МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання
Кафедра фізичної реабілітації

Кваліфікаційна робота
магістра

на тему: ВПЛИВ КОМБІНОВАНИХ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ НА РУХОВІ ФУНКЦІЇ ДІТЕЙ 10-12 РОКІВ З ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ В СИСТЕМІ «ІНВАСПОРТ»

Виконала: студентка ІІ курсу, групи 8.2278
спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія»
освітньої програми 227 «Фізична терапія, ерготерапія»
Калашнік Іля Сергійович
Керівник:
Рецензент:

Запоріжжя - 2020

ЗМІСТ

Реферат…… 5

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів…….. 7

Вступ ……..……..... 8

1 Огляд літератури……..... 10

1.1 Поняття про дитячий церебральний параліч…..... 10

1.2 Клінічні форми дитячого церебрального паралічу……..... 23

1.3 Фізична терапія при дитячому церебральному паралічі…..... 28

1.4 Гідрокінезотерапія при дитячому церебральному паралічі ……. 39

2 Завдання, методи та організація дослідження..... 45

2.1 Завдання дослідження……... 45

2.2 Методи дослідження…… 45

2.3 Організація дослідження…….. 52

3 Результати дослідження……. 55

Висновки……..... 62

Перелік посилань…….... 63

Додатки……... 68

РЕФЕРАТ

Дипломна робота – складається з 67 сторінок, 8 таблиць, 8 рисунків, 59 літературних джерел.

Об’єкт дослідження – рухові функції та фунціональний стан опорно рухового апарату, швидкість та координація рухів при ходьбі.

Мета дослідження – визначення ефективності застосування, комбінованих засобів фізичної терапії на рухові функції та функціональний стан опорно-рухового апарату дітей з дитячим церебральним паралічем в системі «Інавспорт»

Методи дослідження – теоретичний аналіз науково-методичної літератури, аналіз медичної документації, методи оцінки руховових функції і опорно-рухового апарату, методи математичної статистики.

Згідно з даними багатьох дослідників, в 80% випадків виникнення церебрального паралічу, ураження мозку відбувається в період внутрішньоутробного розвитку плоду. Надалі внутрішньоутробна патологія може бути обтяжена інтранатальною. Проте, в кожному третьому випадку причину церебрального паралічу встановити не вдається.

До засобів реабілітації належать психотерапевтичний вплив, медикаментозна корекція, ЛФК (кинезотерапия), фізіотерапія, массаж, трудотерапія, курортно-санаторне лікування, музикотерапія, фітотерапія, аеротерапія, хореотерапія, мануальное вплив та ін. Гідрокінезотерапія – високоефективний метод лікування, що дає можливість поліпшити функціональні результати лікування хворих травматологічного та ортопедичного профілю, а також дітей з ДЦП, зменшити тривалість періоду тимчасової непрацездатності та попередити розвиток інвалідності.

ДИТЯЧИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ, ДІТИ, ПАТОЛОГІЯ, ФУНКЦІЇ, ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, ГІДРОКІНЕЗОТЕРАПІЯ

ABSTRACT

Thesis – consists of 67 pages, 8 tables, 8 figures, 59 literary sources.

The object of study – the motor functions and the functional state of the musculoskeletal system, the speed and coordination of movements when walking.

The purpose of the study is to determine the effectiveness of the application, the combined means of physical therapy for motor functions and the functional state of the musculoskeletal system of children with infantile cerebral palsy in the Inavport system.

Research methods – theoretical analysis of scientific and methodological literature, analysis of medical documentation, methods of evaluation of locomotor function and musculoskeletal system, methods of mathematical statistics.

According to many researchers, in 80% of cases of cerebral palsy, brain damage occurs during the prenatal development of the fetus. In the future, intrauterine pathology may be complicated by intranasal. However, in every third case the cause of cerebral palsy cannot be established.

The means of rehabilitation include psychotherapeutic effects, medication correction, exercise therapy (kinesitherapy), physiotherapy, massage, occupational therapy, spa treatment, music therapy, phytotherapy, aerotherapy, choreotherapy, manual exposure, etc. Hydro kinesiotherapy is a highly effective method of treatment that allows to improve the functional results of treatment of patients with traumatological and orthopedic profile, as well as children with cerebral palsy, to reduce the duration of temporary disability and to prevent the development of disability.

CHILDREN'S CEREBRAL PARALITIS, CHILDREN, PATHOLOGY, FUNCTIONS, PHYSICAL THERAPY, HYDROKINESOTHERAPY

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

АШТР – асиметричний шийно-тонічний рефлекс.

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я.

ДЦП – дитячий церебральний параліч.

ЛФК – лікувальна фізична культура.

МКХ-10 – Міжнародна класифікація хвороб - 10-го перегляду.

ОРА – опорно-руховий апарат.

РА – рухова активність.

СШТР – симетричний шийний тонічний рефлекс.

ТЛР – тонічний лабіринтовий рефлекс.

ФР – фізична реабілітація.

ФТ – фізична терапія.

хв. – хвилини.

ЦНС – Центральна нервова система.

ВСТУП

Із року в рік в більшості країн відзначається тенденція до збільшення числа хворих на дитячий церебральний параліч. За статистичними даними в Україні на 1 тис дітей до 15 років припадає 1,7 хворих на церебральний параліч, в США щорічно народжується 11,2 тисячі хворих з різними формами дитячого церебрального паралічу. У Франції налічується 65 тисяч хворих на дитячий церебральний параліч, в Германії - 40 тисяч. Дослідження показали, що кількість таких хворих як за кордоном, так і у нас збільшується.

Інвалідність дітей з органічними ураженями нервової системи займає перше місце в структурі дитячої інвалідності по неврологічному профілю, що обумовлена як руховими, так психічними і мовними порушеннями. Успішність реабілітації залежить не тільки від ступеню ураження центральної нервової системи (ЦНС) дитини, а й від своєчасної діагностики, правильної організації лікувального процесу, починаючи з перших років життя дитини. Тільки всебічний аналіз еволюційного розвитку дитини з дитячим церебральним паралічем в цілому і його психопатологічних і неврологічних порушень, зокрема, є основою правильного діагнозу і прогнозу. На даний час проблема покращення життєдіяльності хворих з ДЦП полягає у взаємосочетанні різних аспектів реабілітації: реабілітаційного та рекреаційного, фізичного і психологічного, соціального, емоційного та освітнього. Останнім часом особлива увага приділяється новим організаційним формам в комплексній системі реабілітації, а саме в комбінуванні їх [58].

Як ми всі знаємо, система « Інавспорт » взагалі займається розвитком спорту серед інвалідів, але спорт включає в себе: фізичні навантаження, емоційну складову, та високі досягнення. А це в свою чергу призводить до того, що діти з різними захворюваннями прагнуть завойовувати все більше і більше нагород, та для цього їм портібно покращювати свій фізичний та функціональний стани, а тренування дають ті необхідні навантаження,

завдяки яким й можливо досягти поставленої мети а також покращіти стан свого здоров’я тобто реабілітовуватися з кожним роком все краще.

Мета дослідження – визначення ефективності застосування, комбінованих засобів фізичної терапії на рухові функції та функціональний стан опорно-рухового апарату дітей з дитячим церебральним паралічем в системі «Інавспорт»

Об’єкт дослідження – рухові функції та фунціональний стан опорно рухового апарату, швидкість та координація рухів при ходьбі.

Суб’єкт дослідження – діти 10-12 років зі спастично діплигічною формою дитячого церебрального паралічу.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Поняття про дитячий церебральний параліч

Дитячий церебральний параліч важке захворювання головного мозку, що виявляється в різних психомоторних порушеннях при провідному руховому дефекті. Термін дитячий церебральний параліч (ДЦП) позначає групу рухових розладів, що виникають при ураженні рухових систем головного мозку і виявляються в нестачі або відсутності контролю з боку нервової системи за функціями м'язів [41].

При ДЦП має місце раннє, зазвичай внутрішньоутробне пошкодження або недорозвинення мозку. Причини цих порушень можуть бути різними:

- різні хронічні захворювання майбутньої матері;
- перенесені матір'ю інфекційні, особливо вірусні захворювання, інтоксикації;
- несумісність матері і плоду по резусфактор або групової приналежності;
- забиття під час вагітності та ін.

Факторами можуть бути недоношеність або переношеність плоду. В окремих випадках причиною ДЦП можуть бути:

- акушерський травматизм;
- затяжні пологи з обвиттям пуповини навколо шиї плода, що призводить до пошкодження нервових клітин головного мозку дитини в зв'язку з нестачею кисню;
- іноді ДЦП виникає після народження у віці до одного року в результаті інфекційних хвороб, які ускладнюються енцефалітом (запаленням мозкової речовини), після важких ударів головою. ДЦП, як правило, не є спадковим захворюванням.

Аналіз причин, що призводять до виникнення ДЦП, показав, що в більшості випадків виділити одну з них не представляється можливим.

Основні причини ДЦП пов'язані з процесами розвитку вагітності і родовим актом, а ці стани не передаються у спадок, тому такий параліч часто називають вродженим ДЦП. Менш поширений тип - набутий ДЦП (черепно-мозкові травми в результаті нещасних випадків або інфекцій мозку) [59].

Згідно з даними багатьох дослідників, в 80% випадків виникнення церебрального паралічу, ураження мозку відбувається в період внутрішньоутробного розвитку плоду. Надалі внутрішньоутробна патологія може бути обтяжена інтранатальною. Проте, в кожному третьому випадку причину церебрального паралічу встановити не вдаєтьс [2].

Про етіологію ДЦП є багато різних думок, і захворювання розглядається як поліетіологічне. Аналіз причин, що призводять до виникнення ДЦП, показав, що в більшості випадків виділити одну з них не представляється можливим, тому що часто відзначається поєднання декількох несприятливих чинників – як в періоді вагітності, так і під час пологів [14].

ДЦП як поліетіологічне захворювання.

Церебральний параліч викликає ушкодження тих ділянок центральної нервової системи, які відповідають за управління рухом. Ці ушкодження можуть відбутися на будь-якій стадії розвитку мозку, в зв'язку з чим виділяють три основні періоди:

- пренатальний період (до пологів),
- інтранатальний період (під час пологів),
- постнатальний період (протягом перших трьох років життя).

Співвідношення пренатальних і перинатальних факторів ураження мозку при ДЦП, на думку різних авторів, коливається в широких межах: дородові форми церебрального паралічу варіюють від 35 до 60 %, інтранатальний – від 27 % до 54 %, постнатальні – від 6 % до 25 %. Згідно з

даними ряду авторів, в 80 % спостережень ураження мозку, що викликає церебральний параліч, відбувається в період внутрішньоутробного розвитку плода, а в подальшому внутрішньоутробна патологія обтяжується інтранатальною. Однак в кожному випадку сучасна медицина описує понад 400 факторів, що впливають на перебіг внутрішньоутробного розвитку. Причиною ж виникнення церебральної патології в 70-80% випадків є дія на мозок комплексу шкідливих факторів [36].

Гіпоксія дитини в утробі матері або відразу після народження. Так, у більшості дітей причиною захворювання є патологія вагітності матері (токсикоз, порушення плацентарного кровообігу, інфекції), що призводить до недорозвинення структур головного мозку дитини, особливо ділянок мозку, що відповідають за формування рефлекторних механізмів і підтримку рівноваги тіла. Через це відбувається неправильний розподіл м'язового тонусу в скелеті, виникають патологічні рухові реакції.

Родові травми, викликані різними видами акушерської патології (вузький таз матері, неправильне його будова, слабкість родової діяльності, затяжні або стрімкі пологи, а також пологи після тривалого безводного проміжку, неправильне передлежання плода), лише в невеликій кількості випадків служать єдиною причиною, яка призводить до пошкодження мозку плода. У більшості випадків тяжкість родів визначається вже наявною патологією дитини, що з'явилася в результаті його внутрішньоутробного пошкодження.

Гемолітична хвороба новонароджених («ядерна жовтяниця»), при якій відбувається інтоксикація головного мозку дитини. Жовтяниця може бути викликана різними механізмами - несумісністю крові матері і плоду по групі або резус-фактору, а також печінкова недостатність новонародженого.

Гострі або хронічні захворювання матері, в першу чергу гіпертонічна хвороба, пороки серця, анемія, ожиріння, цукровий діабет, краснуха тощо Іншими «материнськими» факторами перинатального ризику є прийом під час вагітності деяких ліків, зокрема транквілізаторів, а також деякі дії,

пов'язані з професійною діяльністю, алкоголізм, стреси, психологічний дискомфорт, фізичні травми. В останні роки велике значення в етіології ДЦП надається впливу на плід різних інфекційних агентів, особливо вірусного походження.

Порушення нормального перебігу вагітності - токсикози, загрози переривання, а також імунологічна несумісність матері і плоду.

Ускладнення при пологах. При цьому слід враховувати, що при наявності патологій внутрішньоутробного розвитку дитини пологи часто мають тяжкий і затяжного перебігу. Таким чином, створюються умови для виникнення механічної травми голови і асфіксії, часто є по суті вторинними факторами, які викликають додатковий розлад первинно ураженого мозку. До факторів, найбільш сприяючим розвитку церебрального паралічу, більшість дослідників відносять передчасні пологи [40].

Закупорка артерії головного мозку і розвинений ішемічний інсульт (внутрішньоутробний або при пологах).

Цікавий і той факт, що при церебральному паралічі має місце ураження переважно осіб чоловічої статі. В середньому ДЦП у хлопчиків зустрічається в 1,3 рази частіше і має більш важкий перебіг, ніж у дівчаток. Наприклад, три чверті випадків помірною та важкою тетраплегии при церебральному паралічі зустрічаються серед осіб чоловічої статі і мають при цьому тенденцію до більш важких рухових порушень, ніж у жінок [37].

До внутрішньоутробних факторів перш за все відносять гострі або хронічні екстрагенітальні захворювання матері, в першу чергу гіпертонічну хворобу, пороки серця, анемію, ожиріння, цукровий діабет та інші, які мають місце при церебральному паралічі в 40 % спостережень . Іншими «материнськими» факторами перинатального ризику є прийом ліків під час вагітності (10 %), професійні шкідливості (1-2 %), алкоголізм батьків (4 %), стреси, психологічний дискомфорт (2-6 %), фізичні травми під час вагітності (1-3,8 %).

Велике значення в етіології ДЦП надається впливу на плід різних інфекційних агентів, особливо вірусного походження - токсоплазмоз, герпес, краснуха, вітряна віспа. Згідно з даними Potasman, у 22 % хворих на церебральний параліч в сироватці крові були виявлені антитіла до toxoplasma gondii [43].

Певна роль у виникненні ДЦП приділяється порушенням нормального перебігу вагітності на різних її терміни. У дослідженнях І.М. Волкова у 29,5% матерів, які мають дитину з ДЦП. вагітність протікала з ускладненнями: нестримне блювання була у 15,5 %, нефропатія - у 6,75, загроза переривання - у 6,45 %. Токсикози вагітності спостерігалися в анамнезі у 41-75 % матерів. Серед інших факторів ризику, пов'язаних з неблагополуччям протягом вагітності, виділяють маткові кровотечі, порушення плацентарного кровообігу, передлежання плаценти або її відшарування. Згідно з дослідженням A. Spiniollo, у 17,5 % дітей, що вижили, що народилися у жінок, чия вагітність ускладнилася передчасним відшаруванням плаценти, була діагностована внутрешлуночкова геморрагия, а у 11,1 % - церебральний параліч [47].

За даними ряду авторів, імунологічна несумісність матері і плоду (АВО і резус-несумісність) була причиною розвитку ДЦП в 2,0-8,7 % спостережень.

Більшість зазначених несприятливих факторів пренатального періоду веде до внутрішньоутробної гіпоксії плода і порушення матково-плацентарного кровообігу. Киснева недостатність пригнічує синтез нуклеїнових кислот і білків, що призводить до структурних порушень ембріонального розвитку. Розвиток ембріона в умовах гіпоксії може бути основною причиною виникнення каліцтв і патології розвитку плода .

Важливим патогенетичним механізмом, що визначає внутрішньоутробне пошкодження мозку, є аутоімунний процес. В результаті впливу цілого ряду етіологічних чинників пренатального періоду, що викликають внутрішньоутробне ураження плода, настає руйнування

клітинних структур мозку. Фрагменти деструкції можуть потрапити в систему кровообігу вже в якості сторонніх для організму речовин - мозкових антигенів. Вони призводять до утворення антитіл. Таким чином, розвивається аутоімунний процес з наступною альтерацією мозкової тканини, який може тривати протягом декількох місяців і навіть років.

До факторів високого ризику розвитку ДЦП відносяться різні ускладнення під час пологів, частота яких перевищує 40,2 %: слабкість скоротливої діяльності матки під час пологів (23,6 %), стрімкі пологи (4 %), кесарів розтин (11,4 %), затяжні пологи (24 %), тривалий безводний період (5%), сідничне передлежання плода (5,0-6,2 %), тривалий період стояння головки в родових шляхах (5 %), інструментальне породіллі (5-14 %). При наявності розладів внутрішньоутробного розвитку дитини пологи дуже часто мають тяжкий і затяжного перебігу [50].

Таким чином створюються умови для виникнення механічної травми голови і асфіксії, це є, по суті вторинними факторами, що викликають додаткове розлад первинно ураженого мозку.

До одного з найбільш поширених факторів розвитку церебрального паралічу більшість вітчизняних і зарубіжних авторів відносять передчасні пологи. Недоношеність має велику питому вагу в анамнезі хворих на ДЦП та становить, за даними різних авторів, від 19 до 33 %, в той час як серед всіх новонароджених цей показник дорівнює 4-8 %. Епідеміологічне дослідження B. Hagberg показало, що в популяції здорових дітей доношені і недоношені співвідносяться як 16: 1, а в групі хворих на ДЦП - як 2: 1. Церебральний параліч розвивається у 9 % недоношених дітей, причому його частота знижується паралельно зі збільшенням гестаційного віку і маси тіла [52].

Пологи при тазових передлежання плода призводять до асфіксії і родової травми в 3 рази частіше, ніж звичайні пологи, і в 1 % випадків ведуть до церебрального паралічу. ДЦП корелює і з низькою масою тіла плода. Дослідження показали, що у 12,1 % дітей з невеликою масою тіла при народженні в подальшому розвивається церебральний параліч. Його частота

в 36,7 рази вище у дітей з масою тіла від 500 до 1499 г і в 11,3 рази - від 1500 до 2499 г, ніж у дітей з масою тіла більше 2500 т.

За даними ряду авторів, багатоплідна вагітність має місце в анамнезі у 4 % осіб, які страждають на церебральний параліч. Захворюваність ДЦП при багатоплідній вагітності в 6-7 разів вище, ніж при нормальній, і становить 7,1-8,8 на 1000 новонароджених. Частота ДЦП в потрійному становить 28 на 1000 живонароджених, а в двійнятах – 7,3 на 1000 живонароджених.

При багатоплідній вагітності ризик церебрального паралічу для маловесних немовлят такий же, як у дітей з низькою масою тіла, народжених в результаті вагітності одним плодом, і, навпаки, для дітей з нормальною масою тіла з двійні частота ДЦП вище, ніж у дітей з нормальною масою тіла , що народилися при звичайній вагітності.

До недавнього часу родова асфіксія вважалася провідною причиною ураження мозку у дітей. За даними різних авторів, вона відзначена в анамнезі у 14-65% дітей з ДЦП, в той час як серед здорових – у 3,2 %.

H. Scheider вважає, що лише у 10 % доношених новонароджених можливою причиною розвинувся в подальшому церебрального паралічу була родова асфіксія. Прогнозувати церебральний параліч можна тільки при важких пологах з асфіксією, що веде до тканинного пошкодження мозку, при наявності клінічної симптоматики, яка виникає з перших днів життя. Однак навіть при наявності важкої родової асфіксії причинний зв'язок з розвинувшимся згодом психомоторним дефіцитом не є абсолютно доказовий, так як пошкодження мозку може відбутися до самих пологів і викликати родову асфіксію [27].

Влике місце в генезі ДЦП займає внутрішньочерепна родова травма – місцеве пошкодження плоду в ході пологів в результаті механічних впливів (здавлення мозку, розтрощення і некроз мозкової речовини, розриви тканин, крововиливу в оболонки і речовину мозку, порушення динамічного кровообігу мозку), яке може порушити подальше розвиток мозку і привести

до виникнення багатьох церебральних симптомів. Однак не можна не враховувати, що родова травма найчастіше відбувається на тлі попередніх дефекту розвитку плода, при патологічних, а іноді навіть при фізіологічних пологах. За даними різних авторів, частота родової травми при ДЦП знизилася за останні кілька десятиліть з 21,6 до 4-5 %, що пов'язано з поліпшенням допомоги при пологах [42, 51].

У пологах часто відбуваються внутрішньошлуночкові крововиливи, в результаті яких страждають ніжки кортикоспинального тракту, викликаючи спастичні форми дитячого церебрального паралічу. Нерідко при асфіксії під час пологів пошкоджуються базальні ганглії, так як вони найбільш чутливі до нестачі кисню. При цьому формуються дискинетичні форми дитячого церебрального паралічу. Можливе ураження і інших частин мозку, а також порушення товщіни мієліну у внутрішній капсулі. Гіперкінетичні форми дитячого церебрального паралічу виникають внаслідок гіпербілірубінемії в результаті резус-конфлікту матері та плоду (рис. 1.1.1).

У періоді новонародженості факторами ураження головного мозку з розвитком ДЦП зазвичай вважаються інфекційні, рідше травматичні. Серед безлічі вітчизняних і зарубіжних публікацій, присвячених проблемі ДЦП, лише в окремих працях згадується про спадковоі компоненті в їх етіології. Так, С.І. Козлова розглядала ДЦП як захворювання зі спадковою схильністю, ступінь генетичного ризику при якому становить 2-3%. П. Харпер висловлював думку, що нерідко діагнозом ДЦП прикривають незнання багатьох часто генетично детермінованих захворювань. Автор наводить дані дослідження, проведеного у Великобританії, що свідчать про те, що загальний повторний ризик при церебральному паралічі становить близько 1%. Однак відзначено, що деякі нозологічні підгрупи пов'язані з більш високим ризиком (особливо вроджена атаксія і симетрична тетраплегия), коли ризик ДЦП при наступних вагітностях становить 10-12%. Атетоїдний тип, який раніше строго пов'язували з ядерною жовтяницею, при відсутності

впливу факторів зовнішнього середовища також може мати істотну генетичну основу [48].

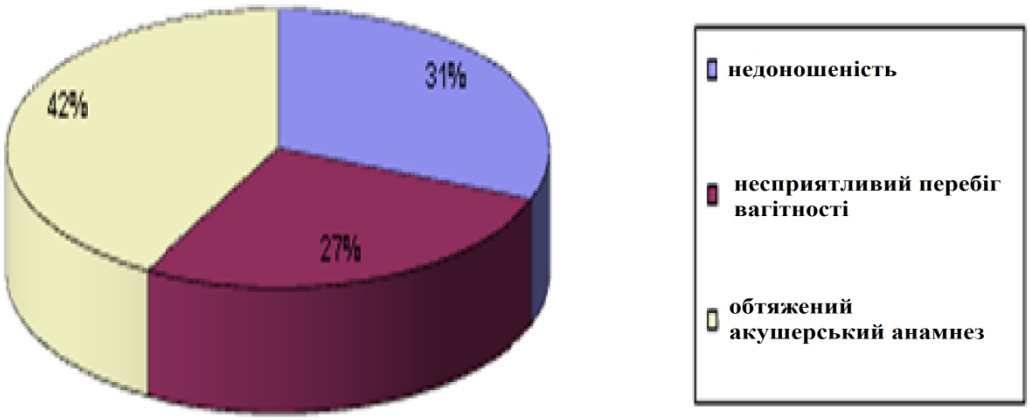

Рис. 1.1.1 Відцотковий еквівалент причин винекнення церебрального паралічу.

Генеалогічне дослідження в сім'ях, що мають хворих з гіперкинетичною формою ДЦП, виконане N.A. Fletcher et al., виявило наявність хворих родичів з певною пропорцією уражених батьків, а також братів і сестер. Автор звертає увагу, що у більшості хворих захворювання прогресувало в дорослому періоді життя, що наводить на думку про генетичну гетерогенність захворювання з аутосомно-рецесивним і домінантним типами успадкування. При цьому не виключається існування Х-зчепленої форми, а пізній вік батьків в більшості спорадичних випадків захворювання передбачає домінантні генні мутації [49].

В роботі P. Curatolo, вивчалося поєднання церебрального паралічу з епілепсією і психічними порушеннями. У генеалогічному анамнезі хворих на церебральний параліч були напрочуд частими випадки епілепсії серед родичів першого ступеня споріднення, що, на думку автора, вказує на важливу роль генетичних факторів у розвитку ДЦП.

У літературі описані випадки, коли клінічні прояви деяких спадкових захворювань протікали у формі синдрому церебрального паралічу: хромосомніаберації типу синдрому Патау і часткова трисомія по 18-й парі хромосом, Х-зчеплена хромосомна гідроцефалія, DOPA-залежна дистонія.

Аналогічні дані, про можливу генетичної схильності до цього захворювання, наводяться Т.В. Тижненко. Авторами наголошується, що ДЦП характеризується клінічним поліморфізмом, тобто проявляється різною симптоматикою - руховими і чутливими порушеннями, затримкою мовного і психічного розвитку, судомами. У генеалогічному дереві хворих ДЦП зустрічаються випадки епілепсії серед родичів першого ступеня споріднення, що вказує на важливу роль генетичних факторів у розвитку ДЦП [38].

Схожі з ДЦП симптоми виявляються у 5% родичів першого ступеня споріднення і у 4,1% родичів другого ступеня споріднення, що достовірно вище, ніж в цілій популяції.

Інтерес представляє той факт, що при церебральному паралічі має місце ураження переважно осіб чоловічої статі. ДЦП у хлопчиків зустрічається в 1,3 рази частіше і має більш важкий перебіг, ніж у дівчаток. За даними N.A. Fletcher, три чверті випадків помірною та важкою тетраплегии при церебральному паралічі зустрічаються серед осіб чоловічої статі і мають при цьому тенденцію до більш важких рухових порушень, ніж у жінок [30].

За даними фахівців United States National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS), досвід яких грунтується па результатах спостереження понад 35 тис. Пологів, серед всіх новонароджених, які страждають на ДЦП, асфіксія як причина захворювання виявлено лише в 3-13% випадків . У багатьох випадках причина захворювання взагалі не можна встановити. У 10-20% випадків захворювання розвивалося протягом декількох місяців після народження внаслідок запальних захворювань (інфекційний менінгіт, вірусний енцефаліт та ін.), Травм черепа [53].

Термін ДЦП існує вже понад століття, сама хвороба ймовірно існувала і без назви не протязі всієї історії людства. Однак, незважаючи на свою довгу історію, до теперішнього часу немає єдності у поглядах на цю проблему.

Поряд з узагальненим терміном ДЦП в клінічній практиці іноді використовується термін хвороба Литтля. Таку назву було запропоновано на честь британського хірурга- ортопеда Вільяма Джона Литтля (William John Little), який в середині XIX століття першим встановив причинний зв'язок між ускладненнями під час пологів та порушеннями розумового і фізичного розвитку дітей після народження. Його погляди були підсумовані в статті «Про вплив патологічних і важких пологів, недоношеності і асфіксії немовлят на розумовий і фізичний стан дітей, особливо щодо деформацій". Ця стаття, адресована акушерському суспільству Великобританії, найбільш часто цитується в книгах і статтях про церебральні паралічі.

Вільям Джон Літтл (William John Little, 1810-1894), британський ортопед, вперше встановив причинний зв'язок між ускладненнями при пологах і порушеннями розумового і фізичного розвитку дитини. Роботи Литтля привернули увагу його сучасників. Відповідаючи своїм опонентам, Літтл не затверджував своєї першості в описі неврологічних наслідків патологічних пологів [11].

Подібні рухові порушення називалися хворобою Литтля до тих пір, доки канадський лікар Вільям Ослер в 1889 році не запропонував використовувати термін церебральний параліч. У великій монографії "Церебральні паралічі у дітей» він також відзначив зв'язок між важкими пологами і ураженнями нервової системи у дітей

Дитячий церебральний параліч як окрему нозологічну форму, що поєднує різноманітні моторні порушення церебрального походження, першим виділив відомий віденський невропатолог, а згодом - видатний психіатр і психолог Зігмунд Фрейд. У всіх попередніх публікаціях XIX століття, присвячених моторним порушенням у дітей, термін "церебральний параліч" якщо і використовувався, то лише в комбінації з іншими термінами

(наприклад, "церебральний родовий параліч"). Проте, щоденна клінічна практика другої половини XIX століття потребувала конкретизації термінології. У своїй монографії Фрейд пише, що термін "дитячі церебральні паралічі" об'єднує «ті патологічні стани, які вже давно відомі, і в яких над паралічем переважає м'язова ригідність або спонтанні м'язові посмикування». Фрейдова класифікація і трактування дитячого церебрального паралічу були ширші, ніж формулювання інших авторів. Він пропонував застосовувати цей термін навіть у випадках повної відсутності паралічу, наприклад при епілепсії або затримці розумового розвитку. Це трактування ДЦП набагато ближче до концепції раннього «пошкодження мозку», сформульованого значно пізніше. Можливо, Фрейд запропонував об'єднати різні моторні порушення у дітей в одну нозологічну групу тому, що він не зміг знайти іншого шляху упорядкувати цю область дитячої неврології. Спочатку він вивчав церебральні геміплегії. Потім всі інші моторні поразки об'єднав в одну групу, яку назвав церебральними диплегіями, розуміючи під цим терміном пошкодження обох половин тіла. У цій групі були виділені чотири різновиди:

1) загальна церебральна ригідність;

2) параплегічна ригідність;

3) білатеральна геміплегія

4) загальна хорея і білатеральний атетоз.

Пізніше всі ці різні моторні порушення Фрейд об'єднав в одну нозологічну одиницю - дитячий церебральний параліч. У XX столітті відсутність консенсусу у визначенні нозології ускладнювало проведення наукових досліджень. Дедалі очевиднішою для фахівців ставала необхідність формування загального погляду на ДЦП. Одні дослідники трактували ДЦП як єдину клінічну нозологію, інші - як перерахування схожих синдромів [10].

Однією з ініціатив, спрямованих на узагальнення і подальший розвиток сучасних поглядів на церебральні паралічі, було створення з ініціативи Рональда МакКейса (Ronald MacKeith) і Пола Полани (Paul Polani) в 1957

році Клубу Литтля. Через два роки своєї роботи вони опублікували Меморандум по термінології та класифікації церебральних паралічів. Згідно з визначенням Клубу Литтля, церебральний параліч - це непрогресуюче ураження мозку яке з'являється в ранні роки життя порушеннями рухів і положення тіла. Ці порушення, що виникають в результаті порушення розвитку мозку, є непрогрессірующімі, але змінюваними.

Надалі вченими різних країн світу пропонувалися різні трактування цього поняття. Ведучий радянський фахівець з проблеми церебральних паралічів, керівник найбільшого центру лікування хворих на ДЦП в Москві, проф К.А. Семенова пропонує таке визначення. ДЦП об'єднує групу різних за клінічними проявами синдромів, які виникають в результаті недорозвинення мозку і його пошкодження на різних етапах онтогенезу і характеризуються нездатністю зберігати нормальну позу і виконувати довільні рухи. Співзвучним було визначення ДЦП, запропоноване академіком Левоном Бадаляном. На його думку, термін «церебральні паралічі об'єднує групу синдромів, що виникли в результаті недорозвинення або пошкодження мозку в пренатальний, інтранатальний і ранній постнатальний періоди. Пошкодження мозку проявляється порушенням м'язового тонусу і координації рухів, нездатністю зберігати нормальну позу і виконувати довільні рухи. Рухові порушення часто поєднуються з чутливими розладами, затримкою мовного і психічного розвитку, судомами [55].

Важливою віхою в становленні поглядів на дитячий церебральний параліч було проведення в липні 2004 року в Меріленді (США) Міжнародного семінару по визначенню і класифікації церебральних паралічів. Учасники семінару підтвердили важливість цієї нозологічної форми і підкреслили, що ДЦП є не етіологічним діагнозом, а клінічним описовим терміном. Результати роботи семінару були опубліковані в статті «Пропозиція щодо визначення та класифікації церебрального паралічу». Автори запропонували наступне визначення: «Термін дитячий церебральний параліч позначує групу порушень розвитку рухів і положення тіла, що

викликають обмеження активності, які викликані непрогресуючим ураженням мозку плоду або дитини. Моторні порушення при церебральних паралічах часто супроводжуються дефектами чутливості, когнітивних і комунікативних функцій, перцепції і / або поведінковими і / або судорожними порушеннями ».

1.2 Клінічні форми дитячого церебрального паралічу.

Рухові порушення при дитячих церебральних паралічах обумовлені тим, що підвищений м'язовий тонус, поєднуючись з патологічними тонічними рефлексами (тонічним лабіринтовим і шийними рефлексами), перешкоджає нормальному розвитку вікових рухових навичок. Тонічні рефлекси є нормальними рефлексами у дітей у віці до 2-3 місяців. Однак при дитячих церебральних паралічах їх зворотний розвиток затримується, і вони значно ускладнюють руховий розвиток дитини.

При вираженості тонічного лабіринтового рефлексу (ТЛР) у дитини з церебральним паралічем в положенні на спині підвищується тонус розгинальних м'язів. Така дитина не може підняти голову, або робить це з великими труднощами, не може витягнути руки вперед, щоб взяти предмет, підтягнутися і сісти, повернутися зі спини на живіт. У положенні на животі він не може підняти голову, розігнути руки і спертися на них, встати на карачки, прийняти вертикальну позу [44].

При вираженості симетричного шийного тонічного рефлексу (СШТР) у дитини з церебральним паралічем м'язовий тонус змінюється в залежності від того, згинає він шию або розгинає. Розгинання шиї підсилює тонус розгиначів рук, в зв'язку з цим дитині загрожує втрата рівноваги і падіння назад. Згинання шиї підсилює згинальний тонус м'язів, і дитина може впасти вперед. Діти з церебральними паралічами прагнуть тримати голову по середній лінії, інакше порушується рівновага при сидінні, стоянні, ходьбі.

Асиметричний шийно-тонічний рефлекс (АШТР) виражається в тому, що при повороті голови в сторону підвищується тонус в розгинальних м'язах руки, в напрямку якої голова повернута (дитина приймає позу фехтувальника). Оскільки голова часто повернута в одну сторону, розвивається спастична кривошия. Поєднання АШТР з тонічним лабіринтовим рефлексом ускладнює повороти на бік і на живіт [45].

Виразність тонічних рефлексів залежить від важкості ураження мозку. У важких випадках вони різко виражені, їх легко виявити. При більш легких ураженнях діти навчаються гальмувати рефлекс. Тонічні рефлекси впливають і на м'язовий тонус апарату артикуляції. ЛТР підвищує тонус м'язів кореня язика, в результаті чого ускладнюється формування голосових реакцій. При вираженості асиметричного тонічного рефлексу м'язовий тонус в артикуляційною мускулатурі підвищується асиметрично: більше на стороні, протилежній повороту голови дитини. В цьому випадку важко вимовляти звуки. Симетричний шийний тонічний рефлекс ускладнює дихання, довільне відкривання рота, навчання мовленню. Цей рефлекс підвищує м'язовий тонус у м’язах які відповідають за мовлення. При цьому кінчик язика погано виражений і часто має форму човники. Подібні порушення артикуляційного апарату ускладнюють формування голосової активності і звуковираженню зі сторони мови. У таких дітей тихий, погано модульований голос з носовим відтінком [46].

Залежно від тяжкості і поширеності розрізняють наступні форми дитячих церебральних паралічів: спастичну діплегію, спастичну геміплегію, подвійну геміплегію, параплегія, моноплегії, атонічно-астатичний синдром (млява форма дитячого церебрального паралічу), гіперкінетичну форму (рис 1.2.1).

На даний час для класифікації форм ДЦП застосовується Міжнародна класифікація хвороб - 10-го перегляду (МКХ-10).

Міжнародна класифікація хвороб 10-го перегляду виділяє наступні форми хвороби:

С80 Дитячий церебральний параліч.

С80.0 Спастический церебральний параліч;

С80.1 Спастична діплегія;

С80.2 Дитяча геміплегія;

С80.3 Діскінетічний церебральний параліч;

С80.4 Атактичний церебральний параліч;

С80.8 Інший вид дитячого церебрального паралічу;

С80.9 Дитячий церебральний параліч неуточнений.

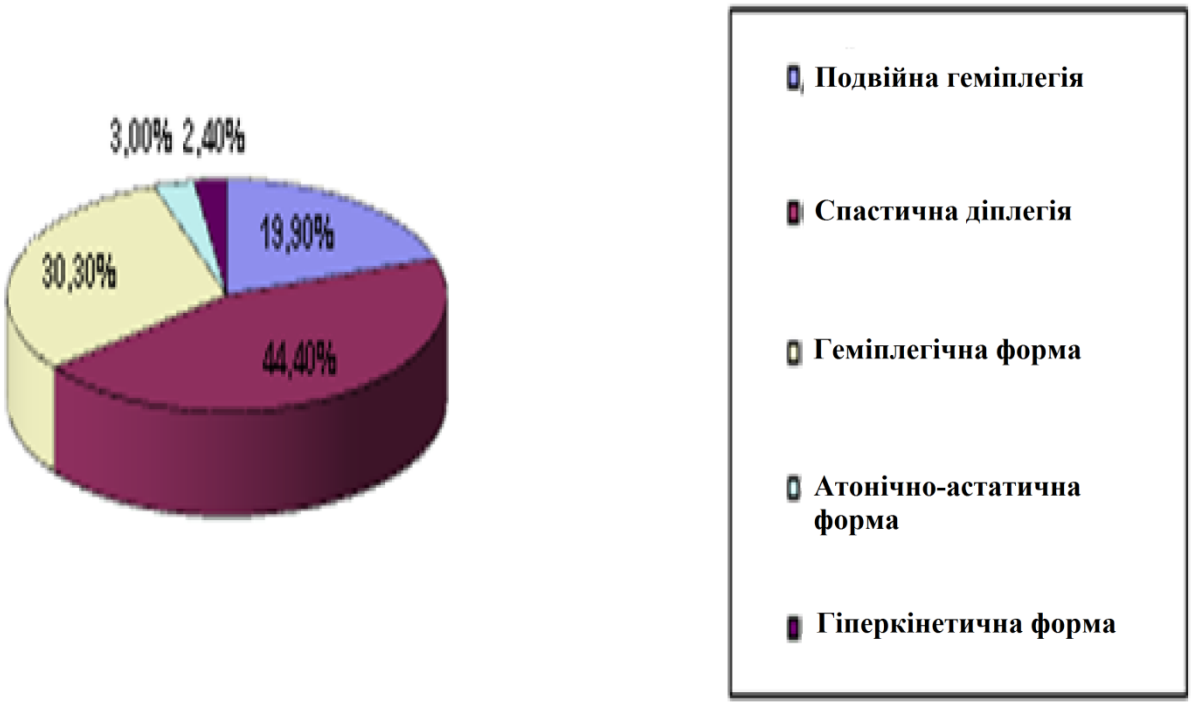

Рис 1.2.1 Клінічні форми ДЦП

Спастична діплегія – це найбільш розповсюджений різновид церебрального паралічу. Вражає обидві половини тіла, причому в більшій мірі ноги, ніж руки. Для спастичної діплегії характерно раннє формування контрактур, деформацій хребта і суглобів. Переважно діагностується у дітей, що народилися недоношеними (наслідки внутрішньошлуночкових

крововиливів, інших факторів). При цій формі, як правило, спостерігається тетраплегія (тетрапарез), проте переважає м'язова спастика в ногах. Найбільш поширені прояви – затримка психічного та мовного розвитку, наявність елементів псевдобульбарного синдрому, дизартрія тощо. Часто зустрічається патологія черепних нервів: косоокість, що сходиться, атрофія зорових нервів, порушення слуху, порушення мови у вигляді затримки її розвитку, зниження інтелекту. Прогноз рухових можливостей меньш сприятливий, ніж при геміпарезі. Ця форма найбільш сприятлива щодо можливостей соціальної адаптації. Ступінь соціальної адаптації може досягати рівня здорових при нормальному розумовому розвитку і хорошому функціонуванні рук [56].

Подвійна геміплегія є одна з найважчих форм ДЦП. Часто є наслідком хронічної пре- і перинатальної гіпоксії з дифузним ушкодженням півкуль головного мозку. Клінічно діагностується спастична тетраплегія (тетрапарез), псевдобульбарний синдром, когнітивні розлади, мовні порушення. У більшості дітей спостерігаються епілептичні напади. Рухові розлади в рівній мірі виражені в руках і ногах, або руки вражені сильніше, ніж ноги. Для подвійної геміплегії характерне раннє формування контрактур, деформацій тулуба і кінцівок. Майже в половині випадків подвійної геміплегії рухові розлади супроводжуються патологією черепних нервів: косоокістю, атрофією зорових нервів, порушеннями слуху, псевдобульбарними розладами. Досить часто у дітей відзначають мікроцефалію, яка, зрозуміло носить вторинний характер. Важкий руховий дефект рук і відсутність мотивації виключають самообслуговування і просту трудову діяльність [26].

Гіперкінетична форма. Одне з можливих наслідків перенесеної гемолітичної хвороби новонароджених, яка супроводжувалася розвитком «ядерної» жовтяниці. При цій формі, як правило, пошкоджуються структури екстрапірамідної системи і слухового аналізатора. У клінічній картині характерна наявність гіперкінезів: атетоз, хореоатетоз, торсійна дистонія (у дітей на перших місяцях життя – діатонічні атаки), дизартрія, окорухові

порушення, зниження слуху. Характеризується мимовільними рухами (гіперкінезами), підвищенням м'язового тонусу, одночасно з якими можуть бути паралічі і парези. Мовні порушення спостерігаються частіше у формі гіперкінетичної дизартрії. Розвиток інтелекту йде в основному задовільно. Відсутня правильна постановка тулуба і кінцівок. У більшості дітей відзначається збереження інтелектуальних функцій, що є прогностично сприятливим щодо соціальної адаптації, навчання. Діти з хорошим інтелектом закінчують школу, середні спеціальні і вищі навчальні заклади, адаптуються до певної трудової діяльності.

Атонічно-астатична форма ЦП характеризується низьким тонусом м'язів, атаксією і високими сухожильними і періостальними рефлексами. Нерідкі мовні розлади в формі мозочка або псевдобульбарної дизартрії. Спостерігається при переважному ушкодженні мозочка і мозочкових шляхів внаслідок родової травми, гіпоксично-ішемічного чинника або вродженого дефекту розвитку. Клінічно характеризується класичним симптомокомплексом (м'язова гіпотонія, атаксія) і різними симптомами мозочкової асинергії (дисметрія, інтенційний тремор, дизартрія). Розглядається можливість виникнення цього варіанту ДЦП при пошкодженні кори головного мозку (переважно лобної частини). При цій формі ДЦП підкреслюється помірна затримка розвитку інтелекту.

Геміплегічна форма

Спастична геміплегія, геміпарез – характеризується одностороннім ураженням кінцівок. Рука, як правило, вражена більше, ніж нога. Діти з гемипарезами опановують вікові навичками пізніше, ніж здорові. Тому рівень соціальної адаптації, як правило, визначається не ступенем рухового дефекту, а не за інтелектуальними можливостями дитини. Клінічно характеризується розвитком спастичного геміпарезу (тип Верніке-Манна), затримкою психічного та мовного розвитку. При цій формі нерідко трапляються фокальні епілептичні напади.

Змішані форми

Незважаючи на можливість дифузного пошкодження всіх рухових систем головного мозку (пірамідної, екстрапірамідної та мозочкової), вищезгадані клінічні симптомокомплекси дозволяють в переважній більшості випадків діагностувати конкретну форму ДЦП. Останнє положення важливо в складанні реабілітаційної карти хворого.

1.3 Фізична терапія при дитячому церебральному паралічі.

Реабілітація – це відновлення здоров'я, функціонального стану і працездатності, порушених хворобами, травмами або фізичними, хімічними і соціальними факторами. Мета реабілітації – ефективне і раннє повернення хворих і інвалідів до побутових і трудових процесів, в суспільство; відновлення особистісних властивостей людини. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) дає дуже близьке до цього визначення реабілітації: «Реабілітація являє собою сукупність заходів, покликаних забезпечити особам з порушеннями функцій в результаті заїворювань, травм і вроджених дефектів пристосування до нових умов життя в суспільстві, в якому вони живуть» . Термін реабілітація походить від латинського слова habilis – «способность», rehabilis – «відновлення здатності» [5].

На думку ВООЗ, реабілітація є процесом, направленним на всебічну допомогу хворим та інвалідам для досягнення ними максимально можливої при даному захворюванні фізичної, психічної, професійної, соціальної і економічної повноцінності [32, 33].

Таким чином, реабілітацію слід розглядати як складну соціально-медичну проблему, яку можна поділити на кілька видів, або аспектів: медична, фізична, психологічна, професійна (трудова) і соціально-економічна [57].

Перший і основний напрям реабілітації (медична і фізична) - відновлення здоров'я хворого посредством комплексного використання різних засобів, спрямованих на максимальне відновлення порушених фіфізіологічних функцій організму, а в разі неможливості досягнення цього - розвиток компенсаторних і замісних пристосувань (функцій) [6].

Програми з фізичного впливу грають провідну роль в комплексної реабілітації дітей з ДЦП. У практиці фізичної реабілітації методика розвитку фізичних якостей реалізується в двох напрямках:

– загальна фізична підготовка, спрямована на досить повне розвиток всіх м'язових груп і систем організму, розглядається як базовий рівень фізичних здібностей;

– спеціальна фізична підготовка, спрямована на розвиток фізичних здібностей, формування компенсаторних функцій. Для розвитку силових здібностей використовуються вправи з підвищеним опором, які передбачають свідоме і активний вплив на організм з метою вдосконалення його анатомічних, фізіологічних і психологічних властивостей.

До засобів реабілітації належать психотерапевтичний вплив, медикаментозна корекція, ЛФК (кинезотерапия), фізіотерапія, массаж, трудотерапія, курортно-санаторне лікування, музикотерапія, фітотерапія, аеротерапія, хореотерапія, мануальное вплив і ін. Провідне місце серед засобів фізичної реабілітації відводиться фізичним вправам, так як рухова активність – найважливіша умова формування здорового способу життя, основа правильної побудови медичної реабілітації [4].

Засоби фізичної реабілітації можна поділити на активні, пасивні та психорегулюючі. До активних засобів відносяться всі форми лікувальної фізичної культури: різноманітні фізичні вправи, елементи спорту і спортивної підготовки, ходьба, біг та інші циклічні вправи і види спорту, робота на тренажерах, хореотерапія, трудотерапія і ін .; до пасивних – масаж,

мануальна терапія, фізіотерапія, природні і преформовані природні фактори; до психорегулирующим - аутогенне тренування, м'язова релаксація та ін.

Головними завданнями реабілітації є:

– функціональне відновлення (повне або компенсація при недостатньому або відсутності відновлення);
– пристосування до повсякденного життя;
– залучення до трудового процесу.

Реабілітація буде малоефективною, якщо не дотримуватися її основоположні принципи:

– ранній початок реабілітаційних заходів.
– безперервність реабілітації.
– комплексність реабілітації.
– індивідуальність реабілітації.
– необхідність реабілітації у колективі.

Лікувальна фізична культура – складова частина медичної реабілітації хворих дітей ДЦП, метод комплексної функціональної терапії, що використовує фізичні вправи як засіб збереження організму хворого в діяльному стані, стимуляції його внутрішніх резервів в запобіганні та лікуванні хвороб, викликаних вимушеної гіподинамією [1].

Засоби лікувальної фізичної культури – фізичні вправи, масаж, загартовування, пасивна гімнастика (мануальна терапія), трудові процеси, організація всього рухового режиму хворих з ДЦП – стали невід'ємними компонентами лікувального процесу, відновного лікування в усіх лікувально-профілактичних установах і реабілітаційних центрах [17].

Практично лікувальна фізкультура – це, перш за все терапія регуляторних механізмів, що використовує найбільш адекватні біологічні шляхи мобілізації власних пристосувальних, захисних та компенсаторних властивостей організму для ліквідації патологічного процесу. Разом з руховою домінантою відновлюється і підтримується здоров'я. Активний

руховий режим і позитивні емоції служать джерелом енергії для самозахисту організму на всіх рівнях його життєдіяльності, як у нормі, так і при патології.

Позитивний ефект, який спостерігається при використанні засобів лікувальної фізкультури у хворих з ДЦП, є результатом оптимальної тренування всього організму. Принципи і механізми розвитку тренованості абсолютно однакові як у нормі, так і при патології. Можна говорити лише про кількісному вираженні, рівні та обсязі тренованості: тренування в спорті ставить завдання максимального підвищення функціональних можливостей організму, окремих його систем і органів, а при призначенні лікувальної фізкультури вирішуються завдання дозованого тренування, що підвищує функціональний стан хворого до рівня здорової людини. Для отримання позитивного реабілітаційного ефекту у дітей з ДЦП необхідна тривала і наполеглива робота. Завдання ЛФК в період залишкових явищ:

– зниження гіпертонусу м'язів і м'язів згиначів, зміцнення ослаблених м'язів;

– поліпшення рухливості в суглобах, корекція порочних установок ОРА;

– поліпшення координації рухів і рівноваги;

– стабілізація правильного положення тіла, закріплення досвіду самостійного стояння, ходьби;

– розширення загальної рухової активності дитини, тренування вікових рухових навичок;

– навчання разом з вихователями та батьками самообслуговування, засвоєнню основних видів побутової діяльності з урахуванням розумового розвитку дитини.

Ерготерапія. Основна мета ерготерапевта – допомогти людям з різними фізичними та психічними порушеннями активно виконувати повсякденні справи, наприклад обслуговувати себе (одягатися, роздягатися, митися, приймати їжу і т.д.), брати участь у продуктивній діяльності – грати,

працювати, а також проводити дозвілля, наприклад освоювати хобі, і таким чином досягти максимальної незалежності у всіх аспектах повсякденного життя. Також ерготерапія перешкоджає зниженню активності клієнта, збільшенню порушень і погіршення його стану [34].

Для досягнення цієї мети ерготерапевти працюють безпосередньо з окремими людьми, групами людей або спільнотами, допомагаючи їм виконувати те, що вони хочуть, змушені або зобов'язані робити, і адаптують сам вид діяльності і / або навколишнє середовище (обстановку) так, щоб люди могли ефективніше виконати стоїть перед ними завдання [58].

Відмінною рисою ерготерапії є її міждисциплінарність. Ерготерапія використовує знання кількох спеціальностей – доказової медицини, педагогіки, психології, соціальної педагогіки, біомеханіки, фізичної терапії.

У ерготерапії термін «зайнятість» (occupation) відноситься не тільки до роботи або до так званої «трудотерапії». В контексті ерготерапії він характеризує різні види діяльності, які зустрічаються в житті кожної людини і надають їй сенс. Робота ерготерапевтами починається з оцінки важливих і необхідних для клієнта видів діяльності, якості їх виконання, акутальних можливостей клієнта і аналізу факторів, які заважають або допомагають ефективно щось робити, включаючи особливості навколишнього середовища і стан всіх структур і функцій клієнта. Потім фахівець, спільно з клієнтом і / або з його близькими намічають конкретні цілі втручання.

Ерготерапевтичне втручання – це:

– спеціально підібрані методи навчання клієнта і / або його родичів і доглядають за клієнтом людей;

– прийоми, що допомагають клієнту виконати той чи інший компонент обраної активності;

– прийоми модифікації і адаптації завдання, що стоїть перед клієнтом, що полегшують її виконання;

– різноманітні прийоми розвитку і тренування функції руки і кисті;

– техніки і прийоми правильного переміщення пацієнтів, догляду та допомоги у виконанні всіх необхідних видів діяльності;

– використання різноманітних методів адаптації навколишнього середовища;

– підбір та адаптація технічних допоміжних засобів реабілітації.

Ерготерапевти працюють з пацієнтами різного віку і з різними порушеннями і станами, які заважають виконувати необхідні людині види діяльності [15].

Бобат-терапія – концепція ведення фізичної реабілітації пацієнтів з органічними ураженнями мозку (дитячим церебральним паралічем).

Згідно з Бобат, моторні проблеми при церебральних паралічі виникають внаслідок ураження центральної нервової системи. При цьому порушується розвиток постуральних антигравітаційних механізмів, сповільнюється і спотворюється нормальний моторний розвиток дитини. Метою відновного лікування цих дітей є стимуляція нормального моторного розвитку та профілактика виникнення контрактур і деформацій. Нейро-розвиваючий підхід Бобат був спрямований на сенсомоторні компоненти м'язового тонусу, рефлексів, патологічних рухових моделей, постурального контролю, органів почуттів, сприйняття і пам'яті – тобто на ті компоненти, що найбільш ймовірно порушуються при ураженні центральної нервової системи. Основою підходу було застосування спеціальних положень тіла дитини, прийомів догляду за нею, які контролювали сенсорні стимули до нервової системи. Вони використовувалися як для зниження спастики м'язів, патологічних рефлексів і патологічних рухових моделей, так і для створення нормального м'язового тонусу, реакцій рівноваги і правильних рухових моделей. Дитина була порівняно пасивним реципієнтом нейро-розвивального лікування. Нормальна послідовність моторного розвитку вважалася одним з основних теоретичних постулатів. З часом, завдяки своєму особистому досвіду, а також завдяки новим досягненням нейрофізіології, Бобат дещо

змінили свій підхід і змістили акценти на інші аспекти лікування. У своїй останній публікації в 1984 році вони описали, як змінювалися основні теоретичні засади їх концепції. Спочатку вони відстоювали необхідність ставити дитину в спеціальні «положення, що пригнічують патологічні рефлекси». Хоча перебування дитини в цих положеннях і приводило до зниження спастики, але Бобат згодом прийшли до висновку, що це зниження тонусу тимчасове і не зберігається при виконанні дитиною інших рухів.

У подальшому вони підкреслювали важливість впливу на «ключові точки контролю». При цьому вплив фізіотерапевта (фізичного реабілітолога) проводилося під час рухової активності дитини і було спрямоване на придушення патологічних рухових моделей і стимулювання розвитку більше правильних рухів [3].

За концепцією Бобатів фізична реабілітація дитини з ДЦП повинна проходити у такій послідовності, у якій протікає нормальний розвиток дитини: спочатку тримання голови, потім перевертання, далі сидіння, далі рачкування, далі стояння, далі ходьба, біг, стрибки. Відповідно до цієї концепції фізичний реабілітолог визначає рівень на якому знаходиться дитина і скеровує зусилля для досягнення наступного рівня (наприклад, дитина вміє рачкувати – тренувати м'язи спини, рівновагу та вчити сидіти).

Войта-терапия – методика фізичної реабілітації пацієнтів з органічними ураженнями мозку (дитячим церебральним паралічем).

Принципом Войта-терапії є вплив не тільки на рухову сферу, а й на все тіло – на сенсорну, вегетативну і психічну системи. При проведенні терапії спостерігаються зміни частоти пульсу, дихання і кров'яного тиску. Основне завдання методики – формування рухових навичок, що відповідають віку дитини. Для вирішення цього завдання використовують рефлекси повзання і повороту. Їх основні феномени впливають на управління тілом в цілому, його вертикалізація і можливість руху вперед. Практичним результатом Войта-

терапії є формування правильних рухових навичок. Ефективність терапії визначається за допомогою Войта-діагностики та клінічних даних.

Войта-терапія як метод реабілітації дітей з руховими порушеннями може бути реалізований при частому повторенні вправ протягом тривалого часу (3-4 рази на день за 20-30 хвилин протягом не менше одного року), і тому розрахований на інтеграцію батьків у процес реабілітації [16, 18].

Батьки проходять період навчання в Центрі реабілітації під керівництвом фахівця Войта-терапевта з подальшим проведенням вправ дому. Войта-терапевт періодично проводить корекцію комплексу вправ під час консультацій або повторних курсів реабілітації в Центрі. Виконання вправи полягає у фіксації дитини в позі рефлексу і ручному впливі на зони ураження. Вибір такої зони проводиться індивідуально і залежить від виду рухових порушень і реакцій-відгуків. Вплив на зони стимуляції не викликає болю. Негативна поведінка дитини на вимушене положення ,під час проведення терапії ,може бути проявом страху або природного протесту, особливо у най молодших дітей. Негативна поведінка дитини не повинна бути проявом агресії і має бути усунена методами психологічної корекції. Крім того, необхідна попередня психологічна підготовка батьків до проведення терапії та очікуваних результатів. Перед початком проведення Войта-терапії най молодшим дітям проводиться Войта-діагностика, їх оглядають невролог і педіатр, а, крім того, застосовуються додаткові обстеження за показаннями. При введенні Войта-терапії як реабілітаційної методики доцільно використовувати її самостійно. Перш за все, це пов'язано з розрахунком адекватної навантаження. Войта-терапія несумісна з електропроцедури і електростимуляція м'язів [29].

Ефективність Войта-терапії залежить від терміну розпочатого лікування, «зрілості» функціональних систем нервової системи і ступеня та стадії розладів рухової сфери. Лікування за методом Войта дає можливість почати лікування рухових порушень з періоду новонародженості. Найбільша ефективність лікування досягається після попереднього ознайомлення

батьків з методикою та їх достатньої психологічної підготовкою при власноручному тривалому безперервному виконанні методики лікування.

Фізіотерапія при ДЦП. Методи лікування засобами фізіотерапії як фактор патогенетичної терапії викликають складну нейрогуморальну реакцію в організмі хворого. Дія цих процедур в першу чергу направлено на виникнення безумовних і умовних рефлексів, здатність впливати на перебіг нервових основних процесів в центральній нервовій системі. Основними завданнями застосування фізіотерапії при ДЦП вважають:

- зниження спастичності і ригідності м'язів,
- зменшення гіперкінезів,
- поліпшення метаболічних процесів мозку,
- поліпшення мікроциркуляції,
- поліпшення мовних функцій.

Процес нормалізації співвідношення процесів збудження і гальмування в центральній нервовій системі, спрямована на зниження збудження, і усіліваніе процесів гальмування в головному мозку, які ведуть до зменшення ригідності, спастичності м'язів і інтенсивності гіперкінезів, розвинути функціональні зв'язки в головному мозку і виробити нові умовні рухові рефлекси, здатність до довільного гальмування, сприяти розвитку компенсаторних пристосувань, поліпшити і відновити координацію рухів і поставу є глав ними завданнями при ДЦП [20, 39].

Рефлексотерапія при ДЦП. Основним методом рефлексотерапії, використовуваним для хворих дітей з ДЦП, все-таки є голкорефлексотерапія (ГРТ). Існують особливості застосування ГРТ дітей різних вікових груп. Останні дослідження в області використання голкорефлексотерапії для лікування дітей з ДЦП свідчать про те, що початок лікування в ранньому дитячому віці, до того, як дитині виповнився рік, дає найкращі результати. Це дозволяє значно послабити тонічні рефлекси, які у здорових дітей повинні зникати до третього місяця життя. При цьому розвиток настановних

рефлексів відбувається бистрее. Маленькіе діти від року до двох років не в змозі розповісти про те, що вони відчувають при проведенні процедури. Вони плачуть, як правило, тільки при введенні голок і після цього швидко заспокоюються. Трьох-чотирирічні малюки починають відчувати страх перед самим видом голок для процедури. Тут варто використовувати відволікаючі маневри у вигляді книжок, іграшок. У дітей більш старшого віку необхідно спробувати сформувати свідоме ставлення до процедури голковколювання, як до методу, що полегшує їх стан.

Чим спокійніше поводиться маленький пацієнт під час проведення процедури голковколювання, тим сприятливіші очікуваний ефект від лікування [21].

Рефлексотерапевтичний вплив надає лікувальний ефект при ДЦП:

- нормалізує процеси збудження і гальмування в центральній нервовій;
- зменшує ригідність;
- знімає спастичность м'язів і інтенсивність гіперкінезів;
- відновлює координацію рухів і поставу.

Рефлексотерапія – достаточно эффективный метод воздействия на специальные активные точки на поверхности кожи, позволяющий влиять на различные органы и системы организма. Применение этого метода лечения при ДЦП значительно улучшает состояние ребенка и помогает избежать формирования патологических двигательных стереотипов в виде атетоза и других гиперкинезов. В связи с податливостью центральной нервной системы у маленьких детей рекомендуется начинать лечение в раннем возрасте (до года) [22, 23].

Також у системі комплексної реабілітації дітей з ДЦП застосовують лікувальний масаж. Мета масажу полягає в зниженні рефлекторної збудливості м'язів, попередженні розвитку контрактур, зменшенні сінкінезіі, стимулюванні функції паретичних м'язів, поліпшення лімфо і кровообігу,

зменшенні трофічних розладів [9]. До проведення масажу максимально розслабляють м'язи, підбираючи вихідне положення і розслаблюючі вправи. Масаж при ДЦП проводять диференційовано. Погладжують, розтирають і розминають руху, пощипування, катання, вібрація, пунктуація і поштовхи на скорочених м'язах з підвищеним тонусом проводять повільно, ніжно і плавно для того, щоб розслабити ці м'язи. На розтягнутих і ослаблених м'язах проводять лікувальний масаж більш глибоко, застосовуючи прийоми вібрації: биття і стьобання, а також штрихування, пунктуацію, пощипування і погладжування. В обов'язковому порядку масажують паравертебральні спинно-мозкові сегменти. Виконують ЛФК, точковий масаж і логопедичний, рефлексотерапію, ортопедичну корекцію, іпотерапію. При масажі певних м'язових груп виконується одночасно дихальна техніка рухів [24, 35].

Виконуючи лікувальний масаж, у хворої дитини відбуваються такі зміни:

- поліпшується кровотік і лімфовідтік;
- активізуються обмінні процеси в тканинах;
- відбувається рефлекторне вплив на внутрішні органи і нервову систему;
- збільшується м'язова маса дитини;
- підвищуються адаптаційні можливості організму дитини.

Розслаблюють м'язи при ДЦП, застосовуючи гальмівний (точковий) масаж або збудливий (стимулюючий) точковий масаж, особливо при атонічно-астатичній формі ДЦП. А саме: коротко і різко застосовують пунктацію, швидкі натискання одним або декількома пальцями точок на шкірі над м'язами, що беруть участь в русі. Палець швидко забирають і не затримують на точці. Іноді необхідно одні й ті ж м'язи розслабити, а потім порушити, тому на точку надають гальмівний і збуджуючу дію [13]. Часто використовують електровібратори для зниження гіпертонусу м'язів, звуковий масаж живота, при якому масажують живіт за годинниковою стрілкою і

вимовляють звуки «ш-ш» або «р-р-р», покашлювання. Знижують м'язовий гіпертонус під час похитування дитини на великому м'ячі, укладаючи його на спину, живіт, боки і поєднують з масажем спини, сідниць і шиї. Зниження тонусу відбувається при поєднанні пасивного розтягування напруженої м'язи з масажем на стимуляцію м'язів-антагоністів. Дуже важливо для нормалізації тонусу м'язів протягом дня і при масажі розташування частин тіла і їх взаємне розташування по відношенню один до одного. А також положення голови в просторі і по відношенню до тулуба [28].

1.4 Гідрокінезотерапія при дитячому церебральному паралічі

Гідрокінезотерапія завдяки різнобічній терапевтичній дії грає в загальному лікувальному комплексі провідну роль. Термін «гідрокінезотерапія» найбільш повно відображає сутність методу, в основі якого лежить застосування з лікувальною метою фізичних вправ у воді в поєднанні з підводним масажем і засобами ортопедичного характеру, використовуваними у водному середовищі.

Серед численних видів реабілітації плавання – один з найефективніших. Діти в басейні намагаються виконувати різні фізичні вправи. Такі тренування допомагають зміцнити і відновити організм. Тренування у воді дитині з обмеженими фізичними можливостями даються набагато легше, ніж на суші, так як у воді знижується тиск на хребет і суглоби. Серце в воді легше переносить навантаження [25].

Плавання при ДЦП – можливо, єдиний спосіб повернути дитині свободу руху, постійні тренування допоможуть досягти дитині більш високого рівня самозабезпечення і встановити більш комфортний рівень життя [7].

Гідрокінезотерапія – високоефективний метод лікування, що дає можливість поліпшити функціональні результати лікування хворих

травматологічного та ортопедичного профілю, а також дітей з ДЦП, зменшити тривалість періоду тимчасової непрацездатності та попередити розвиток інвалідності [12].

В результаті пошкоджень і різних захворювань опорно-рухового апарату.

У хворих часто розвиваються важкі функціональні порушення, що призводять до інвалідності.

Вони виражаються в зменшенні амплітуди рухів в суглобах, силових можливостей і тонусу мускулатури, втрати здатності до пересування і виконання ряду побутових навичок, що в кінцевому підсумку призводить до обмеження працездатності. Висока ефективність застосування гідрокінезотерапії визначається багатостороннім дією її на функції органів опорно-рухового апарату [19].

Функціональна терапія, що проводиться у водному середовищі, допомагає відновленню в більш короткі терміни рухової функції суглобів, сприяє релаксації напружених і зміцненню ослаблених м'язів, знижує больовий синдром, надає тренувальних дію на опорну функцію, а також позитивно впливає на загальний психоемоційний статус хворого [8].

Хороший терапевтичний ефект застосування гідрокінезотерапії визначається поєднанням теплової і гідростатичної дії, що дозволяє успішно використовувати її як на ранніх етапах розвитку захворювання і найближчим часом після травм, так і при залишкових явищах пошкоджень і захворювань опорно-рухового апарату.

Гідрокінезотерапія застосовується у формі фізичних вправ у воді, плавання, витягування хребта і кінцівок у воді, різних видів підводного масажу та корекції положенням у воді. Вона створює умови і можливості для інтенсифікації функціонального відновного лікування хворих ортопедо-травматологічного профілю і в зв'язку з цим сприяє зниженню тимчасової непрацездатності та інвалідності.

Плавання і гімнастичні вправи у воді є потужним фактором профілактичного впливу на організм і засобом підвищення його функціональних резервів, лікування ожиріння, нормалізації біоелектричної активності м'язів, показників нейрогуморальної і вегетативної регуляції.

Плавання і гімнастика в воді сприяють збільшенню сили і тонусу м'язів, підвищення споживання кисню, збільшення легеневої вентиляції. Опір водного середовища, з одного боку, попереджає різкі рухи, роблячи їх більш плавними, регульованими і поступовими, з іншого – швидкий або середній темп виконання вправ вимагає для подолання опору води підвищеної витрати енергії.

Виштовхуюча сила значно знижує гравітаційні навантаження, тим самим дозволяє відносно рівномірно розвивати зусилля ураженої кінцівкою, полегшує умови відновлення або компенсації порушених функцій.

Горизонтальне положення тіла у воді покращує умови кровообігу, підвищує кисневотранспортну функцію крові. Можливість регулювання температурного режиму води в басейні сприяє відновленню судинного тонусу, функціонального стану нервово-м'язового апарату. Гімнастика у воді проводиться один раз на добу в денний час тривалістю 30-35 хв [54].

Для виконання вправ басейн повинен бути оснащений горизонтальними поручнями на рівні або трохи вище рівня води уздовж всього бортика басейну, пологими сходами для входження в воду, допоміжними плавзасобами, механічними або іншої конструкції підйомниками для переміщення в чашу басейну пацієнтів ДЦП.

Гімнастика проводиться за традиційною схемою, що включає підготовчу, основну і заключну частини. У підготовчій частині заняття відбувається адаптація організму до водного середовища, використовуються дихальні і загальнорозвиваючі вправи, що готують до виконання навантаження.

Вправи виконуються в середньому темпі з акцентом на видиху в момент подолання зовнішнього опору. В основній частині заняття застосовується також дозоване плавання різними способами. Регулювання навантаження здійснюється за допомогою рівномірного і повторного методів. Для збільшення навантаження на м'язи верхніх кінцівок можуть використовуватися гребні лопатки. У заключній частині при поступовому зниженні навантаження використовуються прості вправи на розслаблення, вільна поведінка у воді.

Застосування різного інвентарю (плавальні дошки і палиці, м'ячі, «аквадиски») підвищує емоційне забарвлення вправ, робить їх більш цікавими та різноманітними. Рекомендована температура води в початковому періоді занять повинна складати близько 30° С.

Функціональні порушення при різних патологічних змінах опорно-рухового апарату

Після поразок опорно-рухового апарату часто розвиваються функціональні порушення, різко обмежують побутові можливості хворого (здатність до пересування, самообслуговування), що порушують працездатність і нерідко призводять до інвалідності.

В основі більшості функціональних порушень, що спостерігаються у ортопедичних і травматологічних хворих, лежать рухові розлади, що знижують працездатність верхніх кінцівок, опорну функцію нижніх, що обмежують статико-динамічні можливості хребта.

Вони виникають після травм, захворювань центральної нервової системи (поліомієліт, ДЦП), а також вроджених, системних і дегенеративно-дистрофічних захворювань суглобів і хребта.

Причиною їх виникнення після травматичних уражень крім тяжкості ушкодження є тривала тимчасова акинезия, пов'язана з іммобілізацією кінцівки, постільною режимом, зниженням вторинних змін в тканинах.

До них відносяться м'язова атрофія зморшення і потовщення суглобової сумки, втрата її еластичності, зменшення кількості синовіальної

рідини в порожнині суглоба, розпушення , фіброзні зміни суглобового хряща, остеопороз і ін.

У зв'язку з тяжкістю і хронічним характером захворювань можуть виникнути порушення протягом обмінних процесів, знижується загальна реактивність організму.

Вимушений, незвичний для хворого режим обмеженої рухової активності призводить іноді і до відхилень у функції, порушення правильного ритму в діяльності внутрішніх органів. Нерідко в процесі тривалого комплексного консервативного та оперативного лікування ортопедичного захворювання порушується компенсація в діяльності різних органів і систем.

Перенесені травми і захворювання опорно-рухового апарату як би провокують прояв котрий не давав про себе знати раніше патологічного процесу, що призводить до декомпенсації в діяльності серця, легенів, шлунково-кишкового тракту та ін.

Період вимушеного спокою знижує рівень адаптації організму до фізичного навантаження, роботи. Втрачається також загальна налаштованість центральної нервової системи хворого на активну трудову діяльність.

Вплив фізичних вправи у воді. В силу певних фізичних закономірностей вага частини тіла, зануреної в воду, в значній мірі знижується (кінцівка, занурена в воду, втрачає 9/10 своєї ваги). Це цінна властивість водного середовища успішно використовується для полегшення вільних активних рухів, що здійснюються в суглобах верхніх і нижніх кінцівок, і деяких локомоторних функцій (ходьба).

Умови перебування людини у воді наближаються до умов здійснення рухової функції в стані невагомості. В силу цього в воді активний рух може бути виконано при мінімальному м'язовому зусиллі, так як різко знижується гальмівний вплив ваги кінцівки на рух. Тому в воді зростає амплітуда рухів в суглобах, рухи виконуються з меншим м'язовим напругою, а при додатковому зусиллі легше долається протидія ригідних м'яких тканин.

У процесі плавання активуються функції дихання, кровообігу, збільшуються глибина дихання, життєва ємність легенів. Активації функції дихального апарату сприяє така обов'язкова особливість плавання, як вчинення видиху в воду. Опір стовпа води в момент активного видиху призводить до зміцнення дихальної мускулатури, поліпшення функції зовнішнього дихання [31].

Сильний вплив на організм в процесі виконання фізичних вправ у воді при плаванні надає температурний фактор. Фізіологічний ефект залежить від температури води: тепла вода допомагає поліпшенню артеріального кровообігу і відтоку венозної крові, сприяє зниженню больових відчуттів і розслабленню м'язів. Остання властивість теплої води об'єктивно підтверджено шляхом вимірювання тонусу різних м'язових груп до і після процедури гідрокінезотерапії.

Не можна не враховувати і позитивних емоцій, що виникають при виконанні фізичних вправ у водному середовищі, заняттях плаванням.

Перебування в теплій воді надає заспокійливу дію на стан нервової системи. Позитивні асоціації, пов'язані з плаванням, підтримкою рівноваги тіла в воді, особливо в природних умовах, також добре відбиваються на стані психіки хворого, що необхідно для успішного проведння спеціального лікування деяких ортопедичних хворих з функціональними відхиленнями в діяльності нервової системи (астеноневротичні стану, вегето-судинні порушення, ДЦП).

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Метою даної роботи є визначення ефективності застосування комбінованих засобів фізичної терапії в корекції функціонального стану опорно-рухового апарату та рухових функцій дітей зі спастичною формою церебрального паралічу в системі «Інавспорт»

У зв’язку з цим у дослідженні були поставлені наступні завдання:

1. Проаналізувати літературні джерела та визначити етіологію та патогенез церебрального паралічу, його основні клінічні форми, вивчити які є новітні авторські методики для відновлення рухових функцій у дітей з цим захворюванням.

2. Оцінити рухові функції та функціональний стан опорно-рухового апарату дітей 10-12 років зі спастичною формою церебрального паралічу на початку та наприкінці дослідження.

3. Застосувати і оцінити ефективність впливу комбінованих засобів фізичної терапії на рухові функції та функціональний стан опорно-рухового апарату дітей 10-12 років зі спастичною формою церебрального паралічу в системі «Інавспорт».

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань в роботі були використані наступні методики дослідження:

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел.
2. Аналіз медичної документації.
3. Метод оцінки рухливості суглобів.
4. Метод оцінки спастичності м’язів.
5. Методи оцінки рівню рухових функцій.

6. Методи математичної статистики.

2.2.1 Метод оцінки рухливості суглобів

У данному дослідженні, для вимірювання амплітуди руху у суглобах був використаний один із головних методів оцінки рухових можливостей пацієнта при багатьох захворюваннях, травмах і деформаціях опорно-рухового апарату – метод гоніометрії. Гоніометр – інструмент, який використовується для вимірювання амплітуди рухів в суглобах. Гоніометр складається з трьох частин:

1. Тіло гоніометра складається з транспортира і може утворювати повний круг або півколо. Вимірювальна шкала розташована навколо корпусу гоніометра. Амплітуда вимірювання може бути або від 0 до 180 градусів і 180 градусів до 0.

2. Стаціонарне плече гоніометра. Стаціонарне плече нерухоме, проецюється на нерухомий сегмент кінцівки, отже під час вимірювання амплітуди не може переміщуватись незалежно від кінцівки.

3. Рухоме плече. Є прикріплене до точки опори в центрі корпусу заклепкою або пригвинчене, що дозволяє здійснювати переміщення важеля на корпусі пристрою. У деяких гоніометрів, гвинт, як пристрій, можна затягнути, щоб зафіксувати рухоме плече в певному положенні або послаблені для забезпечення вільного руху. Це дасть змогу чітко знімати показники амплітуди руху.

У нашому дослідженні для оцінки функціонального стану нижньої кінцівки в дітей з церебральним паралічем були визначені амплітуди рухів в таких суглобах – кульшовому (рис 2.1, 2.2 ,2.3), колінному (рис 2.4), гомілковостопному(рис 2.5).

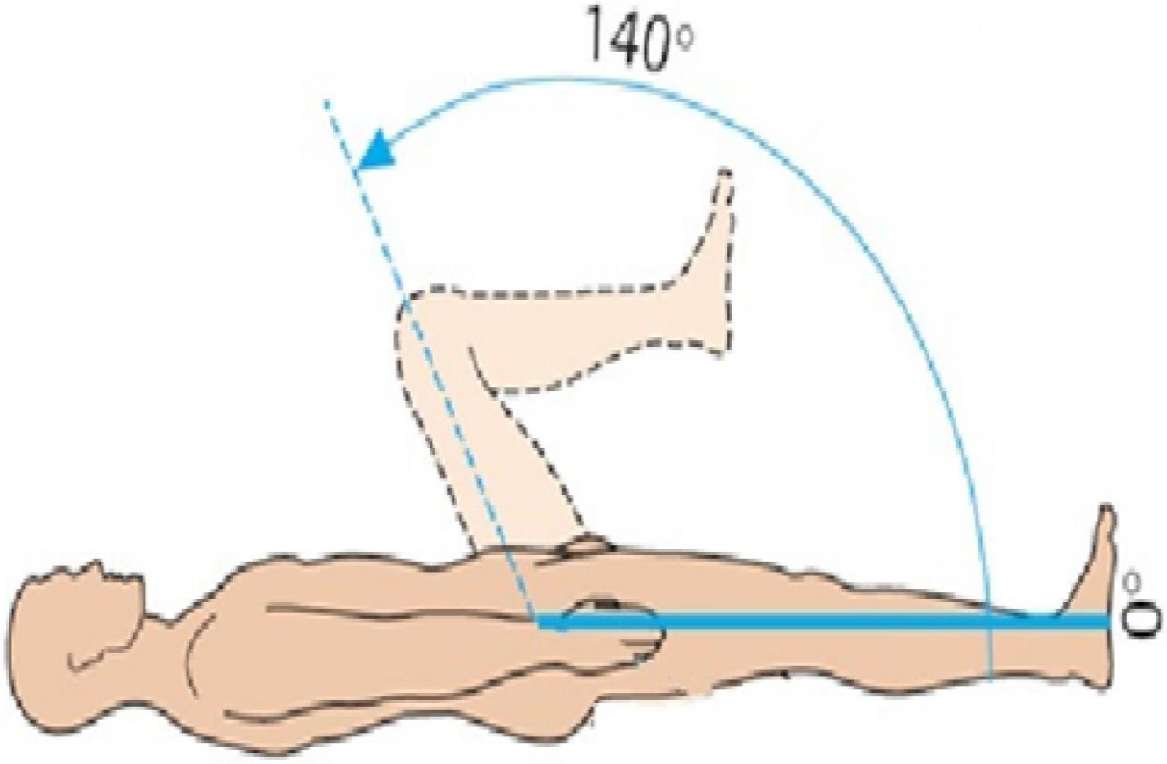

Рис 2.2.1 Визначення обсягу рухів у кульшовому суглобі: згинання положенні лежачи

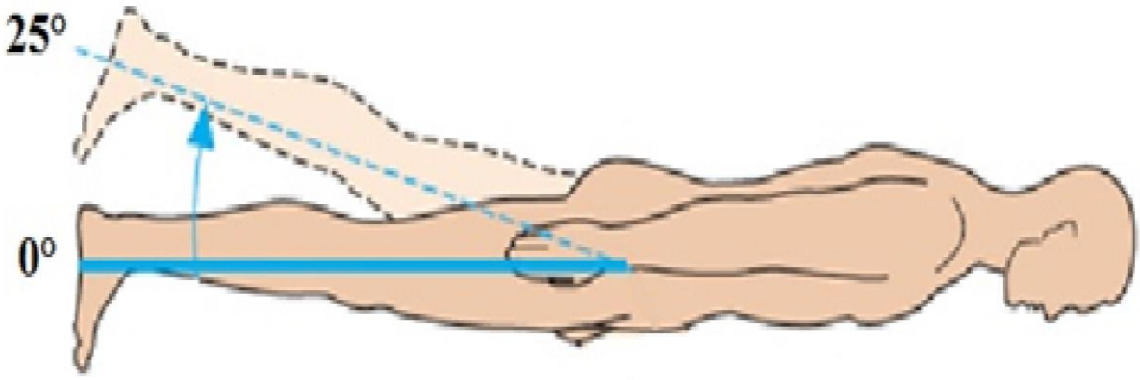

Рис. 2.2.2 Визначення обсягу рухів у кульшовому суглобі: перерозгинання в положенні лежачи

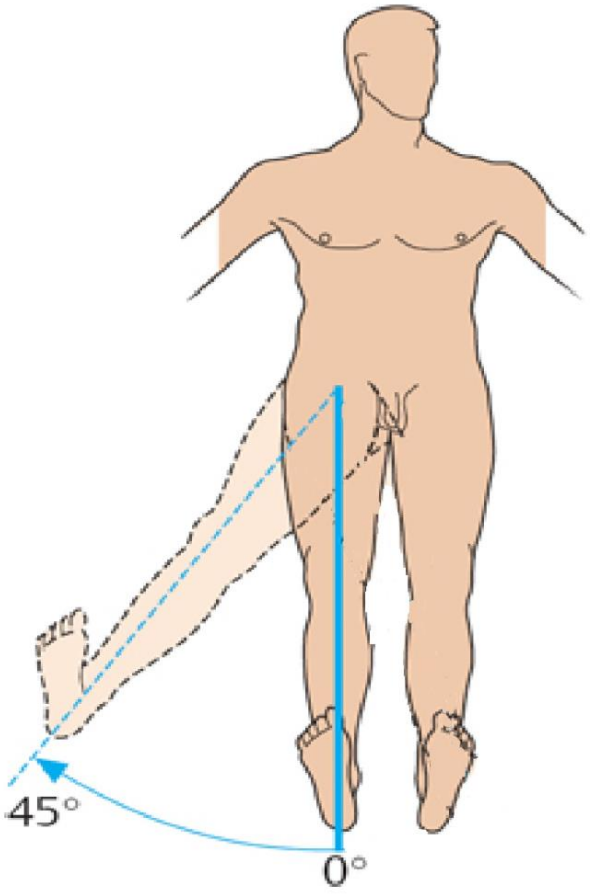

Рис. 2.2.3 Визначення обсягу рухів у кульшовому суглобі: відведення та приведення в положенні лежачи

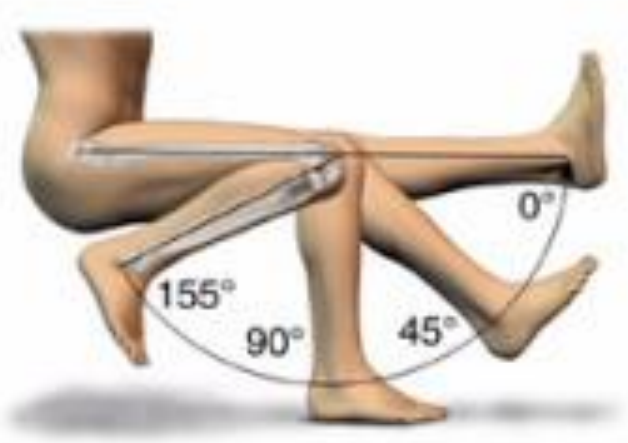

Рис. 2.2.4 Визначення обсягу рухів у колінному суглобі: розгинання

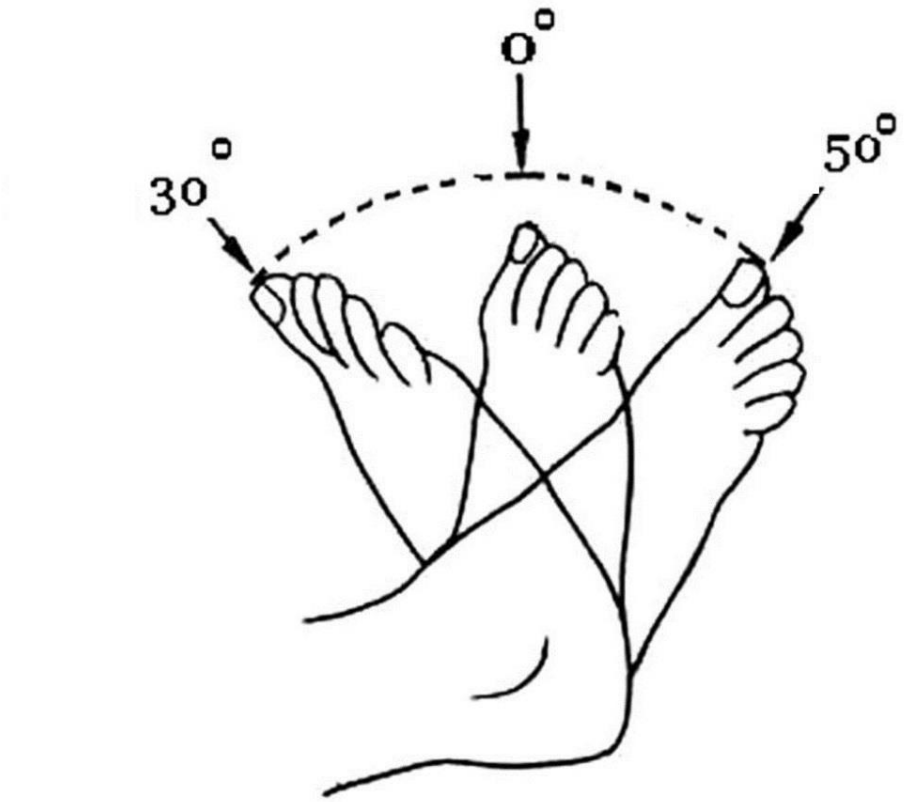

Рис. 2.2.5 Визначення обсягу рухів у гомілковостопному суглобі: тильна та підошовна флексія

Таблиця 2.2.1

Фізіологічні норми амплітуди руху у досліджуваних суглобах.

Суглоб	Рух	Норма у градусах
Кульшовий	Згинання	140
	Перерозгинання	25
	Відведення	45
Колінний	Розгинання	0(5)
Гомілковостопний	Згинання (дорсальне)	30

Для отримання об'єктивних даних, пацієнт розташовується в положенні рекомендованому для тестування. У той час як стабілізація проксимального сегмента є обов'язковим для тестування, реабілітолог спостерігає за активним

рухомдистального сегмента через доступний діапазон руху, кінцеве відчуття не тестується.

При обмеженій амплітуді руху, реабілітолог здійснює рух пасивно, для того щоб визначити кінцеве відчуття. Якщо сегмент неможна викласти в 0-ве положення, тоді вимірювання розпочинаємо з точки амплітуди в якій сегмент знаходиться.

2.2.2 Метод оцінки спастичності м’язів

Для вимірювання рівню спастичності м’язів ми використовували Модифіковану шкалу Ашворта (Modified Ashworth Scale, MAS). MAS вимірює опір м’язів тестованого сегмента кінцівки під час пасивного розтягування м'яких тканин.

Таблиця 2.2.2

Градація та норми при оцінюванні спастичность
за модифікованою шкалою Ашворта

Оцінка	Результат тестування
0	Тонус не змінений
1	Легке підвищення тонусу, що відчувається при згинанні або розгинанні сегмента кінцівки у вигляді незначного опору в кінці руху.
1+	Незначне підвищення тонусу у вигляді опору, що виникає після виконання не менше половини обсягу рухів.
2	Помірне підвищення тонусу, що виявляються в перебігу всього руху, але не утрудняє виконання пасивних рухів.
3	Значне підвищення тонусу, що утрудняє виконання пасивних рухів.
4	Вражений сегмент кінцівки фіксований в положенні згинання або розгинання.

Загальними правилами при тестуванні спастичності є:

1. Дослідження проводиться в положені лежачи (це дозволяє отримати найточніший і найнижчий бал; будь-яке напруження в будь-якому місці тіла підвищить спастичність);

2. Оскільки спастичність залежить від швидкості розтягування м'яза (чим швидше рухається кінцівка, тим вищій рівень спастичності), весь рух кінцівкою має виконуватись за 1 секунду;

3. Тест робиться максимум три рази для кожного суглоба. Якщо тестування проводиться більше, ніж тричі, короткочасний ефект розтягування спотворює показник.

2.2.3 Методи оцінки рівня рухових функцій

Як методи оцінки рухових функцій у дослідження буди взяті такі тести: 10 метровий, «Встань і йди», функціональне дотягування.

Кожен з цих тестів допоможе відстежити динаміку показників рухових функцій.

«10 метровий тест» – це тест під час якого вимірюється швидкість ходьби пацієнтів, яка визначається у секундах. Для того, щоб мінімізувати коливальні ефекти прискорення і уповільнення на цій відстані, час вимірювався понад 10 м в середині 12-метрової траси. Суб'єкти мають пройти 1 метр, поки вони не досягли фактичної лінії старту, і почалося вимірювання. Щоб уникнути передчасної зупинки до позначки 10 м, випробовуваним було запропоновано перейти на лінію, яка знаходилася за метром за фінішну лінію. У данному тесті не має нормативних показників оскільки цей тест визначає динаміку та прогрес у рухових функціях.Допомога має бути дозволена при необхідності.

Тест "Встань і йди" вимірює час у секундах, за який суб'єкти повинні встати з крісла з підлокітниками (висота сидіння приблизно 46 см), та пройти на відстань 3 метрів розвернутися, пройти назад і сісти в крісло. У

початковому та фінальному положенні, спина повинна повністю контактувати зі спинкою. Процедуру має бути продемонстровано суб’єктам. Допоміжні засоби мають бути дозвозені за необхідністю. Необмежені самостійні суб’єкти – це ті, хто закінчив тест менш ніж за 10 с.

Функціональне дотягування це тест який вимірюється у сантиметрах. Під час цього тесту суб’єкт стає біля стіни на якій є відмітка, випрямляє руки перед собою щоб пальці буди на одному рівні з відміткою, після цього людина повинна потягнутися уздовж стіни вперед якнайдалі, але щоб не впасти, там робиться ще одна відмітка. Вимірюється довжина від першої відмітки до другої. Цей тест дає змогу оцінити стійкість дитини з ДЦП при зміщені центру ваги вперед

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося протягом 2017-2019 рр. на базі «Запорізького регіонального центру з фізичної культури і спорту інвалідів «Інваспорт»». На першому етапі проводилось вивчення, аналіз і узагальнення даних, наявних у спеціальній науково-методичній літературі з дослідженої теми, визначено об'єкт і предмет дослідження. Здійснювалося ознайомлення з індивідуальними відомостями дітей 10-12 років, що мають спастичну форму церебрального паралічу за медичною документацією. Були визначені мета і завдання дослідження, були проаналізовані сучасні методики фізичної терапії при церебральній патології, а також досвід застосування комплексного підходу реабілітації дітей з церебральними паралічами.

На другому етапі було проведено первинний огляд дітей і виявлення у них ступеню порушеня рухових функцій і функціонального стану опорно рухового апарату. Проводилося визначення функціонального стану опорно-рухового апарату з використанням методу гоніометрії, а також вимірювання рівню спастичності м’язів.Для визначення рівню рухових функцій було використано декілька тестів. Далі випадковим чином було сформовано дві

групи дітей – контрольну (n = 10) і основну (n = 10). Діти контрольної групи проходили реабілітацію із застосуванням комплексів лікувальної фізичної культури, призначених для дітей зі спастичною формою церебрального паралічу.

Основними завданнями комбінованого комплексу з фізичної терапії для реабілітації дітей зі спастичними формами церебрального паралічу є:

1. Зниження гіпертонусу привідних м'язів і м'язів згиначів, зміцнення ослаблених м'язів;
2. Поліпшення рухливості в суглобах, корекція порочних установок ОРА;
3. Поліпшення координації рухів і рівноваги;
4. Стабілізація правильного положення тіла, закріплення досвіду самостійного стояння, ходьби;
5. Розширення загальної рухової активності дитини, тренування вікових рухових навичок;

Комплекс лікувальної гімнастики при ДЦП для дітей 10-12 років включав загальнорозвиваючі та спеціальні вправи. Заняття з лікувальної фізичної культури проводилися 4-5 разів на тиждень, тривалістю 45 хвилин. Комплекс складався з трьох блоків послідовних вправ:

1. Підготовча частина включала в себе загальні вправи (В.п. – стоячи: ходьбу з п'яти на носок; присідання – ноги на шерені плеч ; сісти навпочіпки і пройтися гусячим кроком,боком, спираючись на всю стопу; стрибки; біг). Тривалість виконання 5 хвилин.

2. Основна частина включала в себе вправи на зміцнення м’язів тулуба та кінцівок (В.п. – сидячи: згинання стоп до себе і від себе; розведення стоп в сторони; напівкругові обертання стегна в сторони;почергове згинання у кульшовому суглобі; відведення ніг у сторони; розгинання коліна; згинання коліна; вправи на м’язи преса та спини;). Тривалість виконання 30 хвилин.

3. Заключна частина включала в себе вправи на розтягування та розслаблення м'язів (В.п. – стоячи: нахил тулуба вперед, дотягування до

пальців ніг; перекати з ноги на ногу. В.п. – лежачи на животі: розгортали стопи пальчиками назовні, затримували в цьому положенні, повертали в початкове положення; згинали ногу в коліні і відводили убік і вгору «жабка». Тривалість виконання 10 хвилин.

В основній групі додатково до лікувальної фізичної культури використовувався метод гідрокінезотерапії. Курс тривав на протязі 3 років з вересня по травень, заняття проводилися 4-5 разів на тиждень по 45 хвилин. Вони були направлені на збільшення рухливості у нижніх кінцівках, зміцнення м'язів тулуба і кінцівок, та розвиток рухових функцій . на заняттях з гідрокінезотерапії застосовувалися різні фізичні вправи (занурення, спливання, ходьба, «поплавок», «зірочка», ковзання на грудях і на спині), плавання за участю ніг і рук на грудях і на спині. Температура води в басейні підтримувалася на рівні 34-36 градусів.

На третьому етапі здійснювалася обробка цифрового матеріалу і інтерпретація матеріалів дослідження, а також теоретичне узагальнення результатів. Завершувалося написання та оформлення випускної кваліфікаційної роботи, проводилося впровадження результатів дослідження в практику.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз спеціалізованої літератури показав, що, незважаючи на велику кількість досліджень з питання використання методів фізичної реабілітації для формування нормальних рухових фуннкцій, проблема нормалалізації функціювання опорно-рухового апарату в дітей 10 – 12 років з церебральною паталогіею залишається вирішеною не в повній мірі.

Результати гоніометрії при первинному обстеженні нижніх кінцівок у дітей основної та контрольної групи наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Результати гоніометрії суглобів нижніх кінцівок в дітей основної та контрольної груп на початку дослідження (у градусах)

Суглоб	Рух	Контрольна група, M ± m		Основна група, M ± m	
		Права нога	Ліва нога	Права нога	Ліва нога
Кульшови	Згинання	95±0.02	94±0.03	95±0.03	95±0.03
	Перерозгинання	5±0.1	5±0.1	5±0.1	5±0.1
	Відведення	16±0.02	16±0.02	16±0.02	16±0.02
Колінний	Розгинання	31±0.02	32±0.01	33±0.01	32±0.02
Гомілково-стопний	Згинання	2±0.02	3±0.02	2±0.02	2±0.02

З даних, представлених у таблиці 3.1, видно, що на початку дослідження показники гоніометрії свідчать про зниження амплітуди рухів в обстежуваних суглобах відносно норми, як в основній так і в контрольній групі.

Так, об'єм тильного згинання у дітей основної групи в лівій нозі склало 2°±0.02, в правій нозі – 2°±0.02 при фізіологічній нормі 30°; кут при розгинанні у колінному суглобі лівої ноги склав 32°±0.01, в правій нозі – 31°±0.02 при фізіологічній нормі 0(5)°; згинання у кульшовому суглобі в лівій нозі 95°±0.03, в правій нозі – 95°±0.03 при фізіологічній нормі 140°; перерозгинання у кульшовому суглобі в лівій нозі 5°±0.1, в правій нозі – 5°±0.1 при фізіологічній нормі 25°; відведення у кульшовому суглобі в лівій нозі склало 16°±0.02, в правій нозі – 16°±0.02 при фізіологічній нормі 45°.

Аналогічні данні отримані і при дослідженні дітей контрольної групи. Достовірних відмінностей за показниками гоніометрії в дітей обох груп виявлено не було.

Таблиця 3.2

Результати тестування спастичності за Модифікованою шкалою Ашворта в дітей основної та контрольної груп на початку дослідження (у балах)

М'язи	Контрольна група		Основна група	
	Права нога	Ліва нога	Права нога	Ліва нога
Розгиначі стегна	3	3	3	3
Внутрішньої поверхні стегна	2	2	2	2
Згиначі коліна	2	2	2	2

В результаті обстеження за модифікованою шкалою спастичності Ашворта у дітей основної групи індекс у м'язах(Табл 3.2) розгиначах стегна лівої ноги склав 3 бали; правої ноги – 3 бали; у м'язах внутрішньої поверхні стегна лівої ноги склав 2 бали; правої ноги – 2 бали; у мязах які виконують згинання у колінному суглобі лівої ноги склав 2 бали; правої ноги – 2 бали. Такі ж данні були отримані і при дослідженні дітей контрольної групи.

Достовірних відмінностей за показниками шкали Ашворта в дітей обох груп виявлено не було.

Результати оцінки рухових функцій на початку дослідження представлені у таблиці 3.3: 10 метровий тест – 9,5±0,05с; встань і йди – 9,1±0,06с; функціональне дотягування – 25,5±0,1см. В контрольній групі: 10 метровий тест – 9,5±0,05с; встань і йди – 9,2±0,05с; функціональне дотягування – 25,8±0,07см. Показники як в основній так і в контрольній групі характеризуються, як середній рівень рухових функцій.

Таблиця 3.3

Результати тестування на оцінку рівня рухових функцій в дітей основної та контрольної груп на початку досліждення (у секундах та сантиметрах)

Найменування тесту	Контрольна група, M ± m	Основна група, M ± m
10 метровій, с	9,5±0,05	9,5±0,05
Встань і йди, с	9,2±0,05	9,1±0,06
Функціональне дотягування, см	25,8±0,07	25,5±0,1

Таким чином, на початку експерименту, досліджувані показники в обох групах були однорідні і значних відмінностей не було виявлено.

Результати повторного обстеження дітей зі спастичною формою церебрального паралічу основної й контрольної груп, наведено в таблицях 3.4, 3.5 і 3.6.

З таблиці 3.4 видно, що наприкінці дослідження обсяг рухів у суглобах нижньої кінцівки змінився у дітей як основної так і контрольної групи. Так, у дітей основної групи амплітуда тильного згинання стопи збільшилась з

2°±0.02 до 20°±0.01 (в середньому на 18°), кут при розгинанні у колінному суглобі покращився на 23°, згинання у кульшовому суглобі з 95°±0.03 до 129°±0.02 (в середньому на 34°), перерозгинання у кульшовому суглобі в лівій нозі з 5°±0.1 до 18°±0.2 (в середньому на 13°), відведення у кульшовому суглобі в лівій нозі з 16°±0.02 до 37°±0.02 (в середньому на 21°).

В контрольній групі амплітуда тильного згинання стопи збільшилась з 2°±0.02 до 6°±0.1 (в середньому на 4°), кут при розгинанні у колінному суглобі покращився на 10°, згинання у кульшовому суглобі з 95°±0.02 до 107°±0.02 (в середньому на 12°), перерозгинання у кульшовому суглобі в лівій нозі з 5°±0.1 до 9°±0.1 (в середньому на 4°), відведення у кульшовому суглобі в лівій нозі з 16°±0.02 до 25°±0.1 (в середньому на 9°). Ці відмінності достовірні при $p < 0,05$.

Виходячи з цих данних можна зробити висновок, що гідрокінезотерапія значно впливає на показники гоніометрії, оскільки під час занять у воді нижня кінцівка дитини має значно менбшу вагу ніж на суходолі, саме цей фактор і дозволяе робити вправи у повній амплітуді, це і дає такий гарний приріст показників в основній групі у порівнянні з контрольною групою.

Таблиця 3.4

Результати гоніометрії суглобів нижніх кінцівок в дітей основної та контрольної груп наприкінці дослідження (у градусах)

Суглоб	Рух	Контрольна група, M ± m		Основна група, M ± m	
		Права нога	Ліва нога	Права нога	Ліва нога
Кульшови	Згинання	107±0.02	107±0.02	129±0.02	129±0.02
	Перерозгинання	9±0.1	9±0.1	18±0.2	18±0.2
	Відведення	25±0.1	24±0.2	37±0.02	38±0.02
Колінний	Розгинання	22±0.2	22±0.1	9±0.1	9±0.2
Гомілково-стопний	Згинання	6±0.1	6±0.2	20±0.01	20±0.01

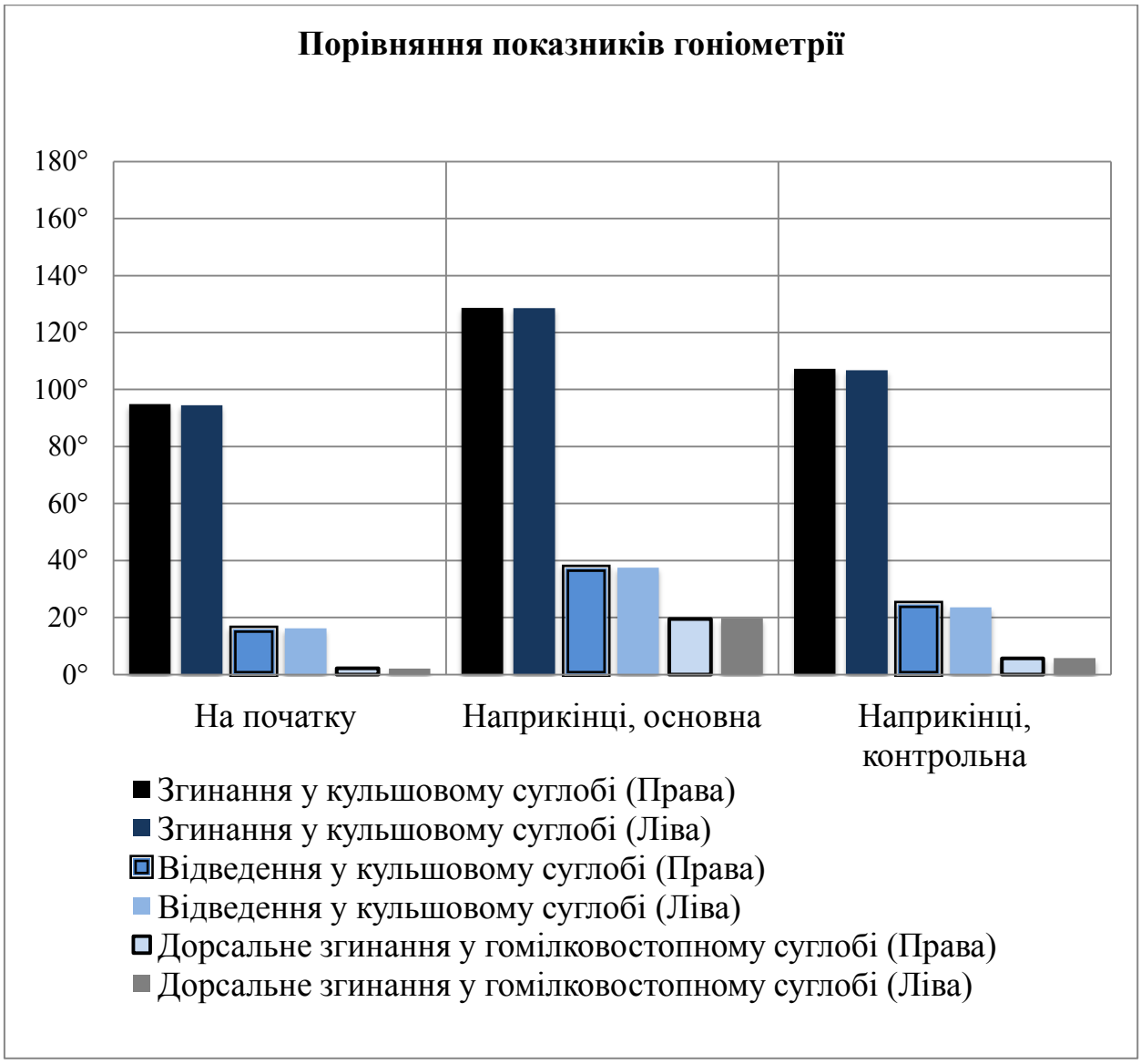

Рис 3.1 Порівняння показників гоніометрії наприкінці дослідження

В кінці дослідження за модифікованою шкалою спастичності Ашворта у дітей контрольної групи показники практично не змінилися, а у дітей основної групи вони покращилися на 2 бали, у всіх тестованих групах м’язів. Виходячи з отриманих результатів, показники рівню спастичності за Ашвортом в группі яка займалася по комплексній програмі покращилися в порівнянні з контрольною групою.

Це було досягнуто завдяки температурному режиму під час занять з гідрокінезотерапії оскільки у воді яка має температуру близько 30°С

спастичні м’язи починають розслаблятися, а за рахунок сестиматичних зайнять цей ефект зберігається на довго.

Таблиця 3.5

Результати тестування спастичності за Модифікованою шкалою Ашворта в дітей основної та контрольної груп наприкінці дослідження (у балах)

М’язи	Контрольна група		Основна група	
	Права нога	Ліва нога	Права нога	Ліва нога
Розгиначі стегна	2	2	1	1
Внутрішньої поверхні стегна	1+	1+	1	1
Згиначі коліна	1+	1+	1	1

Таблиця 3.6

Результати тестування на оцінку рівня рухових функцій в дітей основної та контрольної груп наприкінці дослідження
(у секундах та сантиметрах)

Найменування тесту	Контрольна група, M ± m	Основна група, M ± m
10 метровій, с	8,3±0,03	6,9±0,03
Встань і йди, с	7,9±0,08	6,6±0,04
Функціональне дотягування, см	29,9±0,12	32,4±0,12

Наприкінці дослідження у дітей основної групи було виявлено, що показники тестування для оцінки рівня рухових функцій мають достовірно більш кращій приріст результату (Табл 3.6) а саме, 10 метровий тест з 9,5±0,05с до 6,9±0,03с ; встань і йди з 9,1±0,06с до 6,6±0,04с; функціональне дотягування з 25,5±0,1см до 32,4±0,12см. У той час, як в контрольній групі: 10 метровий тест з 9,5±0,05с до 8,3±0,03с; встань і йди з 9,2±0,05с до 7,9±0,08с; функціональне дотягування з 25,8±0,07см до 29,9±0,12см. Таке покращєння результатів в основній групі під час «10 метрового тесту» та тесту «встань і йди» обумовлене тим що під час занять з гідрокінезотерапії часто використовується плавання, а це таке ж циклічне навантаження як і ходьба, саме за рахунок плавання і було досягнуто таке покращєння результату. А покращення результатві основної групи у функціональному дотягуванні обумовлене тим що під час гідрокінезотерапії починають працювати найглибщі м’язи, стабілізатори, щоб утримувати певні положення на воді.

Таким чином, запропонований нами підхід у якому використовувались методи гідрокінезотерапії у комплексі з лікувальною фізичною культурою при спастичній формі церебрального паралічу виявилася більш ефективним в порівнянні з використанням тільки комплексу лікувальної фізичної культури при спастичній формі церебрального паралічу, що було підтверджено методами математичної статистики.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури показав, що основні причини ДЦП пов'язані з процесами розвитку вагітності і родовим актом, а ці стани не передаються у спадок, тому такий параліч часто називають вродженим ДЦП. Менш поширений тип – набутий ДЦП.

Згідно з даними багатьох дослідників, в 80% випадків виникнення церебрального паралічу, ураження мозку відбувається в період внутрішньоутробного розвитку плоду. Проте, в кожному третьому випадку причину церебрального паралічу встановити не вдається. Також було встановлено, що найпоширинішою формую ДЦП є спастична діплегія майже 45% .

2. Під час первинного обстеження функціонального стану опорно-рухового апарату та рухових функцій було виявлено зменьшення амплітуди руху у кульшовому, колінному та гомілковостопному суглобах, відносно норми. Також було виявлено що рівень спастичності знаходиться на рівні 2-3 бали за шкалою Ашворта, в залежності від тестуємої м’язової групи.

Для відстеження динаміки рівню рухових функцій були взяті показники за такими тестами: «10 метровий», «Встань і йди» та «Функціональне дотягування».

3. Після проведення вторинного обстеження можна з упевненістю сказати що застосування комбінованих засобів, а саме ЛФК разом з гідрокінезотерапією, має дуже єфективний вплив на рухові функції та функціональний стан опорно рухового апарату дітей 10-12 років зі спастичною діплегією оскільки показники гоніометрії у дітей основної групи покращилися. У тильному згинанні стопи в середньому на 18°, кут при розгинанні у колінному суглобі покращився на 23°, згинання у кульшовому в середньому на 34°, перерозгинання у кульшовому суглобі в середньому на 13°, відведення у кульшовому суглобі в середньому на 21°. Також зменьшилася спастичність, у всіх тестованих групах м’язів на 2 бали.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Абрамова Т. Ф., Никитина Т.М., Кочеткова Н.И., Гончарова Г.А., Горбунова Е.А., Кряжев В.Д., Левин А.С., Николаева В.В., Суровягина Л.В., Усакова Н.А., Шарова Т. Л. Физическая реабилитация детей с нарушениями функции опорно-двигательного аппарата. Москва : Советский спорт, 2000. 224 с.

2. Бадалян Л. О. Невропатология : учебник для студентов дефектологических факультетов высших педагогических учебных заведений. Москва : Знание, 2003. 368 с.

3. Бен ван дер Стам. Допомога дитині при церебральному паралічі. Практичні поради. Львів: Місіонер, 1995. 72 с.

4. Бирюков А. А., Валеев М. Н., Гарасеева Т. С., Гершбург М. И., Губарёва Т. И . Физическая реабилитация. Ростов на Дону : Феникс, 2004. 608 с.

5. Бонева Л., Слынчева П., Банкова С. Руководство по кинезотерапии. София : Медицина и физкультура, 2008. 357 с.

6. Бортфельд С. А., Рогачева Е. И. Лечебная физическая культура и массаж при детском церебральном параличе. Москва : Медицина, 2006. 171 с.

7. Быков А.Т., МаляренкоТ.Н., Терентьев В.П. Гидротерапия: роль погружения в воду и физических упражнений в ней. Львов : Медицина, 2009. 42 с.

8. Васильева В. Е., Дешин Д. Ф. Врачебный контроль и лечебная физическая культура. Москва : Физкультура и спорт, 2008. 295 с.

9. Васичкин В. И. Справочник по массажу. Москва : Медицина, 1990. 265 с.

10. Венцковский Б. М. Неотложное акушерство. Київ : Здоров’я, 2004. 375 с.

11. Вільчковський Е. С. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку. Суми : ВТД «Університетська книга», 2004. 428 с.

12. Глазирін І. Д. Плавання : навч. посіб. Київ : Кондор, 2006. 502 с.

13. Гойда Н. Г. Першочергові заходи удосконалення дитячої реабілітації в неврології. Харків : Форт, 2003. 456 с.

14. Гориславець Л. 3 грудня – Міжнародний день інвалідів. Кременчуг : Кременчуцька панорама. *Кременчуцкий вісник*. 2005. (№ 25). С. 7–8.

15. Данилова Л. А. Методы коррекции речевого и психического развития у детей с церебральным параличом. Львов : Медицина, 2007. 169 с.

16. Долинський Ю. А. Методичне забезпечення корекції вад фізичного розвитку дітей з ДЦП дошкільного віку. Львів :Львів, 2004. 116 – 120 с.

17. Дубровский А. И. Реабилитация в спорте. Москва : Физкультура и спорт, 2001. 206 с.

18. Ефименко Н. Н. Содержание и методика занятий физкультурой з детьми, страдающими церебральным параличом. Москва : Советский спорт, 2001. 54 с.

19. Жолус О. В. Методика лечебного плавания, страдающих детским церебральным параличом. Москва : Медицина, 2000. 42 с.

20. Зінов'єв О. О. Засоби і методи фізичної реабілітації при захворюваннях дитячим церебральним паралічем в ранньому дитячому віці. Ужгород, 2009. 74 с.

21. Зінченко С. М. Основи медико-соціальної реабілітації дітей з органічними ураженнями нервової системи. Київ : Інтермед, 2005. 416 с.

22. Ипполитова М. В. Особенности умственного и речевого развития учащихся с церебральным параличом. Москва : Знание, 2009. 318 с.

23. Ковалев В. В. Психиатрия детского возраста. Москва : Медицина, 2005. 211 с.

24. Козявкин В. И., Ткаченко С. К., Качмар О. А., Бабадаглы М. А. Детские церебральные параличи. Основы клинической реабилитационной диагностики. Львов : Медицина, 1999. 295 с.

25. Копчак С. К. Гідрокінезотерапія в лікуванні та профілактиці захворювань. Київ : Медгіз, 2002. 32 с.

26. Куренков А. А. Комплексная нейрофизиологическая оценка двигательных нарушений при детском церебральном параличе. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. Москва : 2002. 32–36 с.

27. Кюльц Ю., Эггерц Г. Перинатальная патология. Москва : Медицина, 2004. 321 с.

28. Ловейко И. Д., Фонарев М. И. Лечебная физкультура при заболеваниях позвоночника у детей. Львов : Медицина, 2008. 97с.

29. Мастюкова Е. М. Физическое воспитание детей с церебральным параличом. Москва : Просвещение, 2001. 159с.

30. Михеев В. В. Нервные болезни. Москва : Медицина, 2008. 389 с.

31. Мосунов Д. Ф. Преодоление критических ситуаций при обучении плаванию ребенка-инвалида. Москва : Советский спорт, 2002. 152с.

32. Мурза В. П. Фізична реабілітація. Київ : Олан, 2004. 558 с.

33. Мухін В. М. Фізична реабілітація. Київ : Олімпійська література, 2000. 422 с.

34. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації. Львів : Галицька видавнича спілка, 2002. 294 с.

35. Панаев М. С. Основы массажа и реабилитации в педиатрии – Ростов на дону : Феникс, 2003. 320 с.

36. Петрова В. Г., Белякова И. В. Кто они, дети с отклонениями в развитии? Москва : Просвещение, 2008. 236 с.

37. Польской В. В. Патогенетическая восстановительная терапия больных детским церебральным параличом. Киев : Здоровье, 2006. 163 с.

38. Рассел Д., Розенбаум П., Гоуленд С., Харді С., Лейн М. Посібник з оцінки основних рухових функцій. Львів :Львів ,2003. 119 с.

39. Рогачева Е. И., Лаврова М.С. Лечебная физкультура и массаж при детских церебральных параличах. Москва : Медицина, 2007. 95 с.

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

41. Семенова К. А. Детские церебральные параличи. Москва : Медицина, 2008. 319 с.

42. Семенова К. А. Лечение двигательных расстройств при детских церебральных параличах. Москва : Медицина, 2006. 215 с.

43. Семенова К. А., Мастюкова Е.М., Смуглин М.Я. Клиника и реабилитационная терапия детских церебральных параличей. Москва : Медицина, 2002. 368 с.

44. Семенова К. А., Штеренгерц А. Е., Польская В. В. Патогенетическая восстановительная терапия больных детским церебральным параличом. Київ : Здоров'я, 2006. 164 с.

45. Смирнова Л. А., Шумада И. В. Практические занятия по травматологии и ортопедии. Київ : Вища школа, 2006. 344 с.

46. Фёдорова М. В. Диагностика и лечение внутриутробной гипоксии плода. Москва : Медицина, 2002. 204 с.

47. Фищенко П. Я. Детские церебральные параличи. Львов : Медицина, 2004. 257 с.

48. Фонарёва М. И. Справочник по детской лечебной физкультуре. Львов : Медицина, 2003. 360 с.

49. Цукер М. Б. Детские церебральные параличи. Москва : Медицина, 2005. 329 с.

50. Чурай А. Л., Ведернікова Н.В, Кваріані І.А. Психолого-педагогічна діагностика дошкільників з порушенням інтелекту. Херсон : Медицина, 2009. 164 с.

51. Шехтман М. М., Бархатова Т.П. Заболевания внутренних органов и беременность. Москва : Медицина, 2002. 272 с.

52. Штеренгерц А. Е. Физкультура в санаториях и домах отдыха. Киев : Медгиз, 2003. 124 с.

53. Штеренгерц А. Е., Галина И.В. Лечение и реабилитация детей с церебральными параличами на бальнеогрязевом курорте. Київ : Здоров’я, 2007. 189 с.

54. Шульга Л. М. Оздоровче плавання. Київ : Олімпійська література, 2008. 232 с.

55. Эйдинова М. Б., Правдина-Винарская Е.Н. Детские церебральные параличи и пути их преодоления. Москва : Медицина, 2009. 164 с.

56. Banachelo V. Hydrogymnastics . New York : Raceh Press, 2009. 115 p.

57. Bohannon R. W. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. New York : Raceh Press 2007. P. 206–207.

58. Health for all. Statistical Data Base, Vers. Copenhagen : WHO Regional Office Europe Update, 2009. P. 152–156.

59. Martin E. G. A method of testing muscular strength in infantile paralysis / E. G. Martin, R. W. Lovett // Journal of the American Medical Association. 1915. P. 12–15.