; провести експериментальне дослідження фізичної реабілітації дітей з ДЦП, і зокрема, особливості процесу навчання ходьбі дітей, що самостійно не пересуваються.

**Об'єкт дослідження:** процес фізичної реабілітації дітей з ДЦП.

**Предмет дослідження**: зміст та структура програм формування фізичної реабілітації дітей з ДЦП.

Методи дослідження**:** аналіз спеціальної науково-методичної літератури, застосування сучасних методів визначення стану нервово-м'язових структур опорно-рухового апарату; педагогічний експеримент; педагогічне спостереження; анкетування; аналіз одержаних результатів.

**Апробація результатів**. Основні результати роботи були представлені на наукових конференціях: 1. Меметова О. О. Науковий керівник: Бойко Г. М. Кінезотерапія в системі фізичної реабілітації як засіб розвитку рухових функцій дітей із церебральним паралічем //Сучасні реабілітаційно-спортивні технології: теорія і практика : тези доповідей ІV регіональної науково-практичної конференції, 4 березня 2020 року. – Полтава: ПІЕП, 2020. – С.102-104.

Меметова Оксана Олександрівна, Науковий керівник: Бойко Галина Миколаївна. Проблеми фізичного виховання дітей із ДЦП // Інноваційний потенціал та правове забезпечення соціально-економічного розвитку України: виклик глобального світу: матеріали Міжнародної науково-практичної он-лайн конференції, м. Полтава, 25-26 березня 2020 р. – Полтава: Полтавський інститут економіки і права, 2020. – 990 с. С.801-805.

**База дослідження**: Центр реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи м. Полтава, пров. Першотравневий, 24А, функціонує з грудня 2006 року. До Центру приймаються діти та підлітки з інвалідністю та з групи ризику віком від 3-х до 18 років.

**Обсяг і структура роботи.** Робота викладена на 81 сторінці машинописного тексту, ілюстрована 6 таблицями і 16 рисунками; складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел, що включає роботи 66 вітчизняних авторів.

РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ АСПЕКТИ АДАПТИВНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ПРИ ДИТЯЧОМУ ЦЕРЕБРАЛЬНОМУ ПАРАЛІЧІ

* 1. **Клініко-нейрофізіологічні особливості та етіопатогенез дитячого церебрального паралічу**

Дитячий церебральний параліч (ДЦП) характеризується не прогресуючим ураженням головного мозку людини, що призводить до рухових порушень тіла та постави, а це, в свою чергу, призводить до порушення м’язового тонусу та координації рухів [8,9].

Оцінювання за шкалою Апгар є загальноприйнятим і зручним методом для звітування про стан немовляти відразу після народження і про відповідь на реанімацію, якщо вона знадобилася.

Показник за шкалою Апгар, визначений під час реанімації, не є еквівалентним показнику для немовляти зі спонтанним диханням. Спеціалісти Американської академії педіатрів та Американської колегії акушерів і гінекологів заохочують до використання розширеної форми звітності за шкалою Апгар, яка містить відомості про реанімаційні втручання.

У 1952 році лікар-анестезіолог Вірджинія Апгар (Virginia Apgar) розробила шкалу, яка являла собою метод швидкого оцінювання клінічного стану новонародженого на першій хвилині життя і з’ясування необхідності оперативного втручання для налагодження дихання. Згодом вона опублікувала доповідь, що включала дані стандартизованого оцінювання стану багатьох немовлят відразу після пологів.

Шкала Апгар включає 5 компонентів:

колір шкіри; частоту серцебиття; рефлекси;

м’язовий тонус; дихання.

Кожному з цих компонентів дається оцінка 0,1 або 2. Таким чином, шкала Апгар дає змогу кількісно оцінити такі клінічні ознаки пригнічення серцевої та дихальної діяльності у новонароджених, як ціаноз або блідість шкіри, брадикардія,

пригнічення рефлекторної реакції на стимуляцію, гіпотонія, апное або термінальне дихання.

Британський хірург-ортопед Уільям Літтль ще в 1862 році висловив думку, що вагомими причинами церебрального паралічу є недоношеність, асфіксія новонароджених і пологові травми [ 10 ]. Розуміння причин виникнення церебральних паралічів було значно розширено упродовж останніх 30 років. Епідеміологічні дослідження показали, що протягом останніх двадцяти років, не зважаючи на підвищену якість акушерської допомоги, рівень частоті виникнення ДЦП не зменшився. Ці спостереження були продовжені в дослідженні Н.Бадаві, який підтвердив, що асфіксія під час пологів лише в поодиноких випадках є причиною енцефалопатії новонароджених. Ці результати заперечували думку про те, що основною причиною енцефалопатії новонароджених є ускладнення при пологах [11,12].

В підкріплення цих висновків у 2003 році спільною робочою групою по неонатальній енцефалопатії і церебральному паралічу Американської академії педіатрії академії акушерства і гінекології були виділені критерії, згідно яких встановлено, що саме гостре гіпоксично-ішемічне пошкодження мозку під час пологів є причиною вираженої неонатальної енцефалопатії, яка в подальшому призводить до ДЦП. Цими критеріями є:

* наявність метаболічного ацидозу в фетальній крові пупкової артерії під час пологів;
* ранній початок вираженої неонатальної енцефалопатії у дітей 34-х і більше тижнів гестації;
* розвиток церебрального паралічу в формі спастичної тетраплегії чи ураження дискінетичного типу;
* виключення інших можливих причин (травма, порушення згортання крові, генетичні порушення і т.ін.).

Дослідження А.Макленана також підтвердили, що приблизно у 75-80 % випадків розвиток ДЦП викликаний пренатальними факторами, і лише 10 % можуть бути пов'язані з пологовими травмами і асфіксією.

Пренатальні фактори *-* найчастіші причини виникнення ДЦП. Вони можуть призвести до порушень розвитку мозку вбудь-який період внутрішньоутробного розвитку. Ці фактори можуть залежати від генетичних змін, недостатності кровопостачання, токсичних чи інфекційних пошкоджень структур мозку, також, залежить від того, як мати виношує дитину, її стан здоров'я та наявність, чи відсутність шкідливих звичок, які можуть суттєво зашкодити плоду. [13, 14].

У процесі свого розвитку нервова система проходить ряд періодів, серед яких найважливішими являються первинна нейруляція, прозенцефальний розвиток, нейрональна проліферація, нейрональна міграція, організація мієлінізації (таблиця 1.1.)

*Таблиця 1.1.*

Основні етапи розвитку нервової системи (за В. І. Козявкіним)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Назва періоду** | **Час** | **Основні події** |
| Первинна нейруляція | 3-4 гестації | Формування нервової трубки головного  та спинного мозку |
| Вторинна нейруляція (прозенцефалічний  розв. ) | 5-6 тижня гестації | Формування обличчя; основних ділянок головного мозку; сегментів спинного  мозку: куприкові, крижові |
| Нейронна полінефрія | 2-4 міс.ваг. | Утв.нейробластів і глії внртикулярних  зон |
| Міграція нейронів | 3-5міс. ваг. | Кора, мозочок, формув. звивин |
| Організація | 6 міс. ваг. | Форм. синапсів розв. дендритів, дозр. глії |
| Мієлінізація | 6м. до 20 | Мієлінізація ЦНС та переферичної НС |

Мозок людини, внаслідок складності його організації і особливостей розвитку, найбільш вразливий у певні, так звані, критичні періоди. Один і той же фактор у різні періоди розвитку мозку може призводити до різних змін. Так, церебральна ішемія до 20-го тижня гестації може призводити до міграції нейронів, в період між 26-им і 34-им тижнями - викликати перевентрикулярну лейкомаляцію, а між 34-им і 40 тижнями - фокальне чи мультифокальне пошкодження мозку.

Пошкодження мозку, викликані недостатністю кровообігу, залежать від багатьох факторів: порушення закладання і розвитку судинної системи мозку, зниження ефективності церебрального кровотоку і механізмів його регуляції, рівня реакції мозкової тканини на знижену оксигенацію [15].

Недоношеність і мала вага при народженні є двома найважливішими факторами ризику розвитку ДЦП, особливо в розвинутих країнах з достатньо високим рівнем медичної допомоги. Церебральний параліч формується у 10 — 18

% новонароджених з вагою 500 - 999 г. У недоношеної дитини в результаті незрілості структур мозку і системи церебрального кровопостачання, знижена витривалість до фізичних та інших стресів. У цих дітей переважає ембріональний тип кровопостачання, який визначає недостатність кровопостачання перивентрикулярної речовини, що може призводити до геморагій у речовину мозку і перивентрикулярної лейкомаляції. У подальшому це може проявлятися клінічно-спастичною диплегією [16].

Між 26 і 34 тижнями гестації найчутливіша до пошкоджень мозкова тканина бічних шлуночків. Тут проходять низхідні волокна кортикоспинального шляху, відповідальні за моторний контроль нижніх кінцівок, тому пошкодження в цій зоні може призводити до спастичної диплегії. При масивніших ураженнях, коли більше пошкоджуються дихальні центри і шляхи, одночасно страждають і верхні, і нижні кінцівки [17].

Перивентрикулярна лейкомаляція переважно симетрична. Вважається, що вона викликана ішемічним ураженням білої речовини мозку недоношеної дитини. Капіляри гермінального матриксу в перевентрикулярній зоні особливо чутливі до гіпоксично-ішемічних пошкоджень у зв'язку з їх положенням у прикордонній зоні кровопостачання між стріарною і таламічною артеріями. Асиметричне пошкодження може клінічно призводити до більш вираженого пошкодження одної половини тіла і нагадувати спастичну геміплегію, хоча більш коректним у цьому випадку буде термін «асиметрична спастична геміплегія».

У доношених дітей, до моменту народження, кровопостачання мозку достатньо сформоване і наближене до дорослого типу. Гіпоперфузія

спостерігається переважно в зонах «водорозділу» основних церебральних артерій. Судинні пошкодження в зоні кровопостачання середньої мозкової артерії можуть визначати формування спастичного геміпарезу [2].

Пошкодження базальних ганглій призводить до екстрапірамідних проявів у вигляді гіперкінетичних, чи дистонічних форм ДЦП. У 10-20 % випадків ДЦП формується за рахунок постнатальних уражень мозку. Вони можуть бути викликані бактеріальними менінгітами, вірусними енцефалітами, гіпербілірубінемією, черепно-мозковими травмами та ін. [6].

*Таблиця 1.2.*

Фактори ризику розвитку ДЦП (за В. І. Козявкіним).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПРЕНАТАЛЬНІ | | | НАТАЛЬЛЬНІ | | ПОСТНАТАЛЬНІ(  0-2РОКИ) |
| Недоношеність менше 36 тижнів) | (вік | гестації | Передчасний розрив оболонки плоду і  відходження вод | | Інфекції ЦНС (енцефаліти,  менінгіти) |
| Низька (менше 2500г.) і дуже  низька вага (менше 1500г) при народженні | | | Затяжні і важкі пологи,  Застосування акушерських приладів | | Постнатальна гіпоксія |
| Захворювання і стан матері (епілепсія гіпертиріоз травми шкідливі звички ТОКСН) | | | Аномалія передлежання плоду | | Судомний синдром |
| Інфекції і токсичні впливи на плід | | | Вагінальні кровотечі під час пологів | | Коагулопатія |
| Ускладнення вагітності: гестози, кровотечі, недостатність шийки матки недостатність плаценти, багатоплідність | | | Брадикардія плоду | гіпоксія | Неонатальна білірубемія |
| Асфіксія новонародженого Пологова травма голов-  ного та спинного мозку | | Черепно- мозкова травма |

В більшості випадків встановити точну причину ДЦП складно, дуже часто

ураження пов'язане з багатьма факторами. Зважаючи на складність визначення причини ДЦП, широко використовується поняття «фактор ризику». Фактор ризику це не причина захворювання, а змінна, яка підвищує ризик виникнення захворювання. Основні фактори ризику, які підвищують ймовірність розвитку церебрального паралічу представлені в таблиці 1.2.

Наявність факторів ризику не означає, що у дитини сформується церебральний параліч, а їх відсутність не виключає можливості його розвитку. Виявлення причин ураження мозку і факторів ризику розвитку ДЦП безсумнівно полегшує ранню діагностику і профілактику цього захворювання.

* 1. 1.2. Фізіологічні особливості формування рухової функції при дитячому церебральному паралічі

Рухові розлади у дітей з ДЦП можуть проявлятися по різному: паралічі та парези, порушення м'язового тонусу та координації рухів мимовільних рухів ( гіперкінезів), які можуть поєднуватися одне з іншим. ДЦП має різні форми, які відрізняються локалізацією та специфікою рухових порушень.

В світі відомо приблизно 20 класифікацій ДЦП. В Україні використовується класифікація К.А. Семенової. В рамках даної класифікації виділяють 5 форм захворювання: спастична діплегія геміпаретична форма; двійна гіміплегія, гіперкінетична форма; анотична форма. Також, використовується класифікація В.І.Козявкіна [17, 42]. Згідно останньої, всі прояви ДЦП, в залежності від переважно враженого пірамідного, експірамідного чи мозочкового шляху відображені у трьох формах: різними спастичними варіантами, гіперкінетичною і атактичною або стенозною формою.

Спастична форма з різною частотою залучення кінцівок в патологічний процес спостерігається у 51-87% дітей з ДЦП [57]. Дані форми церебрального паралічу обумовленні враженням пірамідної системи, яка відповідає за виконання мимовільних рухів. Найбільш характерним для вказаних проявів - це порушення м'язового тонусу по типу спастичності, головною ознакою якого є підвищення збудженості і м’язового скорочення, що заважає виконанню різних рухових дій. Основна причина таких порушень з позиції ортогенезу є ураження відділу мозку,

що контролює м’язове збудження [57].

Розрізняють декілька різновидів спастичної форми ДЦП.

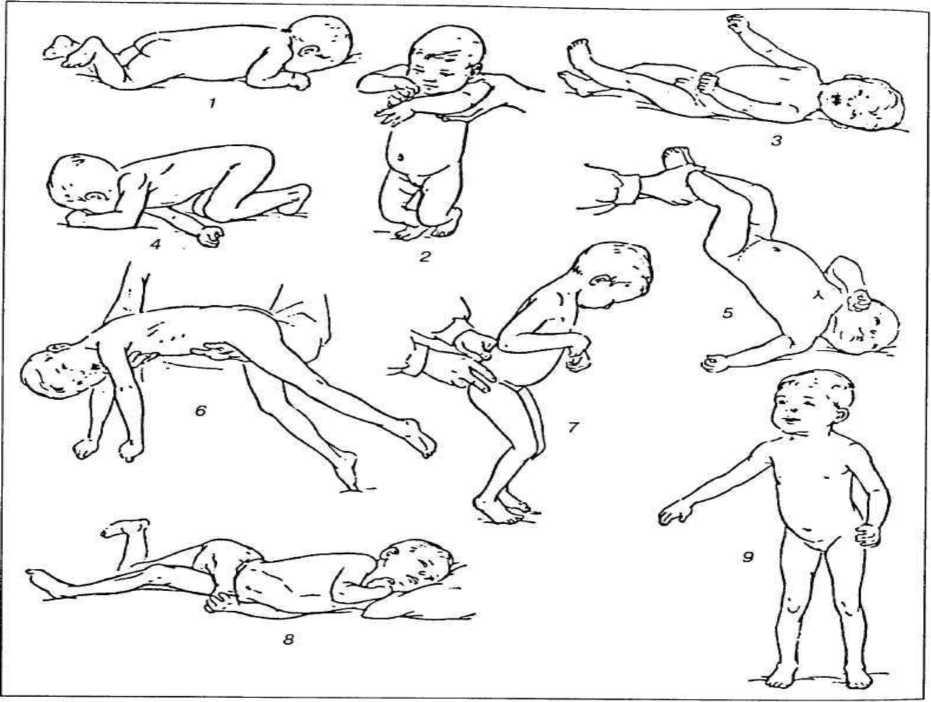


Рис. 1.1. Деякі види патологічних рефлексів при дитячих церебральних паралічах: *1 —* відсутність захисного рефлексу (відсутній поворот голови убік, який є в здорового немовляти в положенні лежачи на животі); *2* — пригнічення рефлексу опори (відсутнє рефлекторне випрямляння ніг); *3—5 —* лабіринтний тонічний рефлекс *(3* — у положенні на спині — напруження м'язів-розгиначів шиї, тулуба й кінцівок; 4 — у вихідному положенні на животі — напруження м'язів-згиначів тулуба й кінцівок, відсутній фізіологічний лордоз; 5 — в сполученні із шийним асиметричним тонічним рефлексом — при підніманні за ноги з положення на спині з'являються напруження розгиначів шиї й спини, розгинання руки, до якої звернене обличчя, і згинання іншої руки); *6 —* негативний симптом Ландау (симптом "звішеної білизни" — дитина, підтримувана в положенні на животі, не піднімає голови, не розгинає тулуба); *7* — спастична диплегія (синдром Літла — порушення опорної функції ніг); *8* — подвійна геміплегія (параліч усіх кінцівок, контрактури); 9 — атонічно-астатична форма

(атаксія — дитина стоїть на широко розставлених ногах, балансуючи за допомогою рук для втримання рівноваги).

Спастична диплегія - найпоширеніша форма ДЦП, яка характеризується тетрапарезом з більш вираженими ураженнями нижніх кінцівок. У дітей може спостерігатися затримка психічного розвитку, яка зменшується при своєчасному лікуванні. Діти, що страждають на спастичну диплегію, можуть навчитися обслуговувати себе, писати, здатні оволодіти трудовими навичками. Пацієнти з помірною олігофренією навчаються за програмами шкіл для розумово відсталих. Прогноз цієї форми захворювання сприятливий відносно подолання психічних і мовних розладів і менш сприятливий щодо відновлення спастичних і локомоторних функцій. У дітей зі спастичною диплегією м'язовий тонус значно підвищений в усіх кінцівках. Особливо виражене підвищення тонусу в згинальних групах м'язів рук, а також розгинальних і привідних м'язах ніг. Внаслідок підвищеного м'язового тонусу обмежуються активні рухи дитини й формуються м'язово-суглобові контрактури, які згодом призводять до грубих деформацій стоп. Спостерігаються підвищені згинальні й розгинальні патологічні сухожильні рефлекси (рис. 1.1.-5). Спастична диплегія сполучається з гіперкінезами в руках і мімічній мускулатурі. Гіперкінези збільшуються при хвилюванні і слабшають під час сну і концентрації уваги.

Подвійна геміплегія — найбільш тяжка форма ДЦП, що характеризується тяжким тетрапарезом. У таких дітей за рахунок інтенсивних тонічних рефлексів переважає ригідність м'язів, діти не можуть стояти, сидіти, ходити, олігофренія має виражений характер. Характерні риси — спастична тетраплегія або тетрапарез із переважною локалізацією в руках і нерівномірним ураженням обох боків, виражені психічні й мовленнєві розлади. Захворювання проявляється в перші місяці життя дитини: статичні й локомоторні функції у дітей з подвійною геміплегією не формуються. Вони не опановують навички сидіння, самостійної ходьби. Тяжкі рухові розлади поєднані з ранніми контрактурами суглобів і кістковими деформаціями. Мовленнєві розлади проявляються: затримкою мовленнєвого розвитку, малим словниковим запасом, порушеною звуковимовою,

зміненням темпу мовлення. Знижений інтелектуальний рівень, мислення уповільнене, пам'ять ослаблена. Безумовно, на прогноз захворювання впливають і судомні напади. Медична реабілітація пацієнтів здійснюється до 3-років.

Геміпаретична або геміплегічна форма ДЦП розвивається переважно в період новонародженості. Характерні риси цієї форми ДЦП — однобічний парез руки й ноги за типом інсульту з переважним ураженням руки, що відстає в рості й усихає. Спостерігаються судоми, психічні та мовленнєві розлади.

У перші місяці життя дитини м’язовий тонус знижений, потім повільно підвищується й стабілізується до 1,5 років, коли дитина починає ходити. Збільшення м’язового тонусу в згиначах руки й розгиначах ноги визначає класичну позу Верніке—Манна. Сухожильні й періостальні рефлекси підвищені, інтелект і пам'ять знижені, увага нестійка. Діти швидко виснажуються, однак здатні до навчання й легше, ніж при інших формах, адаптуються до праці.

Таким чином, діти з ДЦП мають купу дефектів з самого народження і в силу вказаних причин не можуть розвиватися гармонійно та спонтанно. Тому, організовані спеціальні заклади допомоги для дітей з ДЦП.

Фізичне виховання дитини з ДЦП ставить таку ж мету, що для здорової дитини, однак має корекційні завдання.[25].

Термін «корекція» означає систему спеціальних загально педагогічних засобів, спрямованих на ослаблення чи подолання недоліків психофізичного розвитку і відхилень у поведінці дітей і підлітків [36]. Разом з тим підкреслюється

,що вище вказаним терміном мається на увазі, як виправлення окремих дефектів так і цілісний вплив на особистість аномальної дитини з метою досягнення позитивних результатів в процесі навчання, виховання і розвитку .

Організація корекційно-реабілітаційного процесу передбачає створення спеціальних умов, необхідних для розкриття і реалізації можливостей аномального розвитку дитини, дозволяє компенсувати дефіцит порушених структур і функцій організму.

П.К.Анохіним були розроблені основні принципи компенсації порушених функцій у дітей з вадами розвитку. Концепція про компенсацію порушених

функцій може бути внутрішньо-системною і міжсистемною. Перша досягається при заміні пошкоджених нервових елементів активністю збережених нейронів в результаті перебудови діяльності нейронних структур в аналізаторах під впливом адекватної стимуляції і спеціального перцептивного навчання [2].

Друга пов'язана з перебудовою діяльності нових функціональних систем, залучаючи проекційні і асоціативні ділянки кори головного мозку.

В роботах Л.С.Виготского була вивчена складна структура дефекту дітей з вадами розвитку. Було встановлено, що первинний дефект дитини веде за собою ряд вторинних, третинних та інших порушень, тобто обумовлює вплив складної структури порушень психофізичного розвитку. Характер змін визначається глибиною і специфікою первинних порушень [16].

Корекційно-реабілітаційний вплив в процесі фізичного виховання дітей з ДЦП, повинен спиратися на збереженні функції дитини і бути направлений на попередження чи зниження ступеню відображення вторинних і інших порушень, а також на стимуляцію компенсаційних механізмів організмі дитини.

Одним з основних завдань у фізичному вихованні дітей з церебральними паралічами є завдання, пов'язані з формуванням рухових функцій, в тому числі можливості до самостійного пересування, самообслуговування і т.д.. У даної категорії дітей значна затримка розвитку, його ступінь визначає подальший прогноз становлення особистості дитини [55].

Ступінь володіння руховими діями характеризується двома категоріями: вмінням і навичками. Основним результатом навчання рухової дії є формування рухового навику.

Під руховим навиком в реабілітації розуміють, таку форму реалізації рухових можливостей, яка виникає на основі автоматизованих операцій. Навик руху формується на базі раніше виробленого рухового вміння, характеристикою якого є постійна концентрація свідомості людини на деталях виконання рухових дій. Таким чином, вміння виступає, як придбана на основі знань і досвіду можливість не автоматизованого керування рухами в процесі рухової діяльності [24].

Автоматизоване управління рухом є важливою особливістю рухового навику тому, що дозволяє звільнити свідомість від контролю за деталями рухів і переключити його на досягнення. Основним завданням є, в певних умовах вибір і застосування найбільш раціональних для її вирішення прийомів [15,24].

Побудова процесу навчання руховим діям обумовлена закономірностями формування рухових навичок і проходить протягом певного періоду. В практиці виокремлюють 3-4 етапи у формуванні рухових дій:

1. етап ознайомлення з руховими діями;
2. етап початкового вивчення рухової дії;
3. етап поглибленого вивчання;
4. етап вдосконалення.

М.М.Боген і Л.П.Матвєєв вперше об'єднують дві стадії в одну і характеризують їх, як етап початкового вивчання рухової дії. Розділення структури навчання на 3 етапи є більш доцільним, оскільки відображає фізіологічну закономірність формування тимчасових зв'язків, і лежать в основі формування рухової навички [21 ].

На першому етапі потрібно сформувати уяву у дитини про рухову дію. Ця стадія називається передвміння, тому що в цій стадії закладаються вміння для подальшої рухової дії. А.Н. Крестовнікова [33] про формування рухової навички, на першому етапі відмічає іррадіацію нервових процесів з генералізацією відповідних реакцій та залучення в роботу «зайвих м'язів».

Друга стадія формує вміння виконувати рухові дії. В цій стадії концентруються нервові процеси, покращення між м'язової координації, зниженню м’язового напруження.

Третя стадія навчання безпосередньо пов'язана з формуванням рухового навичка. Фізіологічною її особливістю є завершення концентрації збуджуючих процесів і відпрацювання автоматизації рухів при виконуванні рухової дії.

Тривалість навчання етапів може бути різною, це залежить від підготовки дитини, складністю вивчення рухливої дії та кінцевого завдання процесу навчання.

У фізичному вихованні основними засобами навчання руху є фізичні вправи. Фізичні вправи - це рухова дія спрямована на виконання завдання, спеціально організоване для вирішення завдання у фізичному вихованні. Вправи

поділяють на: основні, підвідні, підготовчі.

Основні вправи - ті, що безпосередньо зв'язані з предметом вивчення. Підвідні - ті, що мають елементи рухової ДІЇ та сприяють оволодінню руху. Підготовчі вправи - Допоміжні вправи, що сприяють підготовці ОРА Для рішення Дидактичних завдань.

Реалізація дидактичного завдання забезпечується за допомогою методів навчання. Зараз не існує загальноприйнятої класифікації методів навчання. Але спираючись на загальноприйняті методи навчання за засобами отримання вмінь та знань, всі методи поділяють на три групи:

* метод наглядного сприйняття: демонстрація, показ;
* метод використання слова: опис, об'ява, бесіда, оцінка, завдання, розповідь;
* практичні методи.

Практичні методи засновані на активній рухливій діяльності дітей, та мають свої особливості, що визначаються специфікою дидактичного завдання [8, 50]. В залежності від регламентації умов виконання фізичної вправи ці методи поділяють на 2 групи: метод суто регламентованої вправи ( навчання по частинам та в цілому), та частково регламентованої ( гра, змагання).

Ефективність, того чи іншого метода при вирішенні дидактичних завдань буде більш продуктивним, коли вибір буде побудовано з урахуванням психологічних особливостей дитини, характеру провідної діяльності та виду мотивації [18].

Провідною діяльністю в дитячому віці є ігрова діяльність. Через гру дитина пізнає навколишній світ. В грі формується активна соціальна позиція, оперування знаннями та вміннями, які уточнюються, збагачуються, закріплюються. Гра, як спільна діяльність яка формує не тільки ігрові, а й реальні відношення, сприяє соціальному розвитку дитини [19]. Класифікація гри:

* за інтенсивністю (мала, середня, висока);
* за типом рухової діяльності ( хода, біг, стрибки, метання);
* за складністю та змістом (прості, перехідні, командні);
* за віковими особливостями;
* за способом проведення ( з предметами, без предмета);
* за фізичними даними (гнучкість, сила, швидкість, витривалість);
* за кількістю дітей ( індивідуальні та групові);
* за формою організації.

Застосування засобів та методів в навчанні залежить від дотримання законів навчання. У фізичному вихованні усі принципи навчання поділяють на чотири групи: принцип відносин, принцип оцінювання, принцип відповідності, принцип побудови.

Принцип відносин - до нього відносяться принципи активності та свідомості. Формування довільних рухів відбувається при активній участі свідомості. Принцип свідомості полягає у формуванні дитини мотиваційного інтересу при активній участі свідомості. Принцип активності відображає активну позицію дитини в засвоєнні навичок, вмінь, знань.

Принцип оцінювання ***-*** до нього входять принципи науковості та міцності. Науковість повинна спиратись тільки на експериментально перевірені данні та факти. Принцип міцності - це засвоєння окремих навичок*.* Міцність засвоєння матеріала залежить від пам'яті дитини. Для того, щоб дитина засвоювала рухові дії М.М. Боген [20,21] пропонує наступні прийоми: повторення, уява, кодування. Запам’ятовування не можливо без багатьох повторювань. Уява включає в себе асоціації об'єкта, що вивчається з іншими відомими дитині об'єктами. Кодування - подача інформації у спеціально підібраному форматі, щоб легше запам'ятовувалася.

Принцип відповідності містить в собі три принципу: наочність, доступність, індивідуалізм. Принцип наочності поділяється : на прямий, що полягає в наочному показі засобів виконання елементів руху, та непряму наочність (схеми, рисунки, таблиці, кіно-, фото) [22]. Принцип наочності при навчанні руховим діям тісно

пов'язані з формуванням м'язево -суглобового відчуття. Особливе значення, це має при навчанні дітей ДЦП з апраксією - це нездатність виконувати, як цілеспрямовані практичні дії, так і порушення зворотної аферентністної дії.

Принцип Доступності навчання, що віддзеркалює необхідність відповідності навчального матеріалу можливостям вихованця, а також неприпустимість надмірної складності та перевантаження через які діти не зможуть засвоїти матеріал в достатньому обсязі. Невдачі в процесі рухової діяльності може викликати у дітей відмову від виконання завдання.

Треба враховувати при виборі засобів, методів та форм проведення занять біологічний вік здорової дитини. Діти, що страждають на ДЦП одного віку мають різний рівень моторики, тому починати роботу по формуванню рухової функції потрібно з того етапу, з якого сталася затримка рухового розвитку, незалежно від паспортного віку дитини [23]. Крім того, діти що знаходяться на однаковому рівні розвитку моторики (ті, що самостійно пересуваються, наприклад) відчувають різні труднощі при ході.

Принцип індивідуалізму полягає в обліку індивідуальних можливостях дітей [24]. Поділяють на два типи індивідуалізму: типовий, персональний. Типовий індивідуалізм *-* це діти, що характеризуються за одними ознаками або властивостями для визначення категорії дітей, що займаються (вік, одна стать, рівень рухової можливості). Персональний індивідуалізм - це навчання, що включає особливості дитини. Реалізація цього принципу полягає в необхідності індивідуального підходу до кожної дитини, з урахуванням вад цієї дитини, здоров'я, віку, характеру.

Принцип побудови до якого входять принцип: повторювання, системності та послідовності. Принцип повторювання - вміння та навички формуються за рахунок неодноразового повторення матеріалу. По характеру виконання рухової дії повторення розділяють на два різновиду: просте та варіативне. Перше - сприяє засвоєнню основного варіанту рухової дії при незмінних умовах його виконання. Друге - повторення ставить завдання сформувати вміння виконувати дію, що вивчається в змінних умовах. Для закріплення рухової дії рекомендують наступні

форми повторювань: початкове, поточне, періодичне та заключне [25].

Принцип системності включає в себе організацію процесу навчання руху, як системи що представляє зв'язок поставлених завдань, методів, форм організації на кожному відрізку навчання руху, також формує цілісні системи знань, вмінь та навичок. Принцип послідовності *-* поетапне вирішення завдання. Реалізація цього принципу відбувається шляхом дотримання наступних правил: « від відомого до невідомого», « від легкого до важкого», « від простого до складного», « від знання до навику», « від основи до деталей».

Таким чином, дотримання принципів в процесі навчання руху дітей з ДЦП набуває важливе значення, оскільки недостатня увага фахівця до принципів рухової діяльності може не тільки загальмувати корекційний ефект, але і викликати протилежні негативні процеси.

Також, при організації спеціального навчального процесу необхідно користуватися специфічними положеннями, що відображають закономірності процесу навчання та виховання дітей з вадами розвитку. Серед них:

* принцип системності;
* принцип єдності корекції, медицини та педагогіки;
* руховий принцип корекції;
* принцип комплексного використання методів та прийомів рухової діяльності.

Розглянули етапи, принципи рухової функції виділили основні вади рухових порушень [26].

**1.3.Формування навичок ходи в онтогенезі у дітей з ДЦП**

Хода - з точки зору біомеханіки - складне, симетричне, циклічне пересування, пов’язане з відштовхуванням тіла від опорної поверхні та переміщенням його у просторі [27].

В.С. Гуфінкель вважав, що основа ходи є рух кроком, пов'язаний зі скороченням м'язів та почерговим відштовхуванням від опори. При руховому акті

працюють весь руховий апарат, та системи, що регулюють його діяльність ( нервова, серцево-судинна, дихальна інш.).

В ході розрізняють 4 компонента:

* координовані рухи в нижніх кінцівках, в основі яких лежить рефлекс кроку*;*
* опорний статичний тонус м'язів нижніх кінцівок, протидіючий силі тяжіння;
* статичні реакції рівноваги, необхідні для стійкості в умовах переміщення центру тяжіння;
* тонічні рефлекси положення, що впливають в цілому на переміщення тіла у просторі [28].

Особливістю ходи є те, що тіло ніколи не втрачає зв'язку з опорою, опора поперемінно переноситься то на одну ногу, то на іншу. Час, коли одна нога торкається опори називається одноопорний період, а коли кінцівку виносять вперед, нога торкається опори, а інша ще не піднялась, лишилась позаду називається двуопорним періодом.

Аналіз кінематики, опорних реакцій роботи м'язів показав, що протягом циклу ходьби відбувається зміна біомеханічних подій [29]. М.В. Іваніцкій для опису кроку запропонував використання кінематичної структури локомоції, згідно з якою, циклом ходи є подвійний крок, що складається з двох поодиноких кроків. Він поділив крок на дві фази: передній крок та задній [30]. А весь цикл крокування поділив на шість послідовних фаз що змінюються: передній крок ноги, на котру спираємось, момент вертикалі опорної ноги, задній крок опорної ноги, момент вертикалі вільної ноги, передній крок вільної ноги. В кожній із фаз відбувається узгоджена робота м'язів нижніх кінцівок, тулуба та верхніх кінцівок. Особливе значення для акта ходи набирає скоординована праця м'язів нижніх кінцівок, котра і визначає успішне виконання локомоції [31].

Хода людини характеризується елементами кроку (довжина, ширина або база кроку, кут розведення стопи). Численними випробовуваннями було встановлено, що розвиток моторики, в тому числі і локомоторики, визначає

фактор дозрівання та навчання. Кожен з факторів в різні періоди онтогенезу різний. В ранньому періоді, на розвиток моторики домінуючий вплив має свідомість, а навчання, присутнє у вигляді спостереження правильного зразка ходи.

Л.С. Виготский: «дитина з руховими розладами, повинна дотримуватися тієї самої закономірності розвитку, що й здорова дитина тобто: тримати голову, перевертатись, сидіти, повзати, стояти, ходити». Разом з тим, треба враховувати особливості порушень та моторного розвитку [32,33].

В залежності від рухового дефекту І.С. Пєтухова виділяє чотири ступеня тяжкості рухового порушення.

* легкий ступінь ураження - діти пересуваються самостійно, але під впливом нередуцированих тонічних рефлексів рухи змінені, відбувається розкачування тулуба в сагітальній та фронтальній площині, але фіксовані деформації відсутні;
* середній ступень ураження - дитина крокує з додатковими засобами опори, має деформацію в суглобах, що формує патологічний стереотип ходи;
* в групу з тяжкими порушеннями входять діти що самостійно не рухаються.

Їх поділяють на дві групи: ті що мають потенційні можливості пересуватися, але глибокі парези та деформації не дають можливості ходити.

Друга група - це діти, на думку автора, не здатні для пересування, тому що мають фіксовані деформації кінцівок, випрямні реакції не розвинені, чи розвинені слабо. Різко виражені тонічні рефлекси, опорна здатність верхніх кінцівок не розвинена.

На наш погляд, з появою сучасних біоінженерних засобів, допоміжних опорно-фіксуючих засобів пересування, таких, як «Пристрій для забезпечення прямоходіння та вертикального утримання голови хворих на ДЦП» (патент № 132820 зареєстрований 11.03.2019р.). Діти, що потрапили до останньої категорії та приречені на постійну зміну положень в ліжку лише в лежачому стані, мають можливість, з цим пристроєм бути вертикалізованими, та крокувати за допомогою

фахівця або батьків.

Клінічна картина локомоторних порушень*.*

Вважають, що в основі клінічної картини локомоторних порушень є три фактори: позо тонічні рефлекси, парези та порушення тонусу м'язів [34].

Патологічні тонічні та установчі рефлекси спрацьовують, як спусковий механізм в формуванні згинальної пози дитини, яка з'являється при ході та стоянні. Парези визначають дефіцит їх функцій в складних та елементарних рухах. Все це призводить до послаблення активних рухів кінцівок, зменшення стійкості та коливань тулуба при ході. Зміна тонусу м'язів, за спастичним типом, викликає обмеження в суглобах доводячи їх до специфічної патологічної постави.

За даними літературних джерел та наукових досліджень [ 35 ] парези та спастичність м'язів нижніх кінцівок у дітей з ДЦП розподіляються нерівномірно: 70% - розгиначі стопи, 64% - великої та середньої сідниці, 15- 25% - розгинача та згинача гомілки. Ослаблення функцій цих м'язів на 1-3 бали (за 5 бальною клінічною системою) комбінується з помірною або вираженою спастичністю прямого м'яза стегна (19%), м'яз що приводить стегно (19%), згиначі гомілки (26%) та трицепс гомілки (50%). При цьому у функціональному відношенні спастичні м'язи ослаблені на 1-3 бала.

Особливості початкової вертикальної пози дітей з ДЦП виявляються в ході. Незалежно від клінічних проявів, стереотип пози та руху характеризується двома різновидами: лабіринтно-тонічного рефлекс та шийно-симетричного

рефлекс.

Лабіринтно - тонічний рефлекс - потрійне згинання в суглобах; приведення та ротація до стегна; еквінусна установка стопи; тулуб нахилений відносно вертикалі; проекція ЗЦТ зміщена вперед, чи назад від опорної площини; балансує руками; ноги при крокуванні зігнуті в колінах, стегна приведені до перехрестя на рівні колінних суглобів, ротовані до середени; коливання тулуба в усіх площинах. Шийно-симетричний тонічний рефлекс *-* кроки на прямих кінцівках; згинання у колінному суглобі обмежено; опора на передній відділ стоп; тулуб вертикальний, але при цьому лордоз стає більшим; верхні кінцівки зігнуті в

ліктьовому суглобі; рухи не стійкі але, як правило, діти крокують без опори; темп ходи високий, крок мінімальний.

В останні роки вивчають комплексну деформацію суглобів, що формує патологічний стереотип ходи. В клінічній картині порушень виділяють декілька синдромів, вплив того чи іншого синдрому визначає ходу ДЦП.

А.М. Журавльов виділив наступні синдроми: ректус синдром; хамстрінг синдром; тріцепс синдром; адукторний синдром; тібіальний синдром; ротаційний. Ректус синдром - тонус внутрішніх груп м'язів згиначів гомілки (нижнього,

напівсухожилкового та напівперетинкового).

Хамстрінг синдром *-* характеризується підвищеною напругою групи задніх двосуглобних м'язів стегна. Вертикальна поза таких хворих приймає 2- образну форму.

Тріцепс синдром - контрактура триголового м'яза гомілки.

Адукторний синдром *-* контрактура односуглобових м'язів, що приводять стегно, двосуглобового нижнього м'яза та м'яза що згинає гомілку.

Тібіальний синдром *-* особливості пози та ходи, що сформувалися за допомогою синергії згиначів тібіальної синкенизії Штрюмпеля і феномена Вестфаля. Цей синдром характеризується підвищенням тонусу розгиначів стопи.

Ротаційний синдром *-* пов'язаний з підвищеним тонусом ротаторів стегна.

Розглянувши патогенез ходи можна припустити, що в результаті порушення розвитку ділянок кори великих півкуль, включаючи і коркові структури рухового кінестетичного аналізатора, у дітей з ДЦП відбувається неправильне сприйняття, переробка та синтез сигналів сенсорної інформації, що надходять в коркові структури зоровими, слуховими та іншими сенсорними шляхами. І тому, як програма дії, так і результат будуть характеризуватися ступенями спотворення [ 36 ]. Наслідком є порушення формування кінестетичного відчуття та кінестетичної пам'яті, що є основою рухової дії. Навчання і створення у дитини з ДЦП умовно-рефлекторних зв'язків буде вимагати більше часу, ніж у здорової дитини. Тобто, формування навиків може затягнутись на необмежений час. Тому, треба відразу формувати правильні образи руху на основі зниження м'язового

тонусу, забезпечення фізіологічно правильної вихідної пози та цілеспрямованої корекції руху. Особливу роль потрібно відводити сенсорній корекції руху.

**1.4. Сучасні аспекти фізичної реабілітації дітей ДЦП з опорно-руховими порушеннями**

Важливим аспектом залишається фізична реабілітація, оскільки ступінь самообслуговування переважно визначається руховим дефіцитом. Програма реабілітаційних заходів повинна визначатися рівнем наслідків. Частим наслідком пошкодження мозку, є порушення рухової функції. Основою рухової реабілітації є онтогенетично обґрунтована кінезітерапія. Процес утворення нових рухів і рухових навичок у науковій літературі прийнято позначати терміном «рухове навчання».

На думку Н. О. Бернштейна, «набуті, онтогенетично придбані рухові можливості позначаються узагальнено терміном «рухові навички», процеси ж їхніх навмисних свідомих напрацювань об'єднуються в поняття «рухові тренування» [37]. Рухове навчання є базовим принципом побудови більшості методик фізичної реабілітації, спрямованих на відновлення порушених рухових функцій. Пропріоцептивна імпульсація, що виникає при виконанні фізичних вправ самостійно пацієнтом або цілеспрямованих рухів пацієнта, здійснюваних реабілітологом, викликає вісцеромоторні рефлекси різної складності. При цьому провідним елементом рефлекторної регуляції є нейрогуморальний апарат, який реалізує рефлекторний вплив на вегетативну сферу організму, а також вплив на пропріорецепцію, що забезпечує функціональну тонічну активність мозку відповідно стану його регуляторних механізмів [11].

І. М. Сеченов вважає, що для здійснення мозкової діяльності необхідний певний мінімум подразнення зовнішнього середовища. Відвівши особливу роль м'язового впливу, за допомогою якого організм контактує із зовнішнім світом, автор вказав на регулююче значення м'язового відчуття: «хода людини розбудовується незрівнянно більше від втрати м'язового відчуття, більш

«темного», ледь доходить до свідомості, ніж від паралічу тактильних відчуттів».

Ч. Шеррінгтон сформулював концепцію про провідну роль м'язової рецепції у системі моторного регулювання [38,39].

Красногорський Н. І. встановив аферентний склад моторної зони кори, до якої надходять усі пропріоцептивні сигнали, шляхи проведення яких в центральну нервову систему визначено морфологічними дослідженнями. Зв'язок пропріоцептивної імпульсації з різними відділами ЦНС проявляється у зв'язку із встановленням важливої ролі ретикулярної формації як своєрідного колектора і розподільника, які активують аферентні потоки в різні структури мозку [40].

Існують різні методи лікувальної гімнастики, засновані на механізмах рухового навчання. Так званими «класичними» стали методи, засновані на необхідності вироблення ізольованих рухів і відтворення надалі складного руху. Із сучасних багато чисельних методів кінезіотерапії використовуються рефлекторні вправи за системою Фельденкрайса та координаційна гімнастика «Баланс». Цей вибір зумовлений достатньою ефективністю та простотою їх виконання. Перенавчання кожного окремо взятого м'яза й вироблення ізольованих рухів [41]. На початку використовувались стимуляції, які включали пасивне переміщення кінцівки в точному напрямку руху, виконуваного при нормальному стані відповідним м'язом. Рухи проводилися без свідомої участі пацієнта. Потім хворого повідомляли про особливості анатомічного кріплення м'язів, який подумки стежив за пасивно виконуваним рухом. Тільки після виникнення мимовільних скорочень під час стимуляції хворому дозволялося виконувати

активні рухи в ураженій кінцівці.

Деякі автори дотримуються протилежної точки зору з питання про «м'язове заміщення» і пропонує проводити рухове навчання у процесі лікувальної гімнастики за допомогою так званих «умовних рухів». Автор вважає, що за відсутності нормальної пропріоцепції, потрібно шукати інші провідні шляхи для аферентного імпульсу обумовленого руху, тобто формувати нові сенсорні шляхи. Для досягання цієї мети він пропонує виконувати прості рухи симетричними кінцівками одночасно. Рухи виконуються повільно, ритмічно і мають стимулюючий характер. Найбільш складно реалізується створення фізіологічного

балансу між паретичними і здоровими м'язами. Саме нерівномірність участі сильних і працездатних м'язів разом з ослабленими створює різні порушення рухового акту: викривлення траєкторії руху, неоптимальну швидкість виконання дії, неточність досягнення кінцевої мети, порушення правильної схеми руху.

Одним з головних методичних прийомів, що дозволяє попередити або усунути зазначені розлади, є спосіб «зрівнювання» рухових можливостей здорової та паретичної групи м'язів або кінцівки, при цьому обов'язковою умовою є не підтягування паретичної групи м'язів до можливостей здорової групи, а навпаки, використання тільки тих можливостей здорових м'язів, які відповідають недостатнім можливостям паретичних груп. Іншими словами, відбувається зрівнювання за рахунок зниження загальної ефективності дії, що, однак, дозволяє уникнути хибний дисбаланс, а також забезпечити оптимальну рухову ситуацію для відновлення всіх якостей паретичних м'язів.

Так, Єпіфанов В. О. запропонував проводити тренування окремих складових руху (швидкості, прискорення, уповільнення, зупинки і початку руху тощо) спочатку паретичними м'язами, а потім їх антагоністами - здоровими групами м'язів, з поступовим приведенням всіх показників до деякого середнього рівня. Для «допомоги» паретичним м'язам залучаються їх синергісти (наприклад, для двоголового м'яза - плечовий, променевий), що досягається зміною вихідного положення для проведення вправи (згинання в ліктьовому суглобі). Для зменшення впливу м'язів антагоністів цілеспрямовано знижується їх активність.

Розрізняють пасивні, активно-пасивні та активні вправи, спрямовані на вироблення ізольованих рухів. Великого значення Анікін А. С. надає запровадженню в гімнастичні комплекси тих прийомів, в яких враховується роль аферентних систем (зору, шкірної і пропріоцептивної чутливості, вестибулярного апарату). Ряд авторів приділяють велику увагу психоемоційному стану хворих з травматичним ураженням мозку. Пропонується подолати негативні емоції страху за допомогою паралельного включення в комплекс лікувальної гімнастики аутогенного тренування, що сприяє тренуванню нервово-м'язового апарату, навчанню активному розслабленню, стимулює мобілізацію рухових рефлексів. У

деяких працях підкреслюється важливість активної участі пацієнта в реабілітаційному процесі, підкреслюється і пропонується включати в комплекси лікувальної гімнастики вправи, спрямовані на чітке розрізнення хворими всіх відтінків пасивних і активних рухів, які супроводжуються також словесною оцінкою. Такі вправи, на думку авторів, повинні посилювати м'язово-суглобове відчуття, необхідне для формування ізольованих рухів.

Основу методики Ісанової В.Ф. складає залежність координаторних рухових механізмів від стану нервової регуляції м'язового тонусу. Розглядається можливість відновлення будь-якого порушення моторного контролю, не пригнічуючи тонічні рефлекси, а стимулюючи довільні рухи хворого.

Метод Кабота спирається на тренування моторики. Шляхом максимальної пропріоцептивної стимуляції досягається розгальмовування збережених рухових центрів і в подальшому їх координація. Крім лікування положенням, електростимуляції та активного масажу застосовуються рухи в суглобах з поступово зростаючою амплітудою (перебуваючи на межі больових відчуттів, але не порушуючи її); посилення тих м'язів, які є антагоністами за напрямом руху (наприклад, при згинальній контрактурі в ліктьовому суглобі необхідно зміцнювати розгиначі передпліччя - триголовий м'яз плеча); збільшення обсягу рухів у суглобах, використовуючи масу тіла або його частини в процесі стояння або ходьби [42].

Рекомендується в тренувальному процесі як найшвидше отримати рух в м'язових групах, які перешкоджають утворенню патологічної пози. Морфофункціональним підґрунтям відновлення втрачених внаслідок пошкодження функцій може бути реалізація механізмів нейропластичності шляхом функціональної реорганізації ЦНС у разі застосування спеціалізованих стимуляційних і тренувальних методик різних модальностей, спрямованих на відновлення у потерпілих після ураження головного мозку простих і складних рухових функцій. При правильно організованому реабілітаційному процесі можна значно поліпшити відновлення порушених функцій за рахунок нейропластичних процесів. Це досягається шляхом посилення аферентного потоку до ушкоджених

ділянок мозку й активізації відповідних зон кіркового представництва. При цьому сенсорна стимуляція може забезпечуватися різними шляхами: від ініціювання пасивних рухів до подразнення поверхневих рецепторів шкіри.

Також заслуговує уваги концепція Бобат, яка заснована на пластичності мозку і його здатності до реорганізації, а також методика лікування рухом, індукованим обмеженням. Розробки Бобат припускають використання збережених м'язових скорочень, моделюючи і стимулюючи рухові реакції від проксимальних суглобів до дистальних. Теоретичне обґрунтування цієї методики будується на наявності функціональних зв'язків на спинальному рівні між скороченнями м'язів, що беруть участь у здійсненні цілеспрямованих рухів [43,44]. Метод названий «лікування рухом, індукованим обмеженням», що застосовується для відновлення рухової функції у людей (constraint-induced (CI) movement therapy) описано в [45]. Втрата моторної функції через деаферентацію є результатом поведінкового придушення, яке називають ««learner nonuse» - розучився використовувати. Ефект полягає в тому, що якщо нейронний ланцюг, що забезпечує рухову функцію, не використовується, то вона вимикається. Е. ТаиЬ зі співавт. застосував описаний метод для відновлення рухової функції. Сутність запропонованого методу полягає в тому, що здорова рука фіксується за допомогою спеціальної пов'язки до тулуба на 56 год на день протягом двох тижнів. Це, змушує пацієнтів використовувати паретичну руку. Тим самим створюються умови, за яких вся увага пацієнта фіксується на використанні паретичної руки. Відзначають, що лікувальним фактором є постійне тренування ураженої кінцівки, що приводить до вираженої реорганізації кори головного мозку. Автор обґрунтовує застосування запропонованої методики тим, що більшість зусиль, спрямованих на навчання

паретичної руки, на превеликий жаль, не засвоюється хворими [46].

С. Dromerik із співавторами для занять використовували комплекс, який складався із 50 завдань. Кожному пацієнту індивідуально підбирали 15-20 з них. Для занять використовували предмети побуту (фляги, посуд для їжі, пружинні прищіпки, дитячі іграшки) [47]. Незважаючи на вже тривале застосування цього методу, в окремих реабілітаційних клініках (близько 15 років), багато питань його

використання залишаються невирішеними. Насамперед, це стосується термінів включення цієї методики в комплекс реабілітаційних заходів. Таким чином, кінезотерапія є базовим методом відновного лікування та реабілітації, головними параметрами оцінки якої є виживання, функціональний стан та якість життя відповідно до рекомендацій ВООЗ .

Метод Войта терапії, відомий також як метод рефлекс- локомоції, був розроблений чеським лікарем Вацлавом Войтою (Vaclav Vojta, 1917-2000) на початку 50-х років. Цей метод відновного лікування був створений емпірично, при вивченні моторних реакцій, які спостерігаються у відповідь на специфічну стимуляцію, проведену в певних положеннях дитини. Вацлавом Войтою встановив, що ця стимуляція викликає глобальну м'язову активність, яка є присутньою у всіх формах людського пересування (локомоції). На думку автора, формування важливих рухових моделей можна стимулювати ще в ранньому віці, створюючи «будівельні блоки», необхідні для моторного розвитку. Тому, такі моторні реакції складають основу реабілітації рухів у пацієнтів з ДЦП. Вони викликаються дозованим натиском на певні ділянки тіла пацієнтів, які знаходяться в положенні на животі, або на боці. Метою методу рефлекс-локомоції є розвиток у дитини опорної функції кінцівок, навиків контролю положення тіла і координації рухів. В різних мірах ці навики порушені у всіх пацієнтів з ДЦП. Стрижнем методу рефлекс-локомоції є використання двох координаційних комплексів - рефлексу повзання і рефлексу перевертання. Лікувальний ефект досягається при багаторазовому повторенні вправ протягом тривалого часу. Виконання вправи полягає у фіксації дитини в певній позі рефлексу і надавлюванні рукою на обрану ділянку. Метод рефлекс-локомоції спрямований не на тренування конкретного руху, а на створення моделей координованої роботи м'язів, які в подальшому можуть бути використані для побудови ланцюга необхідних рухів [48].

Метод Петьо - це кондуктивна педагогіка, яка базується на освітній моделі втручання та об'єднує педагогічні та реабілітаційні завдання. Ця концепція спрямована на те, щоб допомогти людям з руховими порушеннями набути

«ортофункції», що визначається, як здатність брати участь і функціонувати у

суспільстві незважаючи на свою неповноправність. Заняття проводяться в групах, в ігровій формі. Група складається з 10-25 дітей з однотипними формами ДЦП. Програма розрахована на роки тривалої роботи з пацієнтами. Заняття відбувається з музичним супроводом, що дозволяє покращити психоемоційний стан дітей.

Важливою складовою даного методу є психологічний вплив на мотивацію до занять реабілітацією. Оскільки, діти з ДЦП є більш пасивними не лише у своїх діях, а й в своїх бажаннях. Метод кондуктивної педагогіки потребує від дитини подолання почуття власної неповносправності [49,50].

Іпотерапія - це метод фізичної реабілітації, який базується на взаємодії дитини і коня, який спеціально навчений для роботи з такими дітьми. Іпотерапія, певною мірою є різновидом ЛФК. Відмінністю є застосування коня і верхової їзди, як засобів реабілітації. Іпотерапія впливає на організм дитини через два чинники: психогенний і біомеханічний [51]. Лікувальний вплив даного методу полягає у тому, що під час їзди, дитина намагається втримати рівновагу на підсвідомому рівні і таким чином задіються всі м'язи тіла, не створюючи дискомфорту для дитини. Окрім того, в дитячому віці виникає бажання сісти на коня, подолати страх [52]. Це грає неабияку роль у формуванні впевненості у власних силах, самодисципліни і хоробрості. Також, це сприяє виникненню мотивації до занять. Можна назвати два основні чинники впливу іпотерапії: це емоційний зв'язок з твариною і активна мобілізація фізичних і психічних зусиль пацієнта для виконання верхової їзди. Саме їх поєднання створює умови для позитивного впливу даного методу фізичної реабілітації [53].

Також заслуговує на увагу метод Семенової. Автор вважає, що відновлення стереотипу рухів, наприклад, ходьби при дитячому церебральному паралічу можна досягнути шляхом корекції у хворих аферентного пропріоцептивного потоку. Цей потік діє безпосередньо на основі структури центральної нервової системи, які контролюють моторику і функціональну систему антигравітації, а також здійснюють контроль за тими м'язовими синергіями, які формують вертикальне положення тіла і локомоції. Особливістю даної методики є застосування спеціально розробленого автором навантажувального пристрою

«Гравістат». Даний пристрій дозволяє здійснювати функціональну корекцію пози хворого. Це певна система еластичних тяжів, які кріпляться в противазі на передній і задній поверхнях тіла. Це забезпечує певне навантаження на кінцівки пацієнта, за рахунок чого формується інформаційний потік до нервової системи, що забезпечує формування правильної моделі руху [54,55].

Метод Козявкіна - реабілітаційний комплекс, в основі якого лежить біомеханічна корекція хребта для нормалізації м'язового тонусу, підвищення рівня мікроциркуляції в тканинах і нормалізації трофіки тканин. Дана методика відновлення рухів хребта спрямована на ліквідацію функціональних блокад сегментів хребта, відновлення активності автохтонних м'язів тулуба і спрямування потоку пропріоцептивної інформації в центри. Система реабілітації за методикою Козявкіна складається з двох основних підсистем: підсистеми інтенсивної корекції і підсистеми стабілізації і потенціювання ефекту. В основі системи інтенсивної реабілітації - багатокомпонентний підхід що застосовує різні методи впливу, коли впливи одних методик доповнюють і потенціюють впливи інших. Основою методу Козявкіна є формування в людини нового функціонального стану, шляхом активації пластичних здібностей мозку і стимуляції компенсаторних можливостей організму.

Кінцевою метою методу, є покращення якості життя пацієнта [56].

РОЗДІЛ II. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

* 1. **Методи дослідження**

У даній роботі, для вирішення поставлених завдань, були використані наступні методи:

Аналіз та узагальнення даних науково-методичних джерел, що показали стан проблеми. Було опрацьовано спеціальну літературу з проблеми вдосконалення стереотипу ходьби у дітей з ДЦП. Аналіз літератури проводився на базі таких бібліотек: Наукова бібліотека ім. І. Сікорського, студентська бібліотека КПІ, Інтернет бібліотеки. Відбувся аналіз з метою вивчення особливостей виникнення і протікання захворювання ДЦП, а також методів корекції стереотипу ходьби при даному захворюванні.

1. Метод аналізу літературних джерел дозволив оцінити масштабність і значимість даної проблеми. Ключовим методом лікування ДЦП, є фізична реабілітація. При цьому застосовують комплекси вправ, які спрямовані на корекцію вже сформованого патологічного стереотипу ходьби, або його компенсації. На основі проведеного аналізу було визначено актуальність і основні завдання дослідження.
2. Анкетування, як соціальний метод дослідження, дало додаткову інформацію про якість життя пацієнтів. Піддослідні заповнили анкету. Питання стосувалися таких сфер життя, як:
3. Навички самообслуговування:

Споживання їжі та пиття (самостійно чи з допомогою), Переодягання (самостійно чи з допомогою),

Особиста гігієна (самостійно чи з допомогою),

Пересування (самостійно чи за допомогою допоміжних засобів), Виконання хатньої роботи (самостійно чи з допомогою).

1. Фізична активність.
2. Психологічний стан людини.

Зібраний матеріал був узагальнений і опрацьований з використанням методів аналізу, синтезу, порівняльних методів, статистичних методів. За одержаними

даними можна було оцінити якість життя людини. Відповіді на анкетні запитання відтворювали рівень значущості проблеми, труднощі у соціальній активності дитини, а також функціональні можливості [57].

Вербальна описова шкала оцінки болі [ 58 ]*.* При використанні вербальної описової шкали у пацієнта необхідно з'ясувати, чи відчуває він будь-який біль прямо зараз. Якщо болю немає, то його стан оцінюється в 0 балів. Якщо спостерігаються больові відчуття, необхідно запитати: «Ви могли б сказати, що біль посилився, біль нестерпний, або це найсильніший біль, який ви коли-небудь відчували?» Якщо це так, то фіксується найвища оцінка в 10 балів. Якщо ж немає ні першого, ні другого варіанту, то далі необхідно уточнювати : «Чи можете ви сказати, що ваш біль слабкий, середній (помірний, такий, що можна терпіти, несильний), сильний (різкий) або дуже (особливо, надмірно) сильний (гострий)» [59,60].

Таким чином, можливі шість варіантів оцінки болю:

0 - немає болю; 2 - слабкий біль;

4 - помірний біль; 6 - сильний біль;

8 - дуже сильний біль; 10 - нестерпний біль.

Шкала Борга - це цифрова шкала оцінки пацієнтом виконаного навантаження, часто використовувана під час навантажувальної проби. Величини від 7 до 9 по цій шкалі відповідають легкому навантаженню, а між 13 і 17 - важкого навантаження; величина понад 18 вказує на те, що навантаження близьке до максимального. Значення від 14 до 16 свідчать про досягнення анаеробного порога. Шкала Борга особливо корисна в тих випадках, коли проба здатності навантаження виконується з метою оцінки толерантності пацієнта до фізичного навантаження [61].

1. Метод вимірювання

Антропометричні показники кожного піддослідного. За допомогою вимірювання таких антропометричних показників, як зріст у см., та вага у кг., ми визначили ваго ростовий індекс Кетле для оцінки пропорційності ваги тіла по

відношенню до росту.

Подвійна вагова проба. При спастичній диплегії стопи дитини ротовані досередини і часто спостерігається опора на пальці. За рахунок цього, у дитини значно зменшена площа опори, порушена рівновага та здатність переносити вагу з однієї ноги на іншу. Для визначення різниці розподілу ваги між двома кінцівками була проведена подвійна вагова проба. Подвійна вагова проба полягає у використанні в якості вимірювального приладу 2-х терезів. Під час проведення тесту визначається різниця показників терезів протягом 1-ї хвилини тричі і визначається середній показник. В нормі вага тіла має рівномірно розподілятися між двома кінцівками, різниця показників більше 5 % є ознакою порушення рівноваги тіла у фронтальній площині причиною чого являється асиметрія тазового кільця, що часто зустрічається у людей зі спастикою [62].

1. Метод спостереження дозволив визначити загальний обсяг порушень функції ходьби та рівноваги. Звертали увагу на такі показники:

* користування допоміжними засобами (так чи ні),
* нахил тулуба вперед при ходьбі (так чи ні),
* опора на всю стопу (так чи ні),
* внутрішня ротація стопи (так чи ні),
* прямолінійність кроку (так чи ні),
* перенесення ваги (так чи ні),
* ходьба по площі, шириною 1 м. (так чи ні),
* ходьба по площі, шириною 50 см. (так чи ні),
* ходьба по площі, шириною 25 см. (так чи ні).

1. Педагогічні методи дослідження:

Педагогічне спостереження полягало у послідовному аналізі та оцінці індивідуальної методики реабілітаційного процесу без втручання дослідника в перебіг процесу [ 63 ]. Об'єктивними методами спостереження були такі засоби корекції:

* вплив реабілітації на стан дитини з ДЦП;
* заняття ЛФК, її місце у процесі реабілітації;
* поведінкові процеси під час реабілітації.

За часовою ознакою спостереження було безперервне, тобто проводилось протягом усього заняття. Педагогічний експеримент був одним з основних методів у нашому дослідженні. Він ґрунтувався на вивченні динаміки м’язового тонусу для дітей з ДЦП. Важливою умовою цього експерименту була ідентичність методів дослідження на початку та у кінці експерименту [ 64 ]. За спрямуванням наш експеримент був порівняльним та послідовним. Тривав педагогічний експеримент 3 місяці.

7. Аналіз результатів оцінки показників фізичного стану дитини з ДЦП.

Аналіз функціональних особливостей проводився з допомогою картки функціонального обстеження з Навчально-реабілітаційного центру м. Фастів, та з метою збору об'єктивного матеріалу було використано такий медико-біологічний метод, як оцінка основних рухових функцій [65].

ООРФ - стандартизований обстежувальний засіб, створений для визначення змін основних рухових функцій у дітей з ДЦП. Його було розроблено для використання як у клінічних, так і у дослідницьких умовах. Цей метод було опрацьовано, щоб оцінити, наскільки людина може виконувати кожен з пунктів, а не для визначення якості виконання даного виду діяльності.

ООРФ складається з 88 пунктів, поділяється на 5 груп вимірів, які відповідають основним руховим функціям. Проводилась оцінка таких основних рухових функцій, як: показники функцій лежачи та перевертання, показники сидіння, повзання та рачкування, показники стояння, ходьби.

В нормі, людина з нормальною основою рухів спроможна виконувати всі 88 пунктів. Час, необхідний для повного проведення ООРФ, становить приблизно 45-60 хвилин. Деякі люди можуть втомлюватись, що не дозволяє їм пройти все обстеження за один раз. Для таких дітей може виникнути необхідність у проведенні більш, ніж одного сеансу, його не слід повторювати на наступному. Передбачається, що обстеження треба завершити протягом тижня, щоб уникнути мінливості оцінок, по'язаної із змінами функціонального рівня які відбулись перед обстеженням. Все необхідне обладнання треба зібрати завчасно і підлаштувати його до відповідної

висоти. Всі пункти, що стосуються лежання та перевертання, сидіння та повзання і рачкування, виконують на маті. Середовище повинне спонукати людину виявляти як найбільші старання при виконанні кожного пункту. Приміщення мусить бути достатньо великим, щоб вмістити необхідне обладнання, людину та обстежувача. У ньому повинно бути достатньо тепло, щоб людина комфортно себе почувала. Обстежувачу слід переконатись, що умови є якнайбільш зручними і постійними, щоб зменшити мінливість оцінок, спричинену коливанням умов середовища. Будь-які зміни в умовах необхідно зазначати на першій сторінці картки обстеження для відображення тих самих умов під час повторного обстеження. При обстеженні дитина мусить бути одягнена у зручний одяг, бажано у футболку та шорти, та бути босоніж. Дозволяється зробити по три спроби по кожному з пунктів. Дозволяється також спонтанне виконання будь-якого руху, яке зараховується як одна з трьох спроб. Отриманий бал стосується найкраще виконаного завдання з-поміж трьох спроб. Якщо дитина виконує завдання вже з першої спроби, то відпадає потреба у наступних спробах. Дозволяється заохочувати дитину словесно або наочно для виконання поставленого завдання. Можна допомагати дитині під час «пробного виконання», для того, щоб побачити, чи дитина зрозуміла даний пункт. Оцінювання кожного пункту базується на 4-бальній шкалі, яка має таке розшифрування:

0 - Не починає виконувати; 1 - Починає виконувати;

2 - Частково виконує; 3 - Повністю виконує.

У кожному пункті вказується вихідне положення. Існує два основних типи пунктів - динамічний та статичний. Динамічний передбачає рух, а статичний не передбачає рух, але передбачає утримування початкового положення протягом певного часу [66]. Якщо вагаєтесь поставити бал, то краще вибирати нижчий з- поміж двох варіантів. Кожен пункт, який дитина не змогла виконати чи не захотіла, потрібно оцінювати нульовим балом. Дуже важливо заохочувати дитину виконати найкраще заданий пункт для отримання найвищої оцінки за групу вимірів.

Для визначення цільового підсумкового балу враховують лише ті групи

вимірів, які становлять сферу вашого цільового зацікавлення. Цільовими вважаються ті групи вимірів, у яких слід сподіватися найбільших змін.

* 1. Організація дослідження

Дослідження проводилось на базі реабілітаційного центру Радіологічного центру м. Полтава вул. Міська 1 А.

В дослідженні приймали участь 12 дітей з ДЦП. До основної групи досліджуваних входило п'ятеро дітей зі спастичною формою легкого ступеню, а також одна дитина зі змішаною формою ДЦП. До групи порівняння входила така сама кількість дітей із таким самим діагнозом. Це свідчить про однорідність підібраних груп, що дає змогу об'єктивно оцінити вплив вдосконаленої нами програми на хворих з ДЦП.

У порівняльній групі упродовж 8 тижнів проводились заняття за програмою фізичної реабілітації, яка була розроблена реабілітологами реабілітаційного центру м. Трускавець за методикою Козявкіна. Вона включала в себе лікувальну фізичну культуру, масаж та дихальні вправи тричі на тиждень, вібраційний тренажер, мануальна терапія, сенсорна кімната. Нами було вдосконалено дану запропоновану програму реабілітації. Основною відмінністю було використання таких тренажерів, як підводна бігова доріжка, підвісна система «Гроссу», МОТОтед ООМАТ, АКМОТЮN, комп’ютерна система для плечового суглобу, віброплатформа), Екзоскелети компанії ЕXМО (Китай), пристрій для забезпечення прямоходіння та вертикального утримання голови хворих на ДЦП Заняття в основній групі проводились за вдосконаленою програмою. Працювала мультидисциплінарна команда: медики, корекційні педагоги, логопеди,психологи.

РОЗДІЛ 3. ПРОГРАММА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ

Індивідуальна програма реабілітації передбачає заходи по відновленню психофізіологічних здібностей, соціального статусу та матеріального стану людини з тими чи іншими вадами здоров'я. Згідно з класифікацією експертів ВООЗ розрізняють медичну, професійну і соціальну реабілітацію.

У процесі реабілітації виділяють три етапи: відновного лікування, соціалізації або ресоціалізації та соціальної інтеграції і реінтеграції.

Етап відновного лікування передбачає відновлення біомедичного статусу і спрямований на відновлення порушених функцій і здоров'я хворих. При цьому у більшості хворих та інвалідів реабілітація закінчується на цьому етапі - настає відновлення життєдіяльності і хворий повертається до звичайної для нього діяльності.

Етап соціалізації або ресоціалізації передбачає відновлення особистісно- особистого статусу хворого і спрямований на розвиток, формування, відновлення або компенсацію особистісних соціальних навиків і функцій, звичайних видів життєдіяльності і соціально-рольових установок особи.

Етап соціальної інтеграції і реінтеграції спрямований на відновлення соціального статусу і включення або повернення хворого в звичайні умови життя. Цей розподіл реабілітації на три етапи за Коробовим М. В. по своїй суті мало чим відрізняється від етапів реабілітації, які виділені експертами ВООЗ.

Етапи реабілітації відрізняються один від іншого метою та завданням, засобами та методами реабілітаційного впливу на особу з тими чи іншими вадами здоров'я. При цьому етапи реабілітації взаємно зв'язані один з одним і впливають на окремі ланцюги реабілітаційного процесу.

3.1 Теоретичне обґрунтування побудови складання програми фізичної реабілітації для дітей з церебральним паралічем

Згідно «Методики складання індивідуальної програми реабілітації» основними принципами реабілітації є: індивідуальність, ранній початок, етапність, безперервність, послідовність, спадкоємність і комплексність.

На сьогоднішній день у комплекс медичної реабілітації входять наступні методи та засоби: медикаментозне лікування; оперативне відновне лікування, що включає в себе реконструктивно-відновні та пластичні операції; фізичні методи та способи лікування: електролікування (ампліпульстерапія, гальванізація, дарсонвалізація, діадинамотерапія, індуктотермія, КВЧ-терапія, магнітотеапія, електростимул, електросон, електрофорез, УВЧ-терапія тощо), світлолікування (інфрачервоне опромінення, лікування ультразвуком, ультрафіолетове опромінення та ін.), водо- та бальнеотерапія (ванни, душі, лікування мінеральними водами та водами з різними добавками, обливання), теплолікування (грязьові аплікації і ванни, парафінолікування, озокеитолікування), інгаляційна терапія (аерозоль- та аероіонотерапія та ін.), лазеротерапія, в тому числі лазерна та акупунктура, оксигенотерапія та ін.; лікувальна фізкультура; механотерапія; мануальна терапія; масаж; лікування за допомогою дієти; різні методи голкорефлексотерапії, в тому числі і рефлексотерапії; гомеопатичне лікування; фітотерапія; психотерапія (групова та індивідуальна, раціональна, соціальна, поведінкова та ін., аутогенне тренування, психоаналіз, заняття з близьким мікросоціальним оточенням (сім'я, близькі родичі, друзі тощо) з метою навчання правильному та спеціальному спілкуванню з хворим чи інвалідом та ін.); різні соціально-психологічні методи лікування: трудотерапія, ерготерапія, терапія зайнятістю, терапія соціальним середовищем та ін. Серед цих методів лікування суттєве значення має працетерапія, що підрозділяється на декілька підвидів: загальнозміцнювальна (тонізуюча), відновна та професійна, які спрямовані на відновлення, та формування нових професійно важливих якостей і здібностей, а також трудових навичок; протезно-ортопедична допомога, яка

включає в себе великий комплекс відновного (оперативного та консервативного) лікування, забезпечення хворих та інвалідів різними протезно-ортопедичними виробами: протези пристрої, що заміщають відсутню частину кінцівки або іншої частини тіла і служать для заповнення анатомічного і косметичного дефекту; ортрези - пристрої, які надіваються на частину опорно-рухового апарату для покращання його функції, розгрузки і відновлення порушених функцій (бандаж, корсет, обтуратор, реклинатор, тутор, шина та ін.); ортопедичне взуття - спеціальне взуття, що призначається для корекції анатомічних і функціональних порушень внаслідок захворювань або травм нижніх кінцівок; залежності від ступеня порушення ходьби та причини інвалідності проводиться забезпечення засобами пересування (ручні візки, мотовізки, і ін.).

**3.2. Дослідження ефективності програма фізичної реабілітації для дітей з церебральним паралічем**

Для оцінки стану пацієнтів та ефективності нашої програми ми проводили початкове та кінцеве реабілітаційне обстеження згідно розробленої картки обстеження. Провівши аналіз історій хвороби та обстеживши пацієнтів відповідно до встановленого діагнозу, було визначено, що у всіх обстежуваних спостерігається спастична та змішана форма ДЦП, що характеризується гіпертонусом в першому випадку і змішаним тонусом в другому привідних м'язів стегон, розкоординованістю при ходьбі внутрішньою ротацією колін, ходьбою на пальцях при спастичному типі, при змішаному типі: різнм тонусом при лежанні, сидінні, ходьбі, проблеми з рівновагою, мала площа опори. Такий тип перебігу спостерігається у 90% хворих на ДЦП. До основної групи досліджуваних входило п'ятеро дітей зї спастичною фомою легкого ступеню, а також одна дитина зі змішаною формою ДЦП. До групи порівняння входила така сама кількість дітей із таким самим діагнозом. Це свідчить про однорідність підібраних груп, що дає змогу об'єктивно оцінити вплив вдосконаленої

програми на хворих з ДЦП. Загалом по групах, приймали участь в дослідженні дванадцятеро людей зі спастичною формою, десятеро з них мали змішану форму, а двоє - важкий атотичний тип. Організація реабілітації дітей з ДЦП неможлива без об'єктивного тестування рівня їх соматичного розвитку та фізичної і функціональної підготовленості. Соматичний розвиток людей є непрямим показником загального рівня соціально-економічних та гігієнічних умов життя. Під час аналізу показників первинного обстеження середні показники росту дитини, обстежених пацієнтів в основній групі становили 120±3,84 см, вага 12±2,12 кг. Щодо одержаних показників у групі порівняння, то середній зріст становив 130±6,06 см, а вага 25±5,27кг. За даними 16,7% обстежуваних основної групи мали надлишкову вагу, згідно індексу Кетле-величина, що дозволяє оцінити ступінь відповідності [маси людини](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%B3%D0%B0_%D1%82%D1%96%D0%BB%D0%B0_%D0%BB%D1%8E%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B8) та її [зросту,](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%97%D1%80%D1%96%D1%81%D1%82_%D0%BB%D1%8E%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B8&amp;action=edit&amp;redlink=1) й тим самим, непрямо оцінити, чи є маса недостатньою, нормальною, надмірною. Індекс маси тіла обчислюється за формулою *І* = , де: *т —* маса тіла в кілограмах, *И2 —* зріст в метрах, і вимірюється в кг/м2. У 83,3% пацієнтів показник ваго-зростового індексу був у межах норми. Дітей з недостатньою масою 16.6 за даними цього індексу ми виявили. У групі порівняння показник індексу Кетле вказував на те, що у 66,7% хворих була нормальна вага, у 16,6% - надлишкова і у 16,6% показник ваго- зростового індексу вказував на недостатню масу тіла (Рис. 3.1).

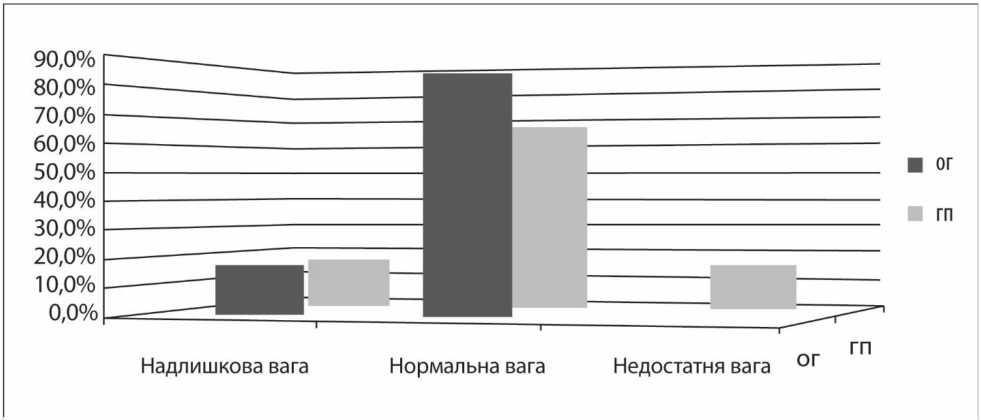
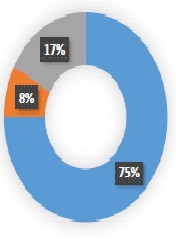


Рис. 3.1. Відсоткове співвідношення показників ваго-ростового індексу. За даними тесту подвійної вагової проби ми проаналізували стан

відхилення центру ваги тіла. За даними нашого обстеження середній показник подвійної вагової проби у дітей з ДЦП становив 9,17±1,83% різниці між правою та лівою сторонами, що є значним відхиленням центру ваги. За абсолютними даними у 75% хворих було відхилення більше 9%, у 8,3% - 8% і у 16,7% відхилення було у 7%. Зокрема, в основній групі відхилення становило 9,5±1,38%, з яких у 66,7% спостерігалось відхилення більше ніж на 9%, а у 33,3% цей показник становив 8%. У групі порівняння відхилення маси тіла спостерігалось на 9,17±1,84%, з яких у 66,7% відхилення було більше ніж на 9%, а у 33,3% цей показник становив 7% (Рис. З.2.).



ДЦП.

Рис. 3.2. Первинні дані подвійної вагової проби обстежених хворих на

Для того, щоб визначити функціональний стан пацієнтів, ми

досліджували артеріальний тиск (АТ) та частоту серцевих скорочень (ЧСС) в обох групах. Перед початком реабілітаційного курсу середній показник АТ систолічного в ОГ становив 121,1±0,9 мм.рт.ст.; діастолічного 76,3±1,9мм.рт.ст. Середній показник ЧСС становив 75±1,23уд/хв., що вказує на нормотонічний тип реакції та відмічається короткий відновлювальний період.

В той же час, середній показник АТ сист. у ГП до фізичної реабілітації становив 122±1,57 мм.рт.ст, АТ діаст. - 75,1±2,03мм.рт.ст, показник ЧСС становив 73,16±1,9 уд/хв. отже, дані вказують на однорідність груп.

Використання аналізу анкетного опитування пацієнтів з ДЦП проводився з метою визначення щоденних побутових проблем. Проаналізувавши відповіді пацієнтів на анкетні запитання, було визначено низку основних моментів, що вплинули на планування реабілітаційної програми. За даними було визначено рівень залежності людини від сторонньої допомоги при споживанні їжі та питті, пересуванні, одяганні, користуванні туалетом, купанні, особистій гігієні, праці, спілкуванні та розумінні. Найбільше проблем виникає при руховій активності. Тому, що при заняттях спортом, та виконанні хатньої роботи, людина частково залежна. Самостійність проявляється у прийомі їжі, самообслуговуванні, спілкуванні та розумінні Найбільше проблем виникає у людей із важким ступенем спастичного парапарезу, вони досягають III рівня за класифікацією великих моторних функцій, II рівня досягає восьмеро дітей а І рівня - двоє дітей.

Аналіз анкетного опитування у відсотках по групах:

1. Навики самообслуговування:

Споживання їжі та пиття: самостійно - ОГ - 90%, ГП - 90%; з допомогою - ОГ - 10%, ГП - 10%, переодягання: самостійно - ОГ - 80%, ГП - 90%; з допомогою - ОГ -20%, ГП - 10%.

Особиста гігієна:

А). Прийом ванни самостійно - ОГ - 80%, ГП - 85%; з допомогою - ОГ

-20%, ГП - 15%;

Б). Користування туалетом - ОГ - 90%, ГП - 90%; з допомогою - ОГ - 10%, ГП - 10%.

Пересування: самостійно - ОГ - 80%, ГП - 85%; за допомогою допоміжних засобів - ОГ - 20%, ГП - 15%.

Виконання хатньої роботи: самостійно - ОГ - 60%, ГП - 75%; з допомогою - ОГ - 40%, ГП - 25%.

1. Фізична активність. Більшість дітей приділяють час загальній фізичній активності в домашніх умовах (ОГ - 55%, ГП — 60%). Дехто з

пацієнтів віддає перевагу додатковим заняттям у басейні, сеансам масажу та лікувальній гімнастиці (ОГ - 40%, ГП - 45%). Основною проблемою у руховій сфері вважають долання архітектурних бар'єрів, проходження великих відстаней та втрату координації, у зв'язку з чим часто зустрічаються падіння та травматизація ( ОГ - 15%, ГП - 15%).

1. Психологічний стан людини. Згідно з педагогічним спостереженням та опитуванням хворих було визначено, що більшість хворих (ОГ - 75%, ГП - 70%) прагнуть до вдосконалення своїх можливостей та проявляють ініціативу на заняттях, однак у спілкуванні з іншими у ОГ - 30%, ГП - 40% людей є скутими.

Дані результати анкетного опитування підтвердили наші прогнози щодо щоденних побутових потреб людей, зроблених на основі аналізу початкового обстеження оцінки основних рухових функцій. Для визначення фізичного стану, рівня рухової активності, самостійності пацієнтів, ми проводили низку тестувань для того, щоб виявити проблеми та порушення які ляжуть в основу розробки індивідуальної програми ФР.

При тестуванні еластичності м'язів нижніх кінцівок за модифікованою шкалою спастичності Ашфорта на початку фізичної реабілітації, 66,7% обстежених ОГ отримали оцінку 3 щодо спастичності привідних м'язів стегна, що свідчить про помірне підвищення м’язового тонусу, яке проявляється протягом усього руху, але не утруднює виконання пасивного руху. 33,3% пацієнтів основної групи були протестовані на оцінку 4 за даною шкалою щодо спастичності привідних м'язів стегна - значне підвищення м’язового тонусу, яке утруднює виконання пасивних рухів. У ГП ці показники на початку курсу ФР становили: 83,3% осіб - спастичність привідних м'язів стегна (а саме оцінку 3 за шкалою спастичності) та 16,7% - спастичність привідних м'язів стегна, що складала оцінку 4.

Отримані результати вказують на те, що пацієнти обох груп потребують фізичної реабілітації для покращення свого рухового стану а саме, зменшення спастичності м'язів та профілактика її виникнення чи

посилення.

Індекс ходьби Хаузера - метод дослідження рівня самостійності пацієнтів та проводиться шляхом виконання завдання з подальшим оцінюванням ходьби за 9-ти бальною шкалою. Це тестування показало, що

43 % пацієнтів ОГ отримали оцінку З за даною шкалою, ходять без сторонньої допомоги і допоміжних засобів та можуть пройти 8 метрів за 20 секунд; 20 % обстежуваних отримали оцінку 2 можуть пройти 8 метрів за 10 секунд, проте, існує порушення ходи і епізодичне порушення рівноваги і 37

% отримали оцінку 4 -потребують підтримки з одного боку, проходять 8 м за 25 с. (Рис. 3.3)

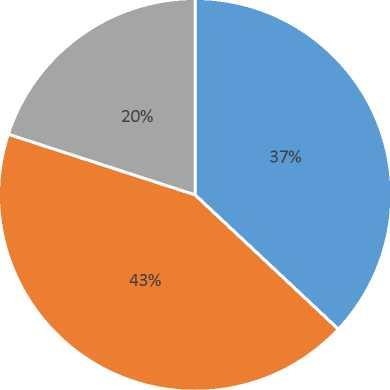


Рис. 3.3. Відсоткове співвідношення індексу ходьби в ОГ.

Щодо показників ГП то вони становили 25 %, 40 % та 35 % відповідно. Отримані показники свідчить про однорідність груп пацієнтів та потребу у щоденних заняттях фізичною реабілітацією для покращення та тренування функції ходьби (Рис. З.4.).

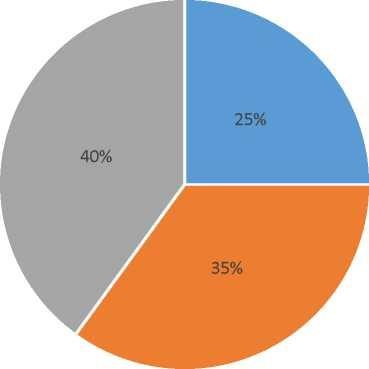


Рис. 3.4. Відсоткове співвідношення індексу ходьби у ГП.

*Таблиця 3.1*

Початкові показники основних рухових функцій

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Група вимірів | Основна група. Розрахунок  потенційного | Порівняльна група. Розрахунок  потенційного відсотку. |
| А. Лежання і перевертання | 93,7% | 92,7% |
| **Б.** Сидіння | 95,5% | 95% |
| **В.** Повзання і рачкування | 56,5% | 57,2% |
| **Г.** Стояння | 53% | 54,8% |
| Д. Ходьба | 19,8% | 20,7% |
| Підсумковий бал | 64,08% | 63,7% |

Оцінка основних рухових функцій *(*ООРФ) на початку дослідження у дітей з церебральним паралічем проводилась у перші дні. Після проведення обстеження була проведена математична обробка результатів. Ми отримали наступні результати. Аналіз результатів початкової середньої оцінки основних рухових функцій продемонстровано у таблиці 3.1.

Загальний бал ООРФ з можливих 100% у середньому склав: в основній групі - 64,08±30,8%, у групі порівняння - 63,7±31,6%. Із результатів видно, що оцінки функції лежання та перевертання є досить високі, оскільки при оцінці кожного пункту з цієї групи вимірів тесту ООРФ, дитина практично кожен пункт виконувала на оцінку «3». У ОГ цей показник становив 93,7±3,7%, а у ГП - 92,7±2,4%. Функція сидіння теж була високою у пунктах з даної групи вимірів - «З». У відсотках в ОГ це 95,5±1,8%, у ГП - 95±2,6%. Функції повзання і рачкування не були достатніми до виконання, оскільки пацієнтам не було достатньо можливо утримувати чи виконувати дані завдання на чотирьох і при високому положенні навколішки. Про це свідчать такі

показники по групах: ОГ - 56,5±2,3%, ГП - 57,2±3,1%. Тому, можна сказати, що дитині буде важко перейти із положення на чотирьох, далі навколішки і складно перейти у положення стоячи та утримувати це положення деякий час. У положення стоячи деякі люди переважно переходили з допомогою опору на високі предмети. Функція стояння характеризувалась деякими труднощами виконання, порушенням рівноваги при самостійній ходьбі та неправильною постановкою стоп і порушеним розподілом ваги між кінцівками. Це, проявилось у таких результатах обстеження ОГ - 53±2,8%, ГП - 54,8±3,4%. Функції ходьби показали низький рівень, а саме в ОГ це 19,8±2,5%, а у ГП - 20,7±2,7%. А це означає, що дитина не може повноцінно здійснити різні види діяльності, пов'язані із ходьбою, виконувати специфічні завдання, як то, підніматись догори чи спускатись вниз зі сходів, або котити м'яч, виконувати різні види діяльності. Результати проведення ООРФ зображено на рис. 3.5.

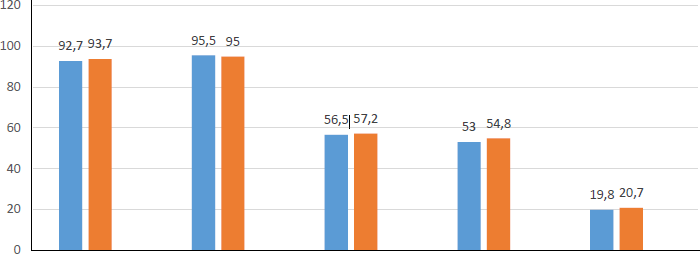
На основі даного аналізу фізичного стану пацієнтів було визначено короткотермінові цілі і відповідно до них була вдосконалена спеціальна програма, спрямована на: зниження патологічного м’язового тонусу, покращення рівноваги, вдосконалення основних рухових функцій у дітей з ДЦП. Результати початкового обстеження спонукали нас до пошуку відповідних методів покращення згаданих вище показників. Отже, внаслідок порушення психофізичного стану здатність людей до самообслуговування є обмеженою. Тому, однією з основних цілей ФР при ДЦП є впорядкування рухів.

Рис. 3.5. Показники ООРФ в основній та порівняльній групах.

**3.3. Зміст і структура програми фізичної реабілітації для дітей з церебральним**

паралічем Вдосконалена нами програма фізичної реабілітації була індивідуальною, поетапною та базувалась на основі реабілітаційного обстеження. Фізичну реабілітацію ми здійснювали згідно алгоритму клінічної діяльності фахівця фізичної реабілітації: обстеження для визначення функціональних порушень та обмежень; прогнозування результатів реабілітаційного втручання; планування реабілітаційного втручання; реабілітаційне втручання; оцінювання результатів втручання; коригування реабілітаційної програми.

Слід зазначити, що підбір засобів та методів фізичної реабілітації для кожної дитини відбувався з урахуванням результатів їх обстеження. З метою оцінки результатів, та при необхідності коригування програми подальших занять було проведено повторне обстеження пацієнтів. Цей процес є постійним і неперервним. Кожна його ланка є доповненням до попередньої. Процес фізичної реабілітації починається від першої зустрічі реабілітолога з пацієнтом і триває весь час, аж до повернення хворого до максимально можливого функціонального рівня. На основі результатів обстеження, фахівець фізичної реабілітації визначає можливий рівень для пацієнта, далі він планує подальше втручання і після цього втілює реабілітаційну програму. Під час усього процесу реабілітації і після виконання програми, визначається, чи приносить дана програма очікувані результати, у випадку, якщо це не так, відбувається її коригування і весь процес знову повторюється, тому він є циклічним. Послідовність алгоритму дій реабілітолога зображено на рис. 3.6.



Рис. 3.6. Алгоритм дій фахівця фізичної реабілітації.

За результатами первинного обстеження у всіх пацієнтів ми виявили

наступні основні рухові порушення*:*

* зменшення сили м'язів нижніх кінцівок,
* спастика нижніх кінцівок,
* порушення рівноваги і координації,
* зменшена площа опори під час стояння та ходьби,
* зменшення сили м'язів верхніх кінцівок.

Згідно встановлених проблем ми визначили наступні *цілі* фізичної реабілітації. Довготермінові:

* вдосконалення стереотипу ходьби
* підвищення фізичної витривалості,
* покращення навиків самообслуговування,
* покращення загальної координації рухів. Короткотермінові:
* збільшення сили м'язів нижніх кінцівок,
* зменшення спастики нижніх кінцівок,
* збільшення площі опори,
* навчання правильному перенесенню ваги тіла,
* збільшення сили м'язів верхніх кінцівок.

Заняття з фізичної реабілітації ми проводили 4 рази в тиждень тривалістю від 45 - 60 хв.

Наша індивідуальна програма фізичної реабілітації дітей з ДЦП базувалася на даних симптоматики та психофункціональних можливостях пацієнта. Основним засобом фізичної реабілітації - є вправа. Вона корисна для всіх хворих на ДЦП, незалежно від того наскільки рухи обмежені через захворювання. Покращення рівноваги є необхідним компонентом для здійснення безпечної та успішної рухової, функціональної діяльності пацієнтів, так як зменшена сила м'язів викликає порушення координаційних здібностей. Тренування рівноваги полягало у ходьбі по поступово зменшуваній площі, у подоланні перешкод та ходьбі по сходах. Вправи на вдосконалення навичок рівноваги проводились до появи легкої втоми

пацієнта, а протягом курсу реабілітації до рівня, який потрібний для здійснення самостійної та безпечної рухової активності. Тобто, при тренуванні рівноваги в різних положеннях, ми дотримувались таких методичних принципів, як ускладнення вправ і умов їх виконання за рахунок зменшення площі опори, збільшення часу при утриманні пози та використання різних предметів. Програма фізичної реабілітації для дітей, які займаються у групі порівняння була розроблена спеціалістами фізичної реабілітації реабілітаційного центру «Козявкіна». Для занять фізичною реабілітацією дітей з ДЦП основної групи досліджуваних, ми вдосконалили програму, яка застосовувалась у групі порівняння. Основною відмінністю вдосконаленої програми, від звичайної було введення в програму мультидисциплінарної команди, в яку увійшли логопеди, психологи, ерготерапевти, використовувались методики кінезіотейпування, підводна бігова доріжка., підвисна система. Також приведені сучасні системи тренажерів, що змогли доповнити або замінити вправи для побудови патерна крокування.

Використання вправ на підводній біговій доріжці дозволяє підвищувати витривалість людини, тренувати її безпосередні навики ходьби. знижуючи навантаження на ОРА. Сучасна підводна доріжка має швидкість 0,16 - 16 км/год., має струмінь опору і водостійку сенсорну панель.

Особливі переваги: вбудована поверхня бігової доріжки має м'який дизайн з низьким рівнем впливу та відмінним зчепленням; швидкість доріжки плавно збільшується у безпечному діапазоні 0,16 -16 км/год, зі збільшенням 1,6 км/год; регулювання рівня води в камері в діапазоні 2,5-127 см.; швидке заповнення / спорожнення води з камери; струм має широкий діапазон швидкості води та напрямних конфігурацій; водонепроникний монітор (17 см) забезпечує керування діями людини всередині камери з водою; всі функції контролюються за допомогою водонапірної панелі з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом. Стандартна платформа (20,3-89 см.) та

квадратний задній майданчик забезпечує безперервний доступ до підводної камери з біговою доріжкою, платформи доступні до завантаження: бічна (61 Х 249) см. та Катр для інвалідних візків. За допомогою бігової доріжки вирішується завдання процесу фізичної реабілітації регулювання ваги тіла. Під час виконання вправи ми можемо чітко дозувати тривалість та швидкість пересування пацієнта, за допомогою зміни кута доріжки, ми дозуємо навантаження та можемо ускладнити процес ходьби. Окрім цього, під час ходьби, чи бігу на біговій доріжці можливим є збільшення навантаження шляхом використання обтяжень у вигляді манжеток, вагою 1,5 - 2 кг., які дітям одягають на ноги. Але, ходіння по біговій доріжці, можуть виконувати діти, що вже чітко тримають голову та спину в вертикальному положенні, мають рухову навичку та розуміють поставленні інструктором завдання.

Сучасна компютиризована система типу МОТОтед призначена для реабілітації та відновлення суглобів нижніх та верхніх кінцівок. Тренажер використовується для реабілітації хворих з неврологічними порушеннями, ушкодженнями спинного мозку в реабілітаційних клініках і в домашніх умовах. В тренажер вбудований мотор, завдяки цьому і відбувається рухова активність. Управління МОТОтед здійснюється за допомогою панелі управління, обладнаної дисплеєм управління рухами: швидко, чи повільно; велике, чи мале навантаження; вперед або назад. Натискання кнопки «8» МОТОмед забезпечує обертання ноги повільно і м'яко. Тренажер обладнаний також системами «Захист Руху», «Спазм Контроль», що забезпечує безпечну експлуатацію пристрою хворими. Терапевтичні можливості тренажера: пасивне тренування за допомогою мотора, підтримувана мотором активне сервотренування, активне тренування. У момент виникнення м'язевих спазмів, двигун негайно зупиняється і система

«Спазм контроль» розслабляє м'язи шляхом зміни напрямку обертання.

Реабілітаційні тренажери - тренажер для для верхньої кінцівки, який дозволяє проводити цілеспрямовану пасивну розробку плечового і

ліктьового суглобів. При заняттях на тренажері пацієнти зможуть збільшити діапазон рухів, що є відмінним засобом профілактики суглобової тугорухливості, контрактури м'яких тканин, а також м'язової атрофії. Збільшений діапазон руху і комфорт пацієнта з легким і зрозумілим управлінням, що дозволяє швидко налаштувати тренажер, а також поставить тренажер на паузу. Основною особливістю тренажера є візуальна система біологічного зворотного зв'язку разом з прогресивними протоколами відповідності. Пацієнти можуть використовувати тренажер Сепінга для ізольованих і для синхронізованих рухів, в залежності від проведеної терапії. Діапазон рухів тренажера:

- відведення / приведення плеча з фіксованим обертанням: 20 ° -160 °;

- відведення / приведення плеча з синхронізованим обертанням. Діапазон

20° -60°;

- відведення з 30° внутрішнього обертання до 90 ° зовнішнього обертання;

* + обертання з фіксованим відведенням / приведення: 60 °- всередину, 90 ° - назовні;
  + згинання, розгинання: 20°-180°

Настроювання всіх необхідних тренувальних параметрів в режимі реального часу, в тому числі і функцій допомоги рухам в колінних і тазостегнових суглобах кожної кінцівки окремо, дозволяє проводити тренування, як ізольованих так і комплексних рухів.

Віброплатформа заснована на природних рухах людини при ходьбі. Синусоїдальний рух схожий на рух качалки-балансира зі змінною амплітудою і частотою, яке таким чином стимулює модель руху, схожу на ходу людини. Збільшення швидкості тренувальної платформи викликає похилі рухи тазу, такі ж, як при ходьбі, але з більшою частотою. Для компенсації, тіло відповідає ритмічними скороченнями м'язів, поперемінно з лівої і з правої сторони. Починаючи з частоти 12 Герц і вище, ці м'язові

скорочення не є усвідомленим процесом, а рефлекторні. Рефлекс розтягування м'яза активізує м'язи ніг, живота і спини і торсу. Кількість скорочень в секунду визначається частотою, яку можна задати на панелі управління. Наприклад, якщо для тренування обрана частота 25 Герц, то 25 циклів скорочень відбувається у м'язах-згиначах і м'язах-розгиначах в секунду. Отже, трихвилинна тренування на частоті 25 Герц, викликає таке ж число м'язових скорочень, як при проходженні відстані в 4500 кроків. Вібрація, що генерується тренажерами, може плавно регулюватися по амплітуда і частоті в залежності від ваги тіла людини. Частота в Герцах (циклах в секунду) задається на установці і завжди вибирається відповідно за метою тренувань.

Таким чином, низькі частоти використовуються для мобілізації, середні частоти - для тренування м'язових функцій, а високі - для поліпшення працездатності м'язів. Амплітуда, тобто нахил робочої платформи вгору або вниз, визначається положенням ніг. Чим далі розташовані ступні від центру платформи, тим сильніше тренування. Похилі рухи тренажерів Галілео відтворюють людську ходьбу фізіологічним способом, подібного немає в жодній іншій платформі з вертикальним рухом (вгору - вниз). Завдяки синусоїдальному руху при тренуванні на Галілео відбувається стимуляція хребта за допомогою легкого нахилу таза. На тренувальних платформах з вертикальним рухом, однак, хребет піддається безперервному стисканню. Фізіологічна стимуляція хребта за допомогою функції синусоїдального руху платформи ОА^I^ЕО дозволяє стимулювати роботу м'язів спини і живота. Тренажери Галілео розроблено таким чином, що голові і шийному відділу хребта не передається жодної значущої вібрації під час тренувань, оскільки платформа відтворює тільки ходу людини. Тому, тіло здатне зберігати корпус і голову в спокійному положенні. Це дуже важливо тому, що діти мають ураження мозку і додаткові струси їм не потрібні. Тренажери Галілео стимулюють моделі ходьби людини. В доповнення до базових м’язових

функцій, відбувається взаємодія між різними групами м'язів і їх координація. Таким чином, створюються ідеальні умови для збільшення м'язової сили. Для дітей з ДЦП м'язова сила є чинником, що запобігає падіння, результатом яких можуть стати переломи тазостегнових кісток. Під час тренувань на тренажерах Галілео, відбувається робота усього м'язового ланцюга: від ніг до верхньої частини корпусу. Тренування конкретних груп м'язів може проводитися за рахунок зміни положення тіла і напруги певних м'язів. Базові фізичні вправи на тренажері Галілео.

Для дітей з ДЦП була використана вдосконалена програма ФР, яка включала в себе:

* активні фізичні вправи, вправи на розтягнення, лікувальні положення для розтягнення та розслаблення для зменшення гіпертонусу м'язів нижніх кінцівок (10-15 хв.) ;
* вправи для збільшення сили м'язів верхніх кінцівок (вправи з обтяженням масою власного тіла та опором реабілітолога 10-15 хв.);
* вправи для покращення рівноваги, координації рухів (вправи в різних вихідних положеннях, вправи в русі, різновиди ходьби, на фітболі 15 хв.);
* вправи для нормалізації ваги тіла (вправи на віброплатформі та на біговій доріжці 10 хв., тренажері «Гроссу»);
* вправи на розслаблення, дихальні вправи, вправи з потрушуванням кінцівок для зменшення втоми (10 хв.).

Для збільшення сили м'язів верхніх кінцівок ми застосовували вправи з обтяженням вагою тіла або сегмента та вправи з подоланням опору реабілітолога. Опір здійснювали рукою реабілітолога. Спочатку виконували мінімальну кількість повторів - 5, та поступово підвищували протягом курсу реабілітації до 10-12 разів максимально. Основним критерієм для збільшення дозування виконуваних вправ було пристосування та адатація м'язів та суглобів до фізичного навантаження. Це, визначалось за якістю виконання вправи, точністю її виконання, амплітудою руху та відсутністю

спастики, як реакції на навантаження. Час відпочинку між вправами складав до 1 хв., виконували 2, а згодом і 3 підходи до кожної вправи.

Технічні засоби, що можуть замінити ці вправи: іноваційна система АКМОТЮN (Швейцарія) призначені для реабілітації важкої та помірної нервово-м'язової дисфунції верхньої кінцівки, має активний та пасивний режим зі зворотним зв'язком.

Для зниження підвищеного тонусу м'язів нижніх та верхніх кінцівок ми застосовували активні фізичні вправи, на розтягнення, лікувальні положення для розтягнення та розслаблення. Лікування положенням:

* лежачи на спині, під колінами розміщений великий валик, якщо потрібно під стегнами менший. Ноги повинні бути зігнуті і трохи розведені;
* лежачи на боці, між колінами і стегнами розміщена подушка, верхня стопа розміщена дещо позаду нижньої, коліна і кульшові суглоби повинні бути зігнутими настільки, наскільки пацієнту зручно і він знаходитиметься в розслабленому положенні. Тривалість такого положення становила від 5 до 20 хв. Лікування положенням - це не тільки укладки спрямовані на фіксацію м'язів для розслаблення, а й формування рухової навички. Наприклад, для дітей розроблені вправи для формування навички тримання голови.

Вправами для розслаблення слугували погойдування та потрушування кінцівок, а також вправи на віброплатформі. Використовували для зниження м'язового тонусу верхніх кінцівок комютерну систему для плечового суглобу, та для зниження тонусу в верхніх на нижніх кінцівках систему МОТОтед.

Невід'ємною складовою реабілітаційного процесу дітей з ДЦП у нашому дослідженні було виконання вправ на вдосконалення навичок рівноваги та покращення координації. Покращення рівноваги є необхідним компонентом для здійснення безпечної та успішної рухової, функціональної діяльності пацієнтів, так як зменшена сила м'язів викликає порушення координаційних здібностей. Тренування рівноваги полягало у ходьбі по

поступово зменшуваній площі, у подоланні перешкод та ходьбі по сходах. Вправи на вдосконалення навичок рівноваги проводились до появи легкої втоми пацієнта, а протягом курсу реабілітації до рівня, який потрібний для здійснення самостійної та безпечної рухової активності. Тобто, при тренуванні рівноваги в різних положеннях, ми дотримувались таких методичних принципів, як ускладнення вправ і умов їх виконання за рахунок зменшення площі опори, збільшення часу при утриманні пози та використання різних предметів.

З технічних засобів можна використовувати: екзоскелети. Програма екзоскелету при старті ( ходити заново), який допоміг паралізованій людині кинути м’яч під час Кубка світу з футболу в 2014 році. Також, можна використовувати систему для відновлення ходьби, багатофункціональний комплекс для тренування ходьби. Тренажерну систему «Гроссу».

При виконанні фізичних вправ ми також враховували наступні

*рекомендації:*

* для виконання вправ і пацієнт і реабілітолог повинен бути одягнений в вільний одяг, який не заважає виконанню рухам;
* підвищення температури тіла, викликане фізичними вправами може підвищити спастику і (або) сприяти перевтомі;
* потрібно знайти такий темп виконання, який найбільше підійде хворому;
* потрібно прагнути поступового але стабільного покращення;
  + якщо під час виконання вправи пацієнт відчуває біль чи дискомфорт негайно припинити виконання вправи. Перш ніж знову виконувати цю вправу, спочатку потрібно добре обдумати її;
  + спробувати виконувати вправи в різні періоди дня, щоб встановити який час оптимальний для пацієнта; починати виконувати будь який комплекс вправ потрібно в повільному темпі;
  + рух розділити на прості дії, попередньо обговоривши з хворим послідовність їх виконання;
  + починати виконання вправ необхідно у повільному темпі в безпечних комфортних умовах, поступово збільшуючи темп, амплітуду і кількість повторень;
  + з метою тренування у подоланні вузьких проходів рекомендується використовувати кути кімнат або дверні проміжки;
  + перед початком будь якого руху рекомендується застосування вправ на розслаблення м'язів (погойдування і струшування кінцівок). Для підвищення ефекту від вправ використовують метод кінезіотейпування.

Кінезіотейпування широко використовується, як новий метод в реабілітації ДЦП, російський автор Киселев Дмітрій Олександрович — кандидат медичних наук (старший науковий співробітник програмної науково-дослідної лабораторії (ПНДЛ) вдосконалення фізичного і психічного здоров'я науково- дослідної частини (НДЧ) кафедри реабілітації та спортивної медицини РНІМУ ім. Н. І. Пирогова, Москва), видав книгу

«Кінезотейпінг в лікувальній практиці неврології та ортопедії». Книга присвячена застосуванню методу кінезотейпінга в лікувальній роботі з впровадженням теоретичних і практичних підходів, які відсутні в практиці світового тейпування. Видання присвячене інформаційному уявленню розроблених спрямувань у тейпуванні, максимально можливого показу варіантів реалізації методу в ортопедии і неврології. Украінькі фахівці дослідили цей метод в підручнику «Основи кінезіотейпування» - і зробили висновки, що основним завданням кінезіотейпування при ДЦП є забезпечення фізіологічної рухливості пошкоджених в результаті недуга суглобів і м'язових тканин. Іншими словами, накладання тейпа сприяє правильній (з анатомічної точки зору) фіксації суглобів, не обмежуючи при цьому їх рухливості. До того ж така стрічка допомагає зменшити навантаження на спазмовані м’язові волокна і одночасно надати необхідний показник пружності паретичних м'язів. Все це, в сукупності сприяє активації відновних процесів і більш впевненому контролю над рухами. Але, бажаного результату можна досягти лише при правильному накладанні

стрічки.

Технічні засоби що використовують під час експерименту індивідуально для кожної дитини.

Технічні засоби:

- протезні вироби (включаючи протезно-ортопедичні вироби (ортези, протези), ортопедичне взуття);

* засоби для пересування (крісла колісні);
  + спеціальні засоби для самообслуговування та догляду (допоміжні засоби для особистого догляду та захисту: наколінники, налокітники, рукавиці на протез, чохли для кукс верхніх та нижніх кінцівок, вкладиші із силіконової або селевої композиції для кукс верхніх та нижніх кінцівок, подушки проти пролежневі та інші);
  + допоміжні засоби для особистої гігієни: крісла-стільці, сидіння на унітаз, сидіння-надставки на унітаз, щипці для туалетного паперу, стільці, табурети, сидіння для ванни та душу, східці, підставки для ванни, умивальники);
  + допоміжні засоби для особистої рухомості, переміщення та підйому (палиці, милиці, ходуни, поручні);

Ерготерапевтичні засоби реабілітації хворих на ДЦП.

Ерготерапія - особлива галузь медицини, яка займається відновленням втрачених рухових навичок і метою ерготерапії є не лише відновити втрачені рухові функції, а й заново адаптувати дитину до нормального життя, допомогти досягти максимальної самостійності і незалежності в побуті.

Ерготерапія займається поліпшенням якості життя дітей, які через хворобу або травми втратили здатність рухатися, координувати рухи і займатися звичними справами. Це - складний комплекс реабілітаційних заходів, спрямований на відновлення повсякденної діяльності людини з урахуванням наявних фізичних обмежень. Ерготерапевт допомагає пацієнтові заново навчитися доглядати за собою, працювати, розважатися і

спілкуватися.

Ерготерапія включає в себе оцінку, лікування та співробітництво з пацієнтом, його сім'єю, друзями і соціальними працівниками. У більшості випадків ерготерапевт співпрацює з іншими фахівцями з реабілітації, працює мультипрофесійна команда. Починаючи роботу з пацієнтом, ерготерапевт оцінює можливість пацієнта проводити повсякденні роботи, фізичні, когнітивні і комунікативні навички, а також отримати інформацію про фізичне середовище - місце проживання, умови роботи, побуту, навчання - і про соціальне середовище - сім'ю, друзів, однокласників. Головним завданням ерготерапевта є допомогти отримати або відновити навички, які дозволять пацієнтові бути незалежним у повсякденній діяльності.

Ерготерапевт допомагає людині адаптуватися до нових умов, зменшуючи або усуваючи бар'єри навколишнього середовища. Ерготерапевти навчають пацієнтів використовувати технічні допоміжні засоби для повсякденних активностей, адаптуючи їх до життя. Ерготерапію залучають у вільному періоді кожен день по 15-20 хвилин у другій половині дня після відпочинку.

РОЗДІЛ IV ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Згідно з вдосконаленою індивідуальною програмою фізичної реабілітації пацієнти займались 4 рази на тиждень. Заняття з кожним пацієнтом тривало 4560 хв., курс реабілітації в обох групах в середньому тривав 4 місяці.

Після завершення реабілітаційного курсу ми провели підсумкове обстеження пацієнтів. Дані, які отримали, ми порівнювали з початковими результатами в межах одної групи та між групами. В ході порівняння ми виявили позитивну динаміку до покращення показників в ОГ.

Аналізуючи вплив індивідуальної програми фізичної реабілітації на загальний стан пацієнтів та індивідуальну реакцію на фізичні навантаження ми обстежували ЧСС та АТ *(*таб.4.1.).

*Таблиця 4.1.*

Динаміка середніх показників пульсу та артеріального тиску дітей основної та групи порівняння під впливом фізичної реабілітації.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | ОГ п=6 | | ГП п=6 |
| АТс | до ФР | 121,1 | 122 |
| Мм.рт.ст. | після ФР | 120,3 | 121,3 |
| АТ д | до ФР | 76,3 | 75,1 |
| Мм.рт.ст. | після ФР | 72 | 75 |
| Чсс | до ФР | 76 | 75,2 |
| Уд/хв. | після ФР | 72 | 73,16 |

Так, ми виявили, що виконання програми фізичної реабілітації дало позитивний вплив на загальний стан пацієнтів основної групи. Про це свідчать зменшені порівняно з початковими показники частоти серцевих скорочень та артеріального тиску після курсу реабілітації. У таблиці 3.2 показана динаміка позитивних змін показників АТ та ЧСС обох груп. У ОГ

ці показники достовірніші ніж у ГП, що вказує на більшу ефективність саме цієї програми. Отже, як видно з таблиці 4.1., внаслідок систематичних занять з фізичної реабілітації АТ основної групи порівняно з початковими даними в середньому знизився на 3,8 мм.рт.ст., діастолічний - на 4,3 мм.рт.ст. Це кращі показники ніж аналогічні показники у групі порівняння, АТ систолічний знизився на 0,7 мм.рт.ст., діастолічний на 0,1 мм.рт.ст.

При проведенні кінцевого обстеження була зроблена математична обробка результатів. Із результатів видно, що функції лежання і перевертання не змінилися. Пацієнти добре володіють цими навичками. Добре перевертаються з положень на животі чи спині, виконують специфічні завдання, утримуючи положення на спині чи у деяких випадозмінених положеннях на животі. Функції сидіння покращились. Це є свідченням того, що хворі можуть утримувати різні сидячі положення, можуть сідати з різних положень, змінюють сидячі положення на інші положення, виконують специфічні завдання, утримуючись у сидячому положенні. Щодо функцій повзання та рачкування, можна сказати, що вони досить зросли.

Вдосконалилась функція стояння навколішки з допомогою рук чи вивільнивши їх. Функція стояння незначно покращилася. Функції ходьби, істотно покращились. Особливо ходьба, оскільки досліджувані почати краще зберігати і утримувати рівновагу при ходьбі, покращилась координація рухів, покращився перерозподіл ваги з однієї ноги на іншу. Внаслідок проведених досліджень ми отримали підтвердження ефективності вдосконаленої програми фізичної реабілітації для дітей з ДЦП, середньої оцінки основних рухових функцій. Загальний бал ООРФ з можливих 100% в основній групі у середньому склав 71,08%, а у групі порівняння - 65,6% (табл. 4.2). Середні показники покращення в основній групі та групі порівняння за оцінкою основних рухових функцій після курсу реабілітації становили у основній групі 5,4%, а у групі порівняння 1,9%.

*Таблиця 4.2*

Початкові показники основних рухових функцій.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Група вимірів** | **Основна група.**  **Розрахунок**  **потенційного відсотку.** | **Порівняльна група.**  **Розрахунок потенційного** |
| А. Лежання і перевертання | 95% | 93,8% |
| **Б.** Сидіння | 96,8% | 96% |
| **В.** Повзання і рачкування | 74,2% | 60,2% |
| **Г.** Стояння | 58,1% | 56,6% |
| Д. Ходьба | 23,3% | 21,4% |
| **Підсумковий бал** | 71,08% | 65,6% |

Оцінка основних рухових функцій:

1. Функції лежання і перевертання (рис. 4.1.). Ми визначили і порівняли середні показники цих функцій до та після експерименту у дітей з церебральним паралічем. Показники функцій лежання і перевертання дещо покращились і становили 95%. Такий результат є значно високим та максимальним, що робить здатність дитини самостійно змінювати положення на животі до перевертання на спину і навпаки.

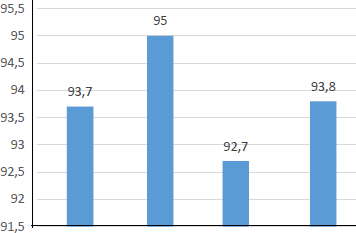


Рис. 4.1 Функції лежання перевертання.

Функції сидіння (Рис. 4.2.) Визначивши та порівнявши кінцеві середні показники сидіння з вихідними ми встановили, що результати зросли до 96%, а отже покращились на 1,3%. Це високий рівень виконання функцій сидіння, утримання такого положення. Дитина може сідати з будь-якого положення та з положення сидячи може переходити у інші положення. Вона може вільно виконувати різноманітні маніпуляції у цьому положенні.

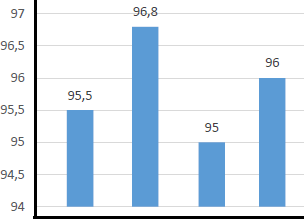
96,8

Рис. 4.2. Зміни функцій сидіння.

Функції повзання і рачкування (Рис. 4.3.) У свою чергу ми визначили і порівняли середні показники початкового рівня виконання цих функцій з кінцевими. Показники зросли досить вагомо до 74,2%, покращились на 17,7%.

Позитивні зміни функцій повзання та рачкування свідчать про те, що людина утримує положення на чотирьох зі збереженням симетричного положення тіла. За рахунок цього покращилась координація рухів, рухи стали точнішими.

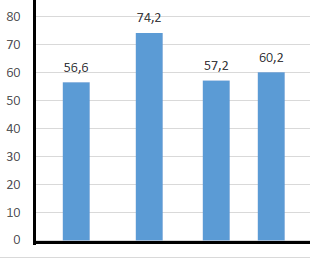


Рис.4.3. Зміни функцій повзання та рачкування.

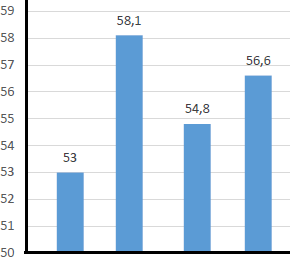
Функція стояння (Рис. 4.4.) Були визначені середні показники стояння після експерименту та порівняння їх з початковими, що показали незначний їх зріст і становили 58,1%. У положення стоячи дитина може перейти з інших положень і навпаки, може тримаючись за опору самостійно дістати предмет, та не тримаючись. Досягнення такого результату є позитивним у подальших змінах та навиках ходьби.

Рис .4.4. Зміни функції стояння.

Функції ходьби (Рис. 4.5.) Ми встановили та порівняли показники кінцевого та початкового рівня даних дітей функцій з ДЦП. Показники цих функцій зросли, зокрема функції ходьби, до 23,3%, а отже покращились на

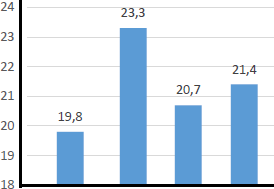
,5%. Хоч і незначне зростання, однак дає змогу людині стати більш незалежною у своїй діяльності, в особистих потребах, у самообслуговуванні. Покращення координації робить рухи цілеспрямованими та точними.

Рис. 4.5. Зміни функцій ходьби.

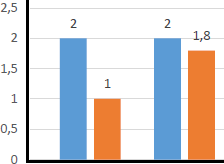
Отже, опираючись на результати проведеного дослідження, ми можемо сказати, що показники основних рухових функцій пацієнтів зазнали позитивних змін. Особливо великих змін зазнали функції сидіння, повзання та рачкування, ходьба. При початковому тестуванні спастичності привідних м'язів стегна 70% пацієнтів ОГ, отримали оцінку 3 за шкалою спастичності Ашфорта, що свідчить про помірне підвищення м’язового тонусу, яке проявляється протягом усього руху, але не утруднює виконання пасивного руху. 30 % пацієнтів цієї ж групи були протестовані на оцінку 4 за даною шкалою щодо спастичності коротких і довгих привідних, великого привідного та м'язів стегна - значне підвищення м’язового тонусу, яке утруднює роботу великого привідного та м'язів стегна - значне підвищення м’язового тонусу, яке утруднює виконання пасивних рухів. У ГП 85% обстежених були протестовані на оцінку 3 (привідні м'язи стегна). Решта - 15% — оцінка 4. Як видно з рис. 4.6., вже на четвертому тижні курсу ФР показники ОГ набули стійкої позитивної тенденції до зниження спастики, але для стабілізації результату потрібно було продовжити фізичну реабілітацію в домашніх умовах тому ми рекомендували пацієнтам програму фізичної реабілітації до виконання вдома.

Рис. 4.6. Показники спастичності привідних м'язів нижніх кінцівок до та після фізичної реабілітації у пацієнток основної та групи порівняння.

Щодо тестування спастичності в ГП перед закінченням курсу реабілітації спостерігались лише поодинокі ознаки зниження спастичності м'язів нижніх кінцівок. При правильно підібраних засобах фізичної

реабілітації спастичність м'язів може знижуватись на 1 бал за 4 тижні безперервного реабілітаційного процесу, що доводить ефективність запропонованої програми фізичної реабілітації. Сила великого та малого грудних, дельтоподібного та дзьобоплечового м’язів (згиначів плеча), в середньому була протестована за ММТ на оцінку 3 у 85 % пацієнтів в ОГ та 83% у ГП. Після курсу реабілітації, у 81 % пацієнтів в ОГ спостерігалось підвищення рівня сили м'язів до оцінки 4, а у ГП лише у 74% (рис. 4.7.).

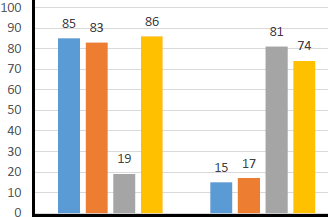


Рис. 4.7. Динаміка змін сили м’язів згиначів плеча у пацієнтів ОГ та ГП до та після ФР.

Сила двоголового, плечового, плечопроменевого м'язів (згиначів передпліччя) при первинному обстеженні становила 3 бали по ММТ в 97% досліджуваних основної групи та 98% у групі порівняння, а після фізичної реабілітації в ОГ цей показник підвищився до 4 балів у 92%. Таке підвищення спостерігалося у 86%) пацієнтів ГП, що свідчить про більшу ефективність саме індивідуальної програми ФР (рис. 4.8.).

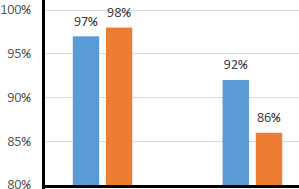


Рис. 4.8. Динаміка змін сили м’язів згиначів передпліччя у пацієнтів ОГ та ГП до та після ФР.

Стан мобільності та самостійності пересування дітей з ДЦП ми обстежували за допомогою індексу Хаузера. Як видно з рис.3.9., на початку курсу реабілітації 20 % пацієнтів ОГ отримали оцінку 2 за даною шкалою, 43%

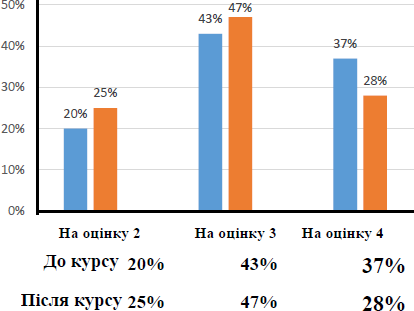
— оцінку 3, а 35% — оцінку 4. Після курсу ФР кількість пацієнтів, які при кінцевому обстежені отримали оцінку 3 зросла до 47 %, тобто цей показник покращився, що свідчить про ефективність індивідуальної програми ФР, покращення функції ходьби таактивнішої мобільності у пацієнтів основної групи на оцінку "2" на оцінку "З" на оцінку "4" до курсу реабілітації - 20% 43%

Рис. 4.9. Показники мобільності та самостійності пересування пацієнтів основної групи до і після реабілітації згідно індексу Хаузера

Отже, показники змін індексу Хаузера показали, що наприкінці курсу фізичної реабілітації пацієнти основної групи покращили свої рухові можливості та рівень самостійності. Протилежними виявились зміни у ГП, загалом вони погіршились. Програма фізичної реабілітації при ДЦП яка враховувала індивідуальні особливості пацієнтів, була ефективною опираючись на позитивні зміни індексу ходьби Хаузера, модифікованої шкали еластичності Ашфорта, мануального м'язового тестування та ООРФ.

Застосування засобів фізичної реабілітації згідно індивідуальної програми фізичної реабілітації сприяло покращенню більшості рухових функцій. Так, зокрема, ми відзначили швидшу появу позитивної тенденції до зниження спастики м'язів нижніх кінцівок у пацієнтів основної групи. При тестуванні координації та рівноваги у пацієнтів основної групи візуально спостерігалось покращення ходьби, впевненість та точність рухів. Збільшення сили усіх груп м'язів нижньої кінцівки у ОГ відбулось на 1 бал, що є достатньо суттєвим покращенням для пацієнтів такої нозологічної групи. Враховуючи отримані результати кінцевого обстеження можна стверджувати, що запропонована індивідуальна програма фізичної реабілітації була ефективнішою ніж загальновживана програма, яка застосовується у реабілітаційних центрах, може бути рекомендована до впровадження або для індивідуального використання.

ВИСНОВКИ

1. Фізичне виховання дітей із ДЦП є важливою складовою їхнього розвитку і має свої особливості. Воно спрямоване, насамперед, на розвиток і корекцію порушених функцій рухів. Лікувальна фізична культура – це науково-практична, медико-педагогічна дисципліна, яка висвітлює теоретичні основи і методи практичного використання засобів фізичної культури при лікуванні різних захворювань (патологій). ЛФК (АФК) при ДЦП спрямована на поліпшення фізичного стану, формування і розвиток рухових навичок і умінь у пацієнтів. Програма занять підбирається фахівцями під кожну дитину, з урахуванням всіх лікарських показань і протипоказань, а також індивідуальних особливостей дитини для поліпшення конкретних фізичних якостей і загального стану.

Діти із захворюванням ДЦП потребують занять адаптивною фізичною культурою і роблять великі успіхи при правильному і регулярному застосуванні комплексного лікування.

1. За даними теоретичного аналізу літературних джерел, що був проведений в процесі написання дипломної роботи, дитячий церебральний параліч є найбільш тяжким ураженням і посідає одне з перших місць серед захворювань дітей. Одним з провідних методів фізіотерапії ДЦП, як показали наші дослідження, є спеціалізовані лікувальні фізичні вправи - багатофункціональний засіб фізичної реабілітації, який залучає всі групи м'язів і надає найбільш дієві результати.
2. Відомі численні інші методи фізичної реабілітації дітей з ДЦП, але вони, як правило, мають вузько-спрямовану і специфічну дію, що не може вирішити всі завдання лікування хворих дітей на ДЦП, хоча при окремих формах церебрального паралічу можуть надавати позитивні результати. Запропонована реабілітаційна програма включала комплекс відомих методик і засобів, серед яких є пристрій для забезпечення прямоходіння та вертикального утримання голови хворих на ДЦП, та залучені різні сучасні комп’ютеризовані системи зі зворотнім зв'язком, що призначені для реабілітації важкої нервово-м'язової

73

дисфунції нижньої кінцівки, має активний та пасивний режим зі зворотнім зв'язком; комп’ютерна система для плечового суглобу, та засіб корекції патологічного стереотипу ходьби, покращення рівноваги тіла та координації.

1. В процесі апробації програми були обстежені основні рухові функції, рівень м’язової спастичності, проводилась оцінка якості ходьби за допомогою індексу Хаузера у двох групах дітей з розладами ДЦП. Вихідні дані обстеження показали, що рівень спастичності м'язів становив 66,7% в ОГ і 83,3% в ГП, що є значним рівнем спастичності. Також, дуже слабкою є якість ходьби згідно індексу Хаузера. Показники ООРФ також вказують на низький рівень функціональних можливостей. За більшістю обстежених показників основна та порівняльна групи були однакові та однорідні.
2. Застосування вдосконаленої комплексної програми реабілітації дозволило сформувати деякі нові рухові стереотипи, що дало можливість дітям виконувати нові рухові дії на новому рівні рухових функцій. Це дозволило збільшити якість самообслуговування дітей. Найбільші зміни відбулись у розвитку функцій повзання і рачкування - показники зросли на 17,7%, значно покращилась функція стояння - на 5,1%. Більшість дітей з основної групи отримали можливість сідати без допоміжних засобів. Також, згідно індексу Хаузера, високих результатів пацієнти досягли у мобільності та самостійності пересування. Такі зрушення є досить високими, враховуючи тривалість фізичної реабілітації. Все вищевказане свідчить про ефективність запропонованої нами комплексної програми фізичної реабілітації.

Проведені дослідження свідчать, що лише комплексне застосування багатьох видів впливу та лікування для створення, або вдосконалення вже наявних програм фізичної реабілітації, можуть забезпечити досягнення максимально можливого позитивного результату та покращення загального фізичного стану хворих на ДЦП.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1 Сергієні Є.В. Актуальні питання медичної реабілітації інвалідів в Україні / Сергієні Є. В. // Мед. реабілітація, курортологія і фізіотерапія, 2018. – № 1. – С. 52–53.

2 Ковалева Ю. А. Развитие локомоторной функции у детей младшего школьного возраста с церебральным параличом средствами адаптивной физической культуры : автореф. … канд. пед. наук / Ю. А. Ковалева. – СПб., 2009. – 24 с.

1. Алексєєва К. С., Пустовойт Б. А Сучасні принципи фізичної реабілітації хворих на ДЦП // Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології. – 2017. -№ 2.

– С.4-8.

1. Статистичний бюлетень: заклади охорони здоров’я та захворюваність населення України у 2017 році / Держкомстат України. – К., 2018. – 96 с
2. Bosnjak V. Cerebral palsy in children – diagnostic aims and outcome studies in international comparison // Церебральні паралічі, методи лікування та оцінка ефективності: ІІ Міжнародний симпозіум: Мат. симп. – Трускавець, 2010. – с. 4-7. 6 . Основи медико-соціальної реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи. Навчально-методичний посібник / за ред. Мартинюка В.Ю., Зінченко С.М. – К.: Інтермед, 2005. - 416 с.
3. Семенова К.А. Восстановительное лечение детей с перинатальным поражением нервной системы и с детским церебральным параличем. / Семенова К.А. – М.: Закон и порядок, серия «Великая Россия. Наследие», 2007 – 616с.
4. Жилка Н. Я. Здоров’я дітей в Україні / Н. Я. Жилка // Матеріали Всеукраїнського форуму «Здоров’я дітей – майбутнє України». – К. : Основи здоров’я та фізична культура, 2007. – С. 4-22.
5. МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ’Я УКРАЇНИ НАКАЗ 28.11.2013 №

1024 Про затвердження Порядку транспортування новонароджених дітей високого перинатального ризику в Україні

1. Букрєєва Д.Г. «Вікові особливості циклічних рухів дітей та підлітків . » 2004 р.

-325-329 с.

1. Сурков Д. М. Гіпоксично-ішемічна енцефалопатія у доношених новонароджених: фактори ризику та їх вплив на перебіг гострого періоду / Д. М. Сурков // Медицина неотложных состояний. - 2018. - № 6. - С. 86-92. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Medns\_2018\_6\_17.](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Medns_2018_6_17)

12 Бортфельд С.А. Двигательные нарушения и ЛФК при детском церебральном

параличе / С.А. Бортфельд. – Л., 1971. – 247 с.

1. Ружицька Л. І. Клінічна характеристика дитячого церебрального паралічу / Л. І. Ружицька // Збірник наукових праць КПНУ імені Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г.С.Костюка НАПН України. – 2011. – С. 564–576.
2. Рекомендовано Наказ Міністерства охорони здоров'я 09.04.2013 № 286

«Церебральний параліч та інші органічні ураження головного мозку у дітей, які супроводжуються руховими порушеннями» Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах 2013 рік. - 121 c.

1. Козявкин В.И. Основы реабилитации двигательных нарушений по методу Козявкина. Basics of Motor Disorders Rehabilitation According to Kozijavkin Method

/ Козявкин В.И., Сак Н.Н., Качмар О.А., Бабадаглы М.А.- Львов: Украинские Технологии, 2007.- 192c.

1. Качмар О.О. Система класифікації великих моторних функцій у дітей із церебральними паралічами // Міжнародний неврологічний журнал, 2008.-

№1(17).- С.90-93

1. . Козявкін В.І. Оцінка змін моторних функцій у пацієнтів з церебральними

паралічами при застосуванні системи інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. / Козявкін В.І., Т.Б. Волошин та інші.// Соціальна педіатрія та реабілітологія. - №1. – 2012р. – 57-61. 58.

1. Дюкенджиев E. Бионика в реабилитации церебрального паралича и спинномозговых заболеваний, Т. 1. Реципрокные ортезные системы и 208 комплексы / E. Дюкенджиев. – Рига: типография РГУ, 2012. – 102 с.
2. Дюкенджиев E. Бионика в реабилитации церебрального паралича и спинномозговых заболеваний, Т. 1. Реципрокные ортезные системы и комплексы

/ E. Дюкенджиев. – Рига: типография РГУ, 2011. – 222 с.

1. Боген М. М. Обучение двигательним действиям / М. М. Боген. – М. Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
2. Киамова Н.И. Реакция сердечно-сосудистой системы детей с церебральным параличом на физическую нагрузку / Н.И. Киамова, Ф.Г. Ситдиков: мат. Всероссийской научно-практической конференции «Физическая культура и личность». – Оренбург, 2004. – С. 180-181.
3. Кожевникова В.Т. Современные технологии в комплексной физической реабилитации больных детским церебральным параличом / В.Т. Кожевникова. – М., 2005. – 238 с.
4. Лильин Е.Т. Современные представления об этиологии детского церебрального паралича / Е.Т. Лильин, И.Н. Иваницкая // Российский педиатрический журнал. – 2002. – С. 35-40.
5. Семенова К.А. Восстановительное лечение детского церебрального паралича / К.А. Семенова // Жизнь с ДЦП. – 2009. – № 1. – С. 22.
6. Система оздоровительных физических тренировок в комплексной реабилитации неврологических больных // О.В. Ромашин, К.В. Лядов, М.Р. Макарова, Т.В. Шаповаленко // Лечебная физкультура и спортивная медицина. –

2012. – № 1 (97). – С. 37-43.

1. Чернышева И.Н. Клинические и биомеханические особенности формирования вертикальной позы и передвижения при церебральном 215 параличе / И.Н. Чернышева, С.Д. Шевченко // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2012. – № 2 (587). – С. 131-137
2. Марунич В. В., Шевчук В. І., Яворовенко О. Б. Методичний посібник з питань реабілітації інвалідів: Посібник. – Вінниця: О. Власюк, 2006. – 212 с.
3. Гурфинкель В.С. Проблемы физиологии движений / Гурфинкель В.С – Л.: Наука (Ленинградское отделение), 1980. – 216 с.
4. Мягченко О.П. Біомеханіка людини Підручник для студентів факультетів фізичного виховання вищих навчальних закладів третього та четвертого рівнів акредитації. 2015.- 156 с.
5. Онтокенізіологія: навчальний посібник / С.М.Вовк, А.В.Осіпцов, О.Я.Лисецька – Маріуполь: Видавничий центр МДУ, 2015. – 90 с.
6. Ковалишин І. Психологічні особливості самооцінки дітей із затримкою психічного розвитку // Український науковий журнал «Освіта регіону. Політологія психологія комунікації – 2011. – № 2.-С.45-48.
7. Колишкін О. В. Корекційна освіта. Вступ до спеціальності [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. В. Колишкін. - Суми : Університетська книга, 2013. - 391 с.
8. Ермоленко Н.А. Клинико-психологический анализ развития двигательных, перцептивных, интеллектуальных и речевых функций у детей с церебральными параличами / Н.А.Ер моленко, И.А.Скворцов, А.Ф.Неретина // Неврология и пси хиатрия. – 2000. – № 3. – С. 1923.
9. Приходько О.Г. Воспитание и обучение детей раннего до школьного возраста с нарушениями опорно-двигательного аппарата /О.Г.Приходько// Специальная

дошкольная педагогика. – М.: Академия, 2001. – С. 183-219.

1. Газалиева А.М. Комплексная реабилитация больных с гемипаретической формой детского церебрального паралича [Текст] / А.М. Газалиева // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2008. - № 1. – С.55-57.
2. Холодов C. A. Характеристика морфологічних особливостей та невролого-ортопедичного статусу дітей із ДЦП з різними можливостями до пересування / С. А. Холодов // Наука і освіта. - №2. - 2015. - С.112-119.
3. Носко М. О. Розвиток та удосконалення рухової функції у процесі навчання / М. О. Носко, М. П. Дейкун, О. А. Архипов, В. М. Маслов, Л. Г. Гришко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. - 2014. - Вип. 118(3). - С. 199-204. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN\_2014\_118(3) 51.](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2014_118(3)51)
4. Цитологія, гістологія, ембріологія: Навчальний термінологічний словник-довідник / автори-упорядники Т.Г.Кебкало, , Н.А.Харченко, М.А. Буц – 2018.- 325 .
5. Вступ до загальної психології: програмний довідник / укладач Л. К. Велитченко. – Одеса: Букаєв Вадим Вікторович, 2009. – 357 с.
6. Кокун О.М. К 59 Психофізіологія. Навчальний посібник. - К: Центр навчальної літератури, 2006. - 184 с.
7. Кошелева О.О., Михайленко Ю.М. Теорія і методика фізичного виховання. (скорочений курс лекцій, 1 частина) – Дніпро: ПДАФКіС, 2020. – 67 с.
8. Баннікова Р. Калінкін К., Магнушевський Ю. Проблемні питання фізичної реабілітації осіб з наслідками травматичного ураження мозку. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016. № 1. С. 23−29
9. Буховець Б. Моторна функція та рухові можливості дітей з дитячим церебральним паралічем при фізичній реабілітації з використанням методу

Бобат. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2017;27-28:48-54.

1. Імас Е. З досвіду фізичної реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем із застосуванням засобів Бобат-терапії / Е. Імас, В. Кашуба, Б. Буховець

// Слобожанський науково-спортивний вісник. – ХАФК. – 2018. – Вип. 4. – С. 13-18.

1. Козявкін В.І., Качмар О.О., Волошин Т.Б., Гордієвич М.С. Компоненти м’язового тонусу та методика кількісного вимірювання спастики // Журнал неврології ім. Б.М. Маньковського. —2015. —3(1). — С. 72-76. 22. .
2. Morris D. M. Constraint-induced movement therapy: characterizing the intervention protocol / D. M. Morris, E.Taub, V. W. Mark // Eura Medicophys. – 2006. – Sep. 42(3).

– P. 257–268.

1. Dromerick A. W. Activity-based therapies / A. W. Dromerick, P. S. Lum, J. Hidler // NeuroRehabilitation. – 2006. – Oct., 3(4). – P. 428–438.
2. Гаврилов А. П. Электропунктурная диагностика и терапия заболеваний нервной системы и расстройств психологичекого развития у детей : учеб.-метод, пособие для врачей. / Гаврилов А. П. Крюков Н. Н., Левин А. В. - Самара, 2008. 44 с.
3. Роменська Т. Г. Соціально-побутові навички дошкільників із типовим розвитком та дитячим церебральним паралічем: теоретичні витоки та сучасні напрями дослідження / Т. Г. Роменська // Актуальні питання корекційної освіти. -

2017. - Вип. 9(2). - С. 153-167. - Режим доступу:

[http://nbuv.gov.ua/UJRN/apko\_2017\_9(2) 18..](http://nbuv.gov.ua/UJRN/apko_2017_9(2)18)

1. Роменська Т. Г. Формування мотиваційного компонента предметної діяльності у дітей третього року життя із дитячим церебральним паралічем засобами кондуктивної педагогіки / Т. Г. Роменська // Вісник Інституту розвитку

дитини: вип. 35. Серія: Філософія, педагогіка, психологія: збірник наукових праць. – Київ: Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – С. 104– 109.; Р 51 Рудська А. І. Соціальна реабілітація дітей з діагнозом ДЦП методом іпотерапії

/ А. І. Рудська, О. С. Солдатова // Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». Політологія. Соціологія. Право. – 2013. – № 4. – С. 107–113.

1. Дремова Г.В. Комплексное использование иппотерапии и спартанской программы в целях социальной реабилитации и интеграции инвалидов с ДЦП / Г.В. Дремова, П.Л. Соколов, В.И. Столяров // Спорт, духовные ценности, культура. – М., 1997. – Вып. 8. – С. 130-174.
2. Михайленко В.М., Новосельская В.С.Іпотерапія як метод реабілітації при ДЦП // XVі Міжнародна науково-практична конференція . Здоров’я людини, фізична реабілітація та фізична рекреація. – 2016. – c.272-278.
3. Семенова К, Мастюкова Е., Смуглий М. Клиника и реабилитационная терапия детских церебральных параличей / К. Семенова, Е. Мастюкова, М. Смуглий. – М.: Медицина, 1972. – 328с.
4. Семенова К. А. Восстановительное лечение детей с перинатальным поражением нервной системы и детским церебральным параличом. – М.: Закон и порядок, 2007. – 616 с.
5. Козявкін В.І. «Застосування аналізу ходи у паціієнтів з ДЦП.» 2009 р.- 142 с. 57 Корж Ю. М. Експериментальна авторська методика оздоровчо-корекційної гімнастики «Богатир» для дітей старшого дошкільного віку з порушеннями функцій опорно-рухового апарату : навч. посіб. / Ю. М. Корж. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2010. – 76 с.
6. Перхурова И.С. Регуляция позы и ходьбы при детском церебральном параличе и некоторые способы коррекции / И.С. Перхурова, Е.Г. Сологубов, А.С.

Витензон, А.М. Журавлев и др. – М.: Книжная палата, 1996. – 320 с.

1. Новик А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине . 2-е издание / Новик А.А., Ионова Т.И.. – М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2007. – 320с
2. Шкала великих моторних функцій (Gross Motor Function Measure – GMFM) // Все про ДЦП. Інформація для пацієнтів, їх сімей та спеціалістів [Електронний ресурс]. – Режим доступа:<http://www.dcp.com.ua/sites/default/files/GMFM-blank-ukr.pdf>
3. Система класифікації великих моторних функцій (GMFCS). // Все про ДЦП. Інформація для пацієнтів, їх сімей та спеціалістів [Електронний ресурс] . – Режим доступа: <http://www.dcp.com.ua/GMFCS>
4. Ненько А.М. Оригинальные методы хирургического лечения детей с церебральным параличом, разработанные в специализированном клиническом санатории / А.М. Ненько, А.В. Дерябин // Вестник физиотерапии и курортологии.

– 2007. – № 2. – С. 54- 56.

1. Мартинюк В.Ю. Дитячий церебральний параліч. // Соціальна педіатрія та реабілітологія. – 2012. – №1 – с. 25-30.
2. Класифікація уражень нервової системи у дітей та підлітків : метод. посібник / за ред. В. Ю. Мартинюка. – К. : Фенікс, 2001. – 190 с
3. Холодов С. А. Формування навичок ходьби у дітей дошкульного віку із спастичними формами дитячого церебрального паралічу: автореф. дис. на здобуття наук. cтупеня канд. пед. наук: спец. 13.00.03 «Корекційна педагогіка» / С. А. Холодов. – Одеса: ПДПУ, 2006. – 21 с.
4. Регуляция позы и ходьбы при детском церебральном параличе и некоторые способы коррекции / И. С. Перхурова, В. М. Лузинович, Е. Г. Сологубов. – М.: Изд-во “Кн. Палата”, 1996. – 242 с.