МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

 **ФАКУЛЬТЕТФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

**Кафедра фізичної реабілітації**

**Кваліфікаційна робота**

**магістра**

на тему:   ПРОПРІОЦЕПТИВНА КОРЕКЦІЯ РУХОВИХ ПОРУШЕНЬ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ЗІ СПАСТИЧНИМИ ФОРМАМИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ

Виконала: студентка ІІ курсу, групи8.2278-з

спеціальності 227 «Фізична терапія , ерготерапія»

освітньої програми 227 «Фізична терапія,ерготерапія»

Ніколенко Альона Сергіївна

Керівникдоцент, доцент,к.мед.н. Кальонова І. В.

Рецензентдоцент, доцент, к.пед.н Потапова Л.В.

Запоріжжя

2020

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
| Реферат…………………………………………………………………… | 5 |
| Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень татермінів ...…................................................................................................. | 7 |
| Вступ …………………………………………………………………....... | 8 |
| 1 | Огляд літератури................................................................................. | 10 |
|  | 1.1 | Поняття про церебральний параліч………........................... | 10 |
|  | 1.2 | Клінічні форми церебральних паралічів............................... | 17 |
|  | 1.3 | Механізми нейропластичності та реабілітація хворих на церебральний параліч ……………………………….……… | 24 |
|  | 1.4 | Пропріоцептивні методи реабілітації при церебральномупаралічі………………………………………………………. | 36 |
| 2 | Завдання, методи та організація дослідження ………………….... | 46 |
|  | 2.1 | Завдання дослідження………………………………………... | 46 |
|  | 2.2 | Методи дослідження………………………………………...... | 46 |
|  | 2.3 | Організація дослідження.…………………………………….. | 50 |
| 3 | Результати дослідження………………………................................. | 52 |
| Висновки……………………………………………………………........... | 57 |
| Перелік посилань ……………………………………………………........ | 58 |
| Додатки……………………………………………………………………. | 65 |

РЕФЕРАТ

Дипломна робота – складається з 69 сторінок, 8 таблиць, 3 рисунків, 62 літературних джерел.

 Об’єкт дослідження – рухові порушення в дітей зі спастичними формами церебрального паралічу.

 Мета дослідження – вивчення ефективності пропріоцептивної нервово-м’язової терапії (PNF-терапії) в реабілітації дітей зі спастичними формами церебрального паралічу.

Методи дослідження – теоретичний аналіз науково-методичної літератури, аналіз медичної документації, оцінка спастичності за модифікованою шкалою Ашфорт, оцінка амплітуди рухів у суглобах, оцінка рухової активності за «Шкалою оцінки великих моторних функцій» (GMFM-88), методи математичної статистики.

Показано, що для дітей зі спастичними формами церебрального паралічу характерним є підвищення м’язового тонусу паретичних кінцівок, що у значній мірі обумовлює наявність функціональних і органічних суглобових контрактур, порушень великих рухових функцій, таких як сидіння, стояння, повзання, ходьба із сумарним показником 49,34 % від норми за шкалою GMFM-88.

Застосування в системі комплексної реабілітації дітей з церебральним паралічем методики PNF дозволило досягти достовірного поліпшення великих рухових функцій за категоріями GMFM-88, зменшення м’язового тонусу, зменшення функціональних суглобових контрактур, адаптації дітей до наявних порушень, що у цілому дозволяє рекомендувати дану форму реабілітації в роботі з даним контингентом дітей.

ДІТИ, ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ, СПАСТИЧНІСТЬ, РУХОВІ ФУНКЦІЇ, РЕАБІЛІТАЦІЯ, ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, ПРОПРІОЦЕПТИВНА ФАЦІЛІТАЦІЯ

ABSTRACT

Graduate work – consists of 69 pages, 8 tables, 3 figure, 62 references.

Object of study $–$ motor disorders in children with spastic forms of cerebral palsy.

Purpose of study – to study the effectiveness of proprioceptive neuromuscular therapy (PNF-therapy) in the rehabilitation of children with spastic forms of cerebral palsy.

Research methods – theoretical analysis of scientific and methodological literature, analysis of medical documentation, to determine the muscle tonus Modified Ashworth Scale for Grading Spasticity, method of determining the amplitude of movements in the joints, Gross Motor Function Measure (GMFM-88), methods of mathematical statistics.

It is shown that for children with spastic forms of cerebral palsy, the increase in the muscular tone of the paretic limbs is characteristic, which largely determines the presence of functional and organic articular contractions, violations of large motor functions such as sitting, standing, crawling, walking with a total score of 49,34 % of the norm on the scale GMFM-88.

Application in the system of complex rehabilitation of children with cerebral palsy of the PNF method has allowed to achieve a reliable improvement of large motor functions by categories GMFM-88, reduction of muscle tone, reduction of functional articular contracture, adaptation of children to existing disorders, which in general allows recommending this form of rehabilitation in work with this contingent of children.

CHILDREN, CEREBRAL PALSY, SPASTISITY, MOTOR FUNCTIONS, REHABILITATION, PHYSICAL THERAPY, PROPRIOCEPTIVE FACILITATION

ПЕРЕЛІК умовних позначень, символів, одиниць,

Скорочень ТА термінів

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров’я.

ГМ – головний мозок.

ДЦП – дитячий церебральний параліч.

ЛФК – лікувальна фізична культура.

МКХ – Міжнародна класифікація хвороб.

ФТ – фізична терапія.

ЦНС – центральна нервова система.

ЦП – церебральний параліч.

PNF – пропріоцептивна нервово-м’язова терапія.

Вступ

Реабілітація хворих на церебральний параліч (ЦП) продовжує залишатися однією з найактуальніших проблем сучасного суспільства. Церебральний параліч поєднує групу непрогресуючих неврологічних розладів, що виникають у результаті недорозвинення й ушкодження головного мозку в пренатальному, натальному і постнатальному періодах. Ця патологія займає одне із провідних місць у структурі дитячої захворюваності й інвалідизації – у середньому 2-3 осіб на 1000 дітей [1, 2].

 Дослідження провідних фахівців показують, що при ЦП страждають практично всі відділи центральної нервової системи (ЦНС), відповідальні за підтримку пози й керування рухом. Клінічна картина цього захворювання характеризується руховими порушеннями, що здобувають у пізній резидуальній стадії характер патологічно сформованого рухового стереотипу, корекція якого являє собою великі труднощі. Постійна присутність при ЦП тонічних рефлексів, спастичності і ригідності м’язів формує порочні установки тулуба і кінцівок, контрактури і деформації, які, у свою чергу, обумовлюють ускладнення у повсякденному житті та побуті [3].

 Рухові порушення поряд з розладами в психоемоційній сфері визначають прогноз соціальної адаптації хворих. Тому всі системи реабілітації хворих з ЦП поруч з відновленням рухової сфери спрямовані на покращення побутових функцій й поліпшення, таким чином, якості життя хворих дітей шляхом використання елементів лікувальної фізкультури, фізіотерапії, масажу, медикаментозного, хірургічного, ортопедичного і санаторно-курортного лікування [4, 5].

 У реабілітації хворих з церебральним паралічем важлива роль надається пропріоцептивним методам корекції, а саме Бобат-терапії, Войта-терапії, тощо. Ці методи прискорюють відновлення руху, мови, когнітивних порушень, у кінцевому підсумку підвищують можливості самообслуговування і якість життя хворого [6]. До цієї групи належить і метод PNF-терапії, в основі якого лежать нейрофізіологічні механізми, що поліпшують реакції м'язів на їх активне скорочення, через стимуляцію альфа- і гамма-мотонейронів спинного мозку імпульсами з боку вищестоящих нервових формацій у відповідь на пропріоцептивне роздратування з периферії. Це досягається спеціальними моделями спірально-діагональних рухів, які активно виконуються пацієнтом при ручному управлінні фізичного терапевта з дозованим зустрічним опором [7, 8].

 Мета дослідження – вивчення ефективності пропріоцептивної нервово-м’язової терапії (PNF-терапії) в реабілітації дітей зі спастичними формами церебрального паралічу.

 Об’єкт дослідження – рухові порушення в дітей зі спастичними формами церебрального паралічу.

 Суб’єкт дослідження – діти 10-12 років, хворі на дитячий церебральний параліч.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

 1.1 Поняття про церебральний параліч

 Групу синдромів, які виникли внаслідок недорозвитку або пошкодження мозку в перинатальний, інтранатальний та ранній постнатальний періоди, об’єднано терміном «дитячий церебральний параліч» (ДЦП). Проблемою церебрального паралічу займалися багато дослідників [10], але вона досі є однією з актуальних у неврології дитячого віку.

 Частота ДЦП становить від 1,5 до 2,6 випадку на 1000 дитячого населення і не має тенденції до зниження. Головні причини дитячої інвалідизації – захворювання ЦНС (зокрема, ДЦП). Щорічно реєструють близько 3 тис. випадків ДЦП, установлених уперше. В промислово розвинених країнах частота ДЦП становить 2 випадки на 1000 живих новонароджених [13].

 Класифікація форм дитячого церебрального паралічу. Питання класифікації ДЦП є дискусійним [12]. Нині широко використовують патогенетичну класифікацію, запропоновану К. О. Семеновою [11]. У ній виділено спастичну диплегію, подвійну геміплегію (тетрапарез), геміплегічну, гіперкінетичну та атонічно-астатичну форми. Найчастішими є спастичні форми захворювання – спастична диплегія, спастичний геміпарез, подвійна геміплегія. У клінічній практиці трапляються також змішані форми ДЦП.

 За даними літератури, в розвитку ДЦП важливу роль відводять впливу шкідливих чинників на формування нервової системи дитини в перинатальний, інтранатальний та постнатальний періоди. Серед етіопатогенетичних чинників ДЦП виділяють основні (перинатальна та інтранатальна гіпоксія, асфіксія, внутрішньоутробна інфекція, генетичні чинники, імунопатологічні зміни мозкових структур, багатоплідна вагітність тощо) [23].

 Аналіз літератури, присвяченої гіпоксії, свідчить про те, що негативний стан у дітей, які перенесли перинатальну та пологову асфіксію, пов’язаний з

тим, що вони постраждали від виражених пери- та інтранатальних гіпоксичних епізодів, які спричинили метаболічну ацидемію у період вагітності та пологів, організовану топографічну гіпоксично-ішемічну енцефалопатію, оксидантний стрес з експресією вільних радикалів.

 На підставі останніх даних ДЦП віднесено до групи захворювань ЦНС, у патогенезі яких певну роль відіграє апоптоз (гіпоксія спричиняє експресію низки чинників, які індукують апоптоз) [5]. Передчасні пологи в літературі розглядають як істотний чинник ризику розвитку ДЦП. Наголошується, що особливу небезпеку становлять передчасні пологи з кесаревим розтином. Є дані, що кількість недоношених дітей у популяції хворих на ДЦП у 8 разів більша, ніж у популяції здорових дітей. Розглядаючи механізм впливу передчасних пологів як чинник ризику розвитку ДЦП, дослідники велику увагу приділяють морфологічним змінам мозку, які виявляються порушенням розвитку синаптичних зв’язків, мієлінізації, гліогенезу [27].

 Останнім часом приділяють увагу генетичній складовій низки синдромів з ознаками ДЦП. Успадкування цієї патології в більшості випадків є автосомно-рецесивним. Трапляються також випадки з автосомно-домінантною мутацією генів [36]. У хворих на ДЦП виявлено прямий зв’язок між ступенем порушення розвитку ІV шару пре моторної ділянки кори головного мозку (ГМ), компенсаторним розростанням у ньому таламічних аферентів і ступенем рухових розладів. Є відомості про те, що етіологічним чинником розвитку ДЦП, поряд з морфологічними порушеннями, можуть бути функціональні порушення, а саме: порушення взаємозв’язків між корою мозку, таламусом і базальними гангліями; стовбуром мозку та мозочком; між сенсорними і моторними ділянками кори [14].

 Чинником, який провокує розвиток ДЦП, у 4 % випадків є багатоплідна вагітність. Ризик розвитку ДЦП при багатоплідній вагітності у 6-7 разів вищий. Встановлено, що в деяких випадках ДЦП розвивається внаслідок смерті одного з монохоріотичних близнюків, оскільки при цьому ускладнюється неврологічний розвиток близнюка, який вижив (синдром «зникаючий близнюк») [34].

 Шкідливими чинниками, які впливають на стан ГМ плоду внутрішньоутробно та спричиняють його недорозвиток або патологічні зміни, є інфекційні захворювання матері (кір, краснуха, токсоплазмоз, цитомегалія тощо). Ця патологія супроводжується підвищеним вмістом прозапальних цитокінів у амніотичній рідині, зокрема фактора некрозу пухлин, що у половині випадків призводить до розвитку перивентрикулярної лейкомаляції з ураженням білої речовини ГМ, до загибелі нейронів і ризику

розвитку ДЦП [39].

 Підтверджено наявність взаємозв’язку між вмістом цитокінів в амніотичній рідині та ризиком розвитку ДЦП. Встановлено кореляцію між рівнем інтерлейкіну-8, який має моноцитарне походження, та ймовірністю формування ДЦП. Дослідники зазначають перспективність використання нейропротекторної терапії, спрямованої на зниження рівня цитокінів, для профілактики і лікування ДЦП [20].

 Важливим патогенетичним механізмом при ДЦП, який визначає ступінь внутрішньоутробного ушкодження ГМ, є автоімунний процес. Унаслідок впливу низки етіологічних чинників перинатального періоду, які спричиняють внутрішньоутробне ураження плода, відбувається руйнування клітинних структур мозку. Фрагменти деструкції можуть потрапити в систему кровообігу як чужорідні для організму речовини – мозкові антигени. Вони спричиняють утворення антитіл. Таким чином виникає автоімунний процес з альтерацією мозкової тканини, який може тривати декілька місяців і навіть років.

 Установлено важливу роль змін продукції автоантитіл до нейроспецифічних білків (НСБ) у механізмах формування ДЦП. Вивчення рівня імуноглобулінів G-автоантитіл до антигенів основного білка мієліну,
2-глікопротеїну і групи білка S-100 у сироватці крові хворих на ДЦП виявило, що частота виявлення в їх крові автоантитіл до досліджених НСБ була більшою в 2,3 разу, а вміст циркулюючих імунних комплексів – в 1,7 разу порівняно з контролем. При цьому істотно зменшувалися кількість і функціональна активність Т-лімфоцитів. Можна припустити, що зменшення кількості специфічних супресорних клітин, які у нормі вибірково гальмують імунну відповідь, при ДЦП призводить до активації автореактивних клонів,

які, взаємодіючи з клітинами глії та ендотелію мозкових судин, визначають темпи автоімунного ураження мозкової тканини [10].

 Причиною тяжкої патології нервової системи може бути також імунологічна несумісність крові матері та дитини за антигенами еритроцитів, наявними у плода та відсутніми у матері. Непрямий білірубін, який утворюється в результаті гемолізу еритроцитів, здійснює токсичний вплив на ЦНС плоду [14].

 Соматичні та ендокринні захворювання матері під час вагітності, ранній та пізній токсикоз спричиняють порушення утеро-плацентарного кровообігу та патологічні зміни в плаценті, які призводять до порушення живлення плоду та внутрішньоутробної гіпоксії. Прийом вагітними деяких медичних препаратів може шкідливо впливати на плід, порушувати нормальне формування ГМ дитини. Ембріотропний вплив здійснюють різні хімічні та фізичні чинники промислового і сільськогосподарського виробництва. Негативно впливає на розвиток плоду куріння тютюну та вживання алкоголю матір’ю.

 Уся сукупність шкідливих чинників, які впливають на плід, зумовлює хронічну гіпоксію та порушення живлення плоду. Плід, який переніс внутрішньоутробну гіпоксію внаслідок впливу різних шкідливих факторів, до моменту народження має недостатньо сформовані захисні та адаптаційні механізми. На цьому тлі при народженні можуть розвиватися асфіксія, внутрішньочерепна пологова травма, які погіршують зміни, котрі виникли внутрішньоутробно [21]. Таким чином, ДЦП нині розглядають як складний синдромологічний комплекс ураження ЦНС дизонтогенетичної природи. Порушення онтогенезу може відбуватися перинатально, інтранатально та у період раннього розвитку дитини.

 У клінічній картині ДЦП провідною є патологія рухової сфери, яка виявляється порушенням елементарних рухів через спастичність, ригідність,

дистонію або гіпотонію окремих м’язів або м’язів, функціонально об’єднаних у м’язову синергію. Дослідженнями встановлено, що основними нейрофізіологічними механізмами рухових порушень при ДЦП є: затримка редукції безумовних рефлексів, вивільнення патологічних тонічних шийних і лабіринтних рефлексів, ослаблення гальмівних впливів на сегментарні структури стовбура та спинного мозку (g-системи і тонічні α-мотонейрони), порушення послідовності становлення постурального рефлекторного механізму (реакції випрямлення та рівноваги), гіперактивність гальмівних центрів стовбура ГМ (як наслідок усунення мозочкового контролю), порушення реципрокної іннервації (гальмування м’язів-антагоністів при збудженні агоністів і недостатнє залучення м’язів-синергістів) [8].

 Один із найважливіших симптомів при ДЦП – підвищення м’язового тонусу за типом спастичності. Із сучасних позицій спастичність розглядають як результат комбінованого пошкодження пірамідних та екстрапірамідних структур головного або спинного мозку. Розвиток спастичності при пошкодженні ГМ (церебральна спастичність) пов’язаний з ослабленням гальмівних впливів на α-мотонейрони (здебільшого в антигравітаційних м’язах), що спричиняє появу постуральних антигравітаційних феноменів та утворення контрактур [1, 6].

 При вивченні впливу гіпертензивно-гідроцефального синдрому на перебіг ДЦП установлено, що наявність внутрішньої водянки, розширення

субарахноїдальних просторів і порушення ліквородинаміки можуть спричинити низку порушень діяльності ГМ (судомний синдром, затримка розвитку мозку тощо). Є дані, що при ДЦП до лікворної гіпертензії можуть призвести спайкові процеси, які деформують лікворопровідні шляхи, а також гіперсекреція спинномозкової рідини хоріоїдальними сплетіннями.

 Результати клініко-інструментальних досліджень свідчать про те, що наявність гіпертензивно-гідроцефального синдрому в дітей із ДЦП формує

хибне коло. Лікворна гіпертензія зменшує активність клітин кори ГМ і призводить до зниження обмінних процесів у нервовій тканині. Відбувається

значне уповільнення процесів вікового дозрівання мозку. Це виявляється затримкою розвитку установчих рефлексів і зменшенням резорбції спинномозкової рідини нервовою тканиною, що також спричиняє розвиток гіпертензивно-гідроцефального синдрому [15].

 Більшість авторів вважають, що при розробці нових технологій у реабілітації хворих на ДЦП необхідно враховувати час ураження ГМ, вік дитини, наявність супутніх симптомів і синдромів [20, 31]. Наголошується, що лікування необхідно розпочинати якомога раніше, в період формування рухових функцій. Терапія має бути комплексною, поетапною, спрямованою на лікування також інших виявів ДЦП (психопатологічних, мовних тощо). При реабілітації дітей з ДЦП доцільним є принцип раннього, комплексного та безперервного лікування. Проте єдиної схеми лікування таких хворих немає.

 Метод кондуктивної педагогіки, запропонований Петьо в 1956 р., ґрунтується на мобілізації невикористаних функціональних резервів мозку. Необхідними умовами для цього є постановка проблем, які змушують дитину співробітничати з лікарем, материнська радість з приводу співробітництва, розвиток самостійності у дитини [28]. На думку багатьох спеціалістів, найбільш фізіологічною є методика тренування рухових навиків за В. Bobath та К. Bobath. Вона ґрунтується на сучасних патофізіологічних концепціях рухових порушень при ДЦП [22].

 Особливий інтерес для відновного лікування ДЦП становить розробка та вдосконалення методів немедикаментозної корекції, зокрема використання фізичних терапевтичних факторів і лікувальної фізкультури. До основних лікувальних фізичних методів, які традиційно застосовують у реабілітації хворих на ДЦП, відносять лікувальну гімнастику, лікувальну гімнастику в басейні, масаж, нервово-м’язову електростимуляцію, лікування холодом, парафінотерапію, знеболювальну терапію. При ДЦП застосовують сучасні реабілітаційні методи – мікрохвильову резонансну терапію, транскраніальну та корпоральну лазеротерапію, функціональне біокерування зі зворотним

зв’язком, динамічну пропріоцептивну корекцію, іпотерапію тощо [24, 30].

 Перспективним методом лікування хворих на ДЦП є динамічна пропріоцептивна корекція. Концепція лікування з використанням цього методу полягає у відновленні за допомогою лікувального костюму порушених функцій рухового центру ГМ шляхом спрямованої корекції пози й рухів і формування потужного нормалізованого потоку аферентної імпульсації [12].

 Одним з ефективних методів лікування та реабілітації хворих на ДЦП є система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації за методом
В. І. Козявкіна – мануальна корекція хребта та великих суглобів, яку здійснюють модифікованими прийомами мануальної терапії, адаптованими до особливостей дитячого віку. В результаті досягається нормалізація м’язового тонусу і створюється новий функціональний стан організму дитини [4].

 Існує велика кількість технологій лікування ДЦП, однак через різноманітність етіології, клінічних виявів ДЦП та велику частоту інвалідності, до якої призводить ця патологія, лікування ДЦП не завжди дає бажані результати. Тому пошук нових медичних засобів для надання допомоги хворим на ДЦП є одним із пріоритетних завдань сучасної медицини. Серед сучасних та ефективних медичних технологій — переривчаста нормобарична гіпокситерапія як один із потужних стимулів підвищення загальної опірності організму (імунітету). Це імітування високогірних умов за парціальним тиском кисню в повітрі в умовах нормального атмосферного тиску [26].

 Для оцінки ефективності лікування використовують клініко-нейрофізіологічні показники, які характеризують динаміку захворювання, проводять дослідження неврологічного статусу, електроенцефалографічне обстеження, транскраніальну допплерографію судин головного мозку [37].

1.2 Клінічні форми церебральних паралічів

Перша чітко сформована і яка стала основою усіх послідуючих класифікацій ДЦП належить З.Фрейду. В основі її лежать клінічні критерії. З.Фрейд виділяє такі види ДЦП:

– спастичний церебральний параліч (подвійна геміплегія, тетраплегія);

– спастична диплегія (синдром Літтля);

– дитяча геміплегія (геміплегічна форма);

– дискінетичний церебральний параліч (дистонічний, гіперкінетичний);

– атаксичний церебральний параліч (тонічно-астенічна форма);

– інший вид ДЦП (змішана форма).

Співробітники інституту проблем медичної реабілітації, очолюваного доктором медичних наук Козявкіним І.М. [40], виділяють такі типи церебральних паралічів:

– спастичні (пірамідні) форми: підвищення м’язового тонусу є визначальним симптомом цього типу, м’язи є напруженими, тугими (спастичними), а рухи є незграбними або неможливими; в залежності від того, яка частина тіла уражена, спастичні форми ДЦП поділяються на: диплегію (обидві ноги), геміплегію (одна сторона тіла) або тетраплегію (все тіло). Спастичні форми є найпоширенішими і на них припадає біля 70-80 % випадків;

– дискінетична (екстрапірамідна) форма проявляється порушенням координації рухів. Виділяється два їх основні підтипи:

а) атетоїдна (гіперкінетична) форма проявляється повільними або швидкими неконтрольованими рухами, які можуть проявлятися у будь-якій частині тіла, включаючи обличчя, рот та язик; приблизно 10-20 % випадків ДЦП належать до цього типу;

б) атактична форма характеризується порушенням рівноваги та координації. Якщо такий хворий може ходити, то хода є невпевнена і хитка. Пацієнти з цією формою мають проблеми із виконання швидких рухів та рухів, які вимагають тонкого контролю, наприклад, письмо. Така форма складає 5-10 % випадків ДЦП;

– змішані форми є комбінацією різних форм церебральних паралічів. Поширеним є поєднання спастичних форм з атетоїдними або атактичними [26].

Розглянемо прояви основних типів ДЦП і прогноз подальшого розвитку. Подвійна геміплегія. Найважча форма ДЦП, виникає при значному ураженні мозку у період внутрішньоутробного життя. Клінічні прояви пов’язані з наявними деструктивно-атрофічними змінами. Проявляється важкими порушеннями усіх важливих для людини функцій: рухових, психічних, мовленнєвих [30].

Функції рук і ніг практично відсутні. Завжди переважає ригідність м’язів. Через підвищену активність тонічних рефлексів дитина при положенні на животі або на спині має різко виражені згинальні або розгинальні пози. При підтримці у вертикальному положенні, як правило, спостерігається розгинальна поза із звисанням голови. Усі сухожильні рефлекси досить високі, тонус м’язів у руках і ногах різко порушений. Мимовільна моторика зовсім або частково не розвинена. Психічний розвиток дітей знаходиться звичайно на рівні розумової відсталості в помірному або важкому ступені. Мова відсутня: анартрія або важка дизартрія [29]. Прогноз подальшого розвитку рухової, мовленнєвої і психічної функцій несприятливий. Діагноз «подвійна геміплегія» вказує на повну інвалідність дитини.

Спастична диплегія. Це розповсюджена форма ДЦП, відома під назвою хвороба, або синдрому Літтля. За розповсюдженістю рухових порушень є тетрапарезом (ураження рук і ніг), ураження нижніх кінцівок зустрічається частіше. Спостерігається вторинна затримка психічного розвитку, яка при ранній і правильно проведеній реабілітації до 6-8 річного віку може бути усунена. 30-35 % дітей страждають розумовою відсталістю в легкому ступені; 70 % мають мовленнєві розлади – дизартрія, моторна алалія [31].

При наявності симетричного шийно-тонічного рефлексу при згинанні голови виникає згинальна поза в руках і розгинальна в ногах, а при розгинанні голови, навпаки, розгинання рук і згинання ніг. Жорсткий зв’язок тонічних рефлексів з м’язами до 2-3 років призводить до формування стійких патологічних сінергій і, як наслідок, – до стійких неправильних поз; і з цього часу в залежності від ступені важкості рухових порушень розрізняють важкий, середній і легкий ступінь спастичної диплегії.

Діти важкого ступеня самостійно не пересуваються або пересуваються за допомогою милиць. Маніпулятивна діяльність рук значно знижена. Ці діти себе не обслуговують або обслуговують частково. У них досить швидко розвиваються деформації та контрактури в усіх суглобах нижніх кінцівок. У 70-80 % спостерігаються мовленнєві порушення, у 50-60 % – ЗПР, у 25-35 % – розумова відсталість [32].

Діти середнього ступеня пересуваються самостійно, хоча з дефектною осанкою. У них непогано розвивається маніпулятивна діяльність рук, фізичні порушення виражені меншою мірою. Мовленнєві порушення спостерігаються у 65-75 % дітей, ЗПР – у 45-55 %, у 15-25 % – розумова відсталість [33]. У дітей легкого ступеня важкості спостерігається незграбність і сповільнення рухів в руках, відносно легке обмеження об’єму активних рухів у ногах, переважно в гомілковостопних суглобах, незначне підвищення тонусу м’язів. Діти самостійно пересуваються, але хода дещо деформована. Мовленнєві порушення спостерігаються у 40-50 %, ЗПР – у 20-30 %, розумова відсталість – у 5 % [34]. Позитивний прогноз у подоланні психічних і мовленнєвих порушень. Дитина може оволодіти навичками самообслуговування та рядом трудових навиків.

Геміпаретична форма. Характерним є одностороннє ураження руки і ноги, при правосторонньому ушкодженні мозку – страждає ліва частина тіла, а при лівосторонньому – права. При даній формі ДЦП важче ушкоджується верхня кінцівка. Правосторонній геміпарез зустрічається частіше, ніж лівосторонній. У 25-35 % дітей спостерігається легкий ступінь розумової відсталості, у 45-50 % – вторинна затримка психічного розвитку, подолати яку можна при своєчасно розпочатій корекційної-відновлювальній терапії. Мовленнєві розлади спостерігаються у 20-30 % дітей [35].

Після народження усі рефлекси сформовані. Сидіти дитина починає вчасно або з невеликою затримкою, поза виявляється асиметричною, що може призвести до сколіозу. Виділяють 3 ступеня важкості геміпаретичної форми ДЦП: важкий, середній і легкий.

При важкому ступені ураження у верхніх і нижніх кінцівках спостерігаються виражені порушення тонусу м’язів за типом спастичності і ригідності. Об’єм активних рухів, особливо в передпліччі, кисті, пальцях і стопі, – мінімальний. Маніпулятивна діяльність майже відсутня. В паретичній руці і нозі спостерігається гіпотонія м’язів і сповільнення росту кісток. Діти починають ходити самостійно лише з 3-3,5 років, при цьому спостерігається грубе порушення осанки, формується сколіоз і перекошення тазу. У 25-35 % дітей – розумова відсталість, у 55-60 % – мовленнєві

порушення, у 40-50 % – судомний синдром [38].

При середній важкості: порушення тонусу м’язів, трофічні розлади, обмеження активних рухів менш виражені. Хворий може брати предмет рукою, починає ходити з 1,5-2,5 років, шкутильгаючи на хвору ногу з опорою на передній відділ стопи. У 20-30 % – ЗПР, у 15-20 % – розумова відсталість, у 40-50 % – мовленнєві розлади, у 20-30 % – судомний синдром [39].

При легкому ступені пошкодження тонусу м’язів і трофіки незначні, об’єм активних рухів збережений, але рухи незграбні. Діти починають самостійно ходити з 1-1,5 років без перекочування стопи в хворій нозі. У 25-30 % – ЗПР, у 5 % – розумова відсталість, у 25- 30 % – мовленнєві розлади [38].

Гіперкінетична форма. В неврологічному статусі спостерігаються гіперкінези, м’язова ригідність шиї, тулуба, ніг. Незважаючи на важкі рухові дефекти, обмежену можливість до самообслуговування, рівень інтелектуального розвитку при даній формі ДЦП вище, ніж при попередніх. А можливість самостійно пересуватись спостерігається з 2-3 років, а частіше з 4-7 років, а інколи з 9-12 років [39].

При даній формі спостерігаються гіперкінези різного характеру, частіше поліморфні, виділяють 3 групи: хореіформні, атетоїдні, паркінсоподібний тремор. Хореіформний гіперкінез – швидкі і відривчаті рухи, частіше в проксимальних відділах кінцівок. Атетоз – повільні хробакоподібні рухи у згиначах і розгиначах одночасно. Розвиток гіперкінезів розпочинається з 3-4 місяців і досягає максимального розвитку до 2-3 річного віку. Гіперкінези посилюються під дією екстероцептивних, пропріоцептивних і особливо емоційних подразників. У спокої гіперкінези значно зменшуються, а під час сну майже повністю зникають. Порушення мовленнєвих функцій спостерігається у 90 % – гіперкінетична дизартрія, ЗПР – у 5 %, порушення слуху у 25-30 %. Інтелект у більшості випадків розвивається досить задовільно, а неосвіченими діти можуть залишитись через важкі розлади мови і мимовільної моторики, гіперкінези [19].

Прогноз досить сприятливий щодо навчання і соціальної адаптації. Прогноз захворювання залежить від характеру і інтенсивності гіперкінезів: при хореічному – діти, як правило, оволодівають самостійним пересуванням до 2-3 років; при подвійному атетозі – прогноз досить несприятливий.

Тонічно-астенічна форма. Дана форма ДЦП зустрічається менше порівняно з іншими, характеризується парезами, низьким тонусом м’язів при наявності патологічних тонічних рефлексів, порушенням координації рухів, рівноваги. З моменту народження не спостерігаються вроджені рефлекси: відсутні рефлекси опори, автоматичної ходьби, повзання, погано виражені або відсутні захисний і хапальний рефлекси. Знижений тонус м’язів (гіпотонія). Такі хворі починають самостійно сидіти до 1-2 років, ходити – до 6 років. Мовленнєві розлади у формі дизартрії спостерігаються у 60-75 % дітей, має місце ЗПР. Характерними симптомами є атаксія, гіперметрія, тремор. Спостерігається розумова відсталість частіше в легкій, а менше – в помірній формі, спостерігається ейфорія. Прогноз при даній формі ДЦП несприятливий [10].

Змішана форма. При даній формі спостерігається сумісність усіх перерахованих форм. Порушення мови спостерігається з тією ж частотою. Інколи захворювання протікає як спастична форма, а надалі з’являються усі гіперкінези. Значно погіршує протікання ДЦП наявність у хворих гіпертензивного, гідроцефалічного, судомного синдромів; порушення функцій гіпоталамуса, всієї гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи, що адаптує хворого до зовнішнього середовища.

Звісно, крім проблем з рухами, у більшості дітей з церебральним паралічем не має інших супутніх порушень. У сучасному світі ярлик «розумова відсталість» намагаються не використовувати, говорять про легке, помірне або важке порушення здатності до навчання. Приблизно у 50 % дітей з церебральним паралічем здатність до навчання порушена в помірному або важкому ступені: це означає, що їм буде важко, наприклад, навчатись читати в школі. При важкому порушенні здатність до навчання можна розглянути так: дитина досить повільно починає ходити, тоді говорити, і звісно досить повільно сприймає шкільні предмети [18].

Також у деяких дітей з церебральним паралічем пошкоджені нерви, що ідуть від ока до тих частин мозку, які опрацьовують зорову інформацію. Ці діти не можуть нічого бачити. Подібні порушення зустрічаються рідко, але, з іншого боку, порушення контролю за рухами при церебральному паралічі часто зачіпають і м’язи, які керують і рухами ока, тому приблизно у 50% спостерігається косоокість.

Порушення слуху, викликане пошкодженням слухових нервів і частин мозку, що опрацьовують звукову інформацію, називається нейросенсорною туговухістю. Діти з церебральним паралічем досить часто хворіють респіраторно-вірусними захворюваннями, хворобами горла, а це все веде до запалення вуха і порушення слуху [15].

Мова – це засіб формування наших думок, а мовлення – це засіб спілкування з оточуючими і виявлення думок і бажань. Нерідко дітям з церебральним паралічем досить важко керувати м’язами, які беруть участь у звукоутворенні; це досить часто зустрічається у дітей з гіперкінетичними формами. У них досить гарно розвинена внутрішня мова, вони знають, що хочуть сказати, а говорити не можуть [16].

Порівняно з іншими дітьми, у дітей з церебральним паралічем судомні приступи зустрічаються частіше. Вони виникають приблизно у половини таких дітей. У деяких малюків у перші місяці життя зустрічаються судоми. З іншого боку, у більшості дітей з церебральним паралічем виникають один-два судомні приступи в ранньому віці без серйозних наслідків. В цілому судомні приступи можна розділити на великі, або генералізовані, – судоми охоплюють все тіло дитини і вона втрачає свідомість; і малі, які тривають кілька секунд, дитина закочує очі, але оточуючі можуть цього і не помітити. Але і малі приступи грубо порушують процес навчання, оскільки після кожного такого приступу людина біля 30 секунд не здатна сприймати оточуючий світ [19].

Прогноз при ДЦП у кожному окремому випадку різний. Встановлення раннього діагнозу ДЦП досить важливо для ефективності подальшого лікування. Така діагностика досить складна. У дітей з відносно легкими проявами рухових порушень спостерігається в перші роки життя затримка мовленнєвого і психічного розвитку. У деяких хворих цей стан зникає, але у деяких дітей ті чи інші порушення певною мірою залишаються. Багаторічний досвід вітчизняних і зарубіжних спеціалістів, працюючих з дітьми з церебральним паралічем, показав, що чим раніше розпочата медико-психолого-педагогічна реабілітація цих дітей, тим вона більш ефективніша і кращий її результат [9, 12].

Сприятливий прогноз у більшості випадків можливий при спастичній диплегії і геміпаретичній формах ДЦП. Близько 70,8 % дітей з геміпаретичною формою ДЦП навчаються в масових школах і лише 29,2 % мають знижений інтелект. У 65 % дітей із спастичною диплегією інтелект первинно збережений, і вони здатні до навчання за загальною програмою, у 38 % спостерігається розумова відсталість в легкому ступені і лише у 7 % – глибоке порушення інтелекту [16]. Особливі труднощі в процесі соціальної адаптації відчувають діти з гіперкінетичною формою ДЦП, через виражені гіперкінези 60 % з них виконують роботу не пов’язану з тонкою маніпулятивною діяльністю рук [11].

1.3 Механізми нейропластичності та реабілітація хворих

 на церебральний параліч

Тривалий час у неврології панувало уявлення стосовно «статичності» функціональної організації ЦНС, яке спиралося на анатомо-функціональну кореляцію, що спостерігається в пацієнтів з ураженням мозкової тканини [21]. Однак, останніми роками накопичено достатньо доказової бази та нейрофізіологічних даних про значну структурно-функціональну «рухливість» головного мозку – «пластичність», що буквально перекладається як гнучкість, можливість змінюватися. Володіючи такою властивістю, утрачені функції в певних ділянках мозку можуть компенсуватися сусідніми зонами, отже, піддається сумніву теорія про сувору функціональну зональність головного мозку [23].

Нейропластичність – це здатність нервової тканини якісно й кількісно відновлюватися на молекулярному, клітинному, синаптичному, тканинному рівнях після впливу будь-якого екзо- або ендогенного чинника та являє собою сукупність різних процесів ремоделювання синаптичних зв'язків, спрямованих на оптимізацію функціонування нейрональних мереж, що відіграє вирішальну роль у процесах (філо-) онтогенезу (встановленні нових синаптичних зв'язків) при навчанні, підтримці функціонування вже сформованих нейрональних мереж, після пошкодження структур нервової системи, у процесі відновлення втрачених функцій – посттравматична або постінсультна нейропластистичність [24].

Це виявляється у виникненні й розвитку нових міжнейрональних зв'язків (синаптогенез), нових нервових клітин (нейроногенез), а також у «міграції» гліальних елементів, виникненні нових судин (ангіогенез). Зміна в «нейрохімії» мозку полягає у функціональних перебудовах у роботі рецепторного апарату нервової тканини: підвищується активність глутаматергічних рецепторів, норадренергічних, дофамінергічних та серотонінергічних рецепторів. Процеси нейропластичності зачіпають не тільки ділянки пошкодженої мозкової тканини, а й викликають структурно-функціональні зміни в тканинах, що оточують вогнище ураження в безпосередній близькості й на віддаль [29].

Нейропластичність характеризується здатністю нейронів змінювати свою структуру, свої функції, кількість і типи нейротрансмітерів. Найбільш високий потенціал пластичності має лімбічна система і моторна кора півкуль великого мозку. Були відмічені активні процеси нейропластичності в ділянках таламуса, стовбура, ретикулярної формації, лімбічної системи, а також у гліальних структурах [54]. Методами вивчення нейропластичності є магнітно-резонансна томографія (МРТ), електрофізіологічні дослідження, транскраніальна магнітна стимуляція, гістологічні методи [50].

При ушкодженні мозку спостерігається деструкція синапсів і нейронів, але активуються компенсаторно-відновні процеси. Зрілі нейрони втрачають здатність ділитися, тому основним резервом відновлення функції нейронних мереж мозку є інтенсивне використання нейронів, що збереглися, реорганізація міжнейронних взаємозв'язків і активація нейроглії [34]. Завдяки тому, що одна й та ж функція має своє представництво в різних ділянках певної області, існує можливість адаптації мозку до ушкодження. Це відбувається за рахунок феномену локальної гіперзбудливості, шляхом активізації сусідніх «запасних» ділянок. При великих патологічних осередках процес відновлення функцій лише за рахунок активізації «запасних» представництв виявляється недостатнім. Тому необхідне залучення інших зон конкретної функціональної мережі – як розташованих навколо вогнища ушкодження, так і віддалених зон іпсілагеральної півкулі [49].

Механізми відновлення втрачених функцій. ЦНС зважаючи на складність організації більш інших частин організму схильна до пошкодження: головний мозок вкрай чутливий до гіпоксії, механічних і метаболічних впливів. Уразливість ЦНС компенсується нейропластичностю – здатністю до перебудови і відновлення втрачених функцій. Нейропластічність на анатомічному рівні забезпечується багатством зв'язків між різними частинами головного і спинного мозку і наявністю декількох зон, що відповідають за подібні функції. Наприклад, у піраміднийшлях, крім аксонів нейронів прецентральної звивини, входять аксони нейронів премоторної, первинної сенсорної, тім'яної асоціативної і додаткової моторної кори; при цьому від 10 до 30% волокон пірамідного шляху проходять іпсілатерально. Найбільш пластичною частиною головного мозку є кора великих півкуль, однак відновлення можливо і при пошкодженнях на підкірковому рівні.

На клітинному рівні виділяють наступні механізми нейропластичності: спраутинг, арборізаціі, зміна синаптичної провідності, нейрогенез. Спраутінгом (від англ. «sprouting» – давати пагони) називають відростання

від тіл нейронів нових дендритів і аксонів. У ділянках мозку, що оточують зону ушкодження, вже через кілька тижнів після пошкодження утворюються нові відростки довжиною до декількох міліметрів [22]. Поряд зі спраутінгом йде розгалуження вже наявних дендритів, або арборізація (від англ. «arbor» – дерево).

За ВООЗ, реабілітація – комплексне й скоординоване використання медичних, соціальних, освітніх та професійних заходів задля підготовки або перепідготовки неспроможної особи до найвищого рівня реалізації її функціональних можливостей, де під час розробки нових технологій реабілітації хворих на ДЦП необхідно враховувати час ураження головного мозку, вік дитини, наявність супутніх симптомів і синдромів якомога раніше, у період формування рухових функцій [34].

Про труднощі терапії хворих на церебральне ураження свідчить той факт, що перші автори у своїх ранніх роботах вважали це питання безнадійним, тому лікування майже не застосовувалося, але з часом у процесі вивчення проблем, пов'язаних з ДЦП, виникла досить велика кількість методів і засобів лікування. Оскільки діагноз ЦП ставився після розвитку й проявів основних клінічних симптомів, то й лікування починалося значно пізніше, ніж це необхідно. Це й було однією з основних причин малоефективної терапії, яка тільки незначною мірою полегшувала страждання хворих [37].

Особливий інтерес в плані наукового обґрунтування нових методів відновного лікування становить розробка та вдосконалення методів немедикаментозної корекції, оскільки обмеження лікарських препаратів у комплексі відновлювальної терапії є пріоритетним напрямом сучасної педіатрії й дитячої неврології . Варто зазначити, що своєчасне діагностування захворювання дає можливість розпочати лікування на ранній стадії. Це одна із складових правильної організації успішного лікування ДЦП, яка ґрунтується на таких принципах: ранній початок, етапність, спадкоємність, комплексність [42].

Існують дані, що застосування традиційних (консервативних) методів відновного лікування дітей, які страждають на перинатальне ураження, з перших тижнів життя в 65-80 % випадків приводить до їх практичного одужання [46]. Критична оцінка цих даних дає змогу зауважити, що своєчасне лікування певною мірою поліпшує функцію опорно-рухового апарату та сегментарного відділу нервової системи, однак церебральне ураження мозку може бути настільки важким, що бажаних результатів не дає навіть найраніше лікування. Тим більше, якщо через несвоєчасне виявлення патології лікування розпочате після року життя, у таких дітей уже у віці 2-3 років на основі нередукованих тонічних рефлексів формуються контрактури, деформації.

Сучасна медицина при лікуванні ДЦП володіє як консервативними, так і оперативними методами. Консервативне лікування є основним при всіх формах і ступенях тяжкості та одним з пріоритетних напрямів відновлення функцій у дітей з ЦП. До нього належать такі методи, як лікувальний масаж, лікувальна фізична культура, розробка суглобів, профілактика формування патологічних поз і рухів (різноманітні методи кінезіотерапії); ерготерапія, медичні процедури; фізіотерапевтичне, медикаментозне лікування, психопедагогічна корекція та ін., провідним завданням яких є підвищення загального рівня рухової активності й самообслуговування [50]. Із цією ж метою використовуються хірургічні методи ортопедичної корекції: етапне гіпсування, ортезування та селективна дорзальна ризотомія [51].

До найбільш поширених методів медичної реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи належать:

1. Авторські комплексні інтегральні моделі реабілітації. Методи:

• Vojta V. – система лікування за методикою рефлекс-локомоцій (уроджені реакції рефлекторного повзання й рефлекторного перевертання), що передбачає можливість у дітей раннього віку, переважно з групи ризику, «перетворити» патологічні реакції у фізіологічний руховий стереотип таким чином запобігти формуванню органічного ураження ЦНС. Принципом Войта-терапії є не тільки вплив на рухову сферу, а й на все тіло загалом: на сенсорну, вегетативну та психічну системи. Основним завданням методики є формування рухових навичок, відповідних до віку дитини [47].

• Bobath К., Bobath В. – це нейророзвиваюча терапія, спрямована на пригнічення активності патологічних тонічних рефлексів, поступальних реакцій та рухових стереотипів з подальшим відновленням статики й моторних навичок (повзання, стояння, хода), незалежно від віку хворого. Лікар оцінює, якому періоду розвитку відповідає розвиток конкретної дитини, щоб максимально скоригувати його до навиків, якими володіє здорова дитина, та навчити робити це правильно. Ця методика не потребує постійного спостереження в бобат-терапевта. Дитина може відпрацьовувати всі навички вдома, а відвідувати лікаря-реабілітолога лише для контролю та корекції один раз на 3 місяці. Також застосування цієї методики не потребує додаткових матеріальних витрат [45].

• К. О. Семенової – це метод динамічної пропріоцептивної корекції, який полягає у впливі на мозкові структури функціональної системи антигравітації потоку скорегованої пропріоцептивної імпульсації, яка виникає під час виконання пацієнтом довільних рухів у рефлекторно-навантажувальному пристрої «Гравітон», «Гравістат». Пристрій складається із системи еластичних тяг і збирається з комплектуючих індивідуально для кожного пацієнта відповідно до завдання корекції його патологічної пози. Генералізована дія корегованої пропріорецепції призводить до нормалізації тонусу м'язів, пригнічення патологічних м'язових синергій та гіперкінезів, розвитку установчих і постуральних рефлексів, унаслідок чого під час активних рухів пацієнта відбувається закріплення правильної пози й фізіологічних форм руху на рівні ЦНС [44].

• В. І. Козявкіна (система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації СІНР) – це високоефективна технологія лікування пацієнтів з дитячим церебральним паралічем, остеохондрозом, наслідками травм та органічного ураження нервової системи. Основним компонентом методики є біомеханічна корекція хребта й великих суглобів у поєднанні з комплексом лікувальних заходів. Вона спрямована на усунення функціональних блокад хребцево-рухових сегментів і відновлення нормальної рухливості суглобів хребта, що дає можливість зменшити прояви дизрегуляції нервової системи на різних рівнях чутливих і рухових систем. Корекція хребта проводиться після мануальної діагностики та відповідної підготовки послідовно у всіх відділах хребта – поперековому, грудному та шийному [33].

2. Медикаментозна терапія.

3. Кінезіотерапія: масаж, ЛФК, розробка суглобів, мануальна терапія та ін.

4. Фізіотерапія.

5. Рефлексотерапія.

6. Ортопедичне лікування.

7. Нейрохірургічне лікування.

8. Санаторно-курортна реабілітація.

9. Іпотерапія.

10.Функціональне біоуправління із зворотнім зв’язком та ін.

У лікувальних закладах МОЗ України впроваджена модель медико-соціальної реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи «тандем-партнерство», «дитина – сім’я – фахівець». Соціально-педагогічна реабілітація є рівноцінною складовою моделі «тандем» і на сучасному етапі є пріоритетною та узгодженою з міжнародною практикою реабілітації [53], тому що близько 80 % дітей із церебральною патологією мають когнітивні розлади й мовленнєві порушення, а це дає можливість забезпечити максимально можливу соціальну адаптацію, ранню профорієнтацію, підвищення загального рівня життя дітей та їх сімей. Стратегічна мета всього комплексу медикореабілітаційних заходів спрямована на поліпшення критеріїв якості життя дітей з обмеженими можливостями здоров’я, а саме на зменшення патологічного м’язового тонусу, профілактику формування вторинних ортопедичних ускладнень, підвищення функціонального рухового розвитку дитини з ЦП, пристосування та підвищення толерантності до навантаження, зменшення больових відчуттів [51].

Напрями фізичної реабілітації виділяють згідно з чотирма основними функціональними системами, які підлягають комплексній корекції:

1) функціональна система моторики (від первинного рефлекторного рухового акту до усвідомленої психомоторної дії);

2) функціональна система сенсорики (від чутливості й елементарних відчуттів до сприйняття світу та соціальної перцепції);

3) функціональна система пізнавальної сфери й мови (від пізнання сфери предметного світу та елементарних мовних сигналів до формування пізнавальної діяльності й мови);

4) функціональна система емоційно-комунікативної сфери та мотивацій (від елементарних емоційно-комунікативних реакцій до формування мотиваційної сфери й способів адаптації особистості в соціальному середовищі).

Варто також зауважити, що етапи реабілітації інтегруються між фахівцями залежно від індивідуальної реабілітаційної програми.

Етапність реабілітації в межах функціональних систем проводиться фахівцями у співдружності з батьками, яких навчають прийомів відновлення функцій нервової системи й психіки дитини. Варто зауважити, що при відновленні рухових функцій дітей, хворих на церебральний параліч, фахівці рекомендують дотримуватися таких принципів, як: якомога більш ранній початок лікування; регулярність; систематичність; безперервність; сувора індивідуалізація відповідно до стадії захворювання, його тяжкості, віку дитини, її психічного розвитку; суворе дозування, поступове збільшення навантаження.

Найбільший ефект під час лікування досягається при комплексному застосуванні різних форм, засобів і методів:

• фізичні вправи (загальнорозвивальні й спеціальні);

• динамічні й статичні дихальні вправи;

• механо- та працетерапія;

• фізичні вправи у воді, лікувальне плавання;

• ортопедичні засоби й протезування (навчання ходьби, розвиток побутових і трудових навичок);

• елементи спорту, лікувальна ходьба, теренкур, елементи йоги (дихальні вправи й асани);

• різні види масажу (класичний, точковий, сегментарно-рефлекторний, ручний і апаратний, душ-масаж, вакуумний) [18].

Фізичні вправи, безумовно, позитивно впливають на організм: розвивають м’язову силу, зміцнюють зв’язковий апарат, поліпшують рухливість у суглобах, удосконалюють координацію рухів, розвивають швидкість, силу, стимулюють діяльність серцево-судинної й дихальної систем, прискорюють периферичний кровообіг, нормалізують діяльність внутрішніх органів, удосконалюють регуляторні механізми, стимулюють нервові центри, поліпшують трофіку тканин [28].

Із цією метою використовуються:

• лікувальна фізкультура (ЛФК) − м’язово-суглобова гімнастика, лікувальна гімнастика, лікування положенням;

• механотерапія;

• масаж – загальний, частковий, точковий, сегментарний;

• фізіотерапія – електролікування, теплолікування, водолікування, аромотерапія.

Методи лікувальної фізкультури, масажу, фізіотерапії й рефлексотерапії застосовуються протягом усього процесу відновлення дитини з урахуванням тяжкості функціональних порушень і загальних протипоказань до цих методів лікування [53].

Лікувальна фізкультура дітей із ДЦП передбачає застосування таких фізичних вправ:

1) вправи для розтягнення м’язів, зняття напруження м’язів, розширення діапазону рухів;

2) вправи взаємного впливу для зміцнення м’язів-синергістів та м’язів-антагоністів;

3) вправи на витривалість для підтримки ефективності функціонального стану органів;

4) вправи на розслаблення для усунення спазмів м’язів та судом;

5) вправи для навчання навичок нормальної ходьби;

6) вправи на підйом по похилій площині для покращення рівноваги та сили;

7) вправи на опір для розвитку м’язової сили.

На особливу увагу заслуговують нетрадиційні й сучасні методики фізичної реабілітації дітей із ДЦП, зокрема дельфінотерапія, іпотерапія та система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації професора В. І. Козявкіна.

Учені дійшли висновку, що звертання до використання дельфінів обумовлено їхніми унікальними природними особливостями: сполучення високого інтелекту й рідких фізичних даних, особливим ставленням людини до дельфіна. Усе це, разом узяте, продукує сильну позитивну установку (ефект «позитивного культурального шоку») [34].

Наразі науковці поділяють дельфінотерапію на два напрями:

1. Вільна взаємодія з твариною з мінімальною участю фахівців. У цьому напрямі пацієнт сам вибудовує свої відносини з дельфіном, вибирає способи взаємодії в рамках припустимих можливостей. Роль фахівців обмежується забезпеченням безпеки клієнтів і дельфінів.

2. Спеціально організоване спілкування. Спілкування з твариною здійснюється через фахівця, де спілкування з фахівцем для клієнта несе психотерапевтичне значення, а спілкування з дельфіном виступає як тло, середовище. У цьому напрямі дельфінотерапія може розв’язувати різні завдання: психотерапевтичні, психокорекційні, психопрофілактичні, фізіотерапевтичні, педагогічні [34].

Ще одним достатньо новим методом відновлення дитини з церебральним паралічем є іпотерапія (від грецького «hippos» – кінь). Це метод лікування, заснований на взаємодії дитини з конем, адаптованої до можливостей дитини в навчанні верхової їзди [45]. Кінезіотерапевти відзначають, що при верховій їзді м’язи спини тварини, здійснюючи тривимірні рухи, масажують м’язи ніг дитини – внутрішню сторону стегон, ікроножні м’язи, гомілкостоп, пахову область. Вершник, намагаючись прийняти на коні більш надійну та зручну позу, змушений щільніше притискати ноги до коня, що збільшує силу впливу на його м’язи [51].

Професор Козявкін розробив одну з найефективніших на сьогодні методик реабілітації й лікування осіб із церебральним паралічем. Його методика ґрунтується на мануальній терапії, яка була створена на основі класичних методик Лієва, Дворака, Левіта, Захсе, Янди. Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації осіб із церебральним паралічем являє собою комплекс лікувально-корекційних заходів, що спрямовані на утворення в дитячому організмі нового функціонального стану шляхом корекції патологічних станів та активізації внутрішніх захисно-компенсаторних та адаптаційних можливостей дитини.

Структурно-функціональна організація системи інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації включає дві підсистеми. Перша підсистема – інтенсивної корекції – проводиться в умовах реабілітаційного центру протягом двох тижнів. Ця підсистема включає в себе такі етапи:

• Адаптація. Дуже важливою в психологічному плані є адаптація дитини до умов реабілітаційного центру. Чим краща адаптація, тим оптимальніший результат реабілітації [52].

• Діагностика. Протягом перших днів проводиться оцінка неврологічного, психічного, мовного та психологічного стану дитини, вивчаються показники біоелектричної активності головного мозку, морфофункціональні особливості головного та спинного мозку, церебральна гемодинаміка, функціональний стан м’язових груп і великих суглобів.

• Релаксація. Цей етап дуже важливий, оскільки ступінь розслаблення є значущим при мобілізації та маніпуляції.

• Мобілізація й маніпуляція. Основним завданням цих етапів є посегментарна корекція суглобів хребта та великих суглобів кінцівок. Використовуються спеціальні системи масажу, застосовуються різні варіанти рефлексотерапія, апітерапії, теплових воскових аплікацій з оригінальним складом хімічних інгредієнтів.

• Фіксація. Цей етап має за мету закріплення досягнутого на попередньому етапі терапевтичного ефекту.

• Створення нового рухового стереотипу. За допомогою зміни вихідних умов (тонусу м’язів, їх іннервації та ін.) створюється новий руховий стереотип.

• Активація системи нових мотивацій. Для створення мотивації використовують ігри, фестивалі, спортивні змагання та конкурси творчої діяльності осіб із церебральним паралічем [53].

Друга підсистема інтенсивної корекції – стабілізації та потенціювання ефекту проводиться відразу після повернення дитини додому. Її тривалість складає, залежно від стану пацієнта, від шести до 12 місяців. Ця підсистема включає:

• активацію системи нових мотивацій;

• формування м’язового корсета;

• оптимізацію біомеханічної моделі руху;

• соціально-психологічну адаптацію.

За даними досліджень, ця реабілітаційна система значно підвищує адаптаційні можливості осіб із церебральним паралічем, покращує показники їхнього загального здоров’я, рівня соціально-психологічної адаптації та якість життя в цілому, але наявні й негативні риси: відсутність диференціації системи реабілітації за формами захворювання [36].

Реабілітація – це глобальний процес, що охоплює кожний аспект життєдіяльності: фізичний, соціальний, емоційний, рекреаційний, освітній і професійний. Типова реабілітаційна програма містить такі складники: програму фізичної реабілітації, яка включає оцінку здатності до повзання, ходьби й стояння; вправи для розвитку моторних навичок і функціональної активності.

Мета програми – розвинути м’язову силу, координацію рухів, здатність утримувати рівновагу, навчити користуватися допоміжними ортопедичними засобами – милицями, тростиною та ін. Також додаються програми побутового пристосування; рекреаційна програма; програма професійної підготовки; програма корекції мови й слуху; психологічна програма; програма соціальної допомоги; освітня та тренувальна програма [18].

Реалізація програми передбачає чітку взаємодію всіх учасників: лікарів, реабілітологів, батьків і всієї сім’ї й хворої дитини. Програма фізичної реабілітації повинна реалізовуватися постійно, як у лікарняний, так і в міжкурсовий періоди. Контроль виконання програми – невід’ємна частина процесу, оскільки дає можливість не лише констатувати ефект від упровадження програми, а на основі отриманих показників, при необхідності, своєчасно вносити зміни та корективи в програму реабілітації.

1.4 Пропріоцептивні методи реабілітації при церебральному паралічі

Основу системи пропріоцептивної реабілітації було закладено як систему методичних прийомів і фізичних вправ, відому як метод сестри
Е. Kеnny [63]. Процес моторного перенавчання складався з кількох методичних прийомів. На початку використовувались стимуляції, які включали пасивне переміщення кінцівки в точному напрямку руху, виконуваного при нормальному стані відповідним м’язом. Рухи проводилися без свідомої участі пацієнта. Потім хворого повідомляли про особливості анатомічного кріплення м’язів, який подумки стежив за пасивно виконуваним рухом. Тільки після виникнення мимовільних скорочень під час стимуляції хворому дозволялося виконувати активні рухи в ураженій кінцівці.

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

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

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

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

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

У деяких працях підкреслюється важливість активної участі пацієнта в реабілітаційному процесі, підкреслюється і пропонується включати в комплекси лікувальної гімнастики вправи, спрямовані на чітке розрізнення хворими всіх відтінків пасивних і активних рухів, які супроводжуються також словесною оцінкою. Такі вправи, на думку авторів, повинні посилювати м’язово-суглобове відчуття, необхідне для формування ізольованих рухів. Основу методики Ісанової В.Ф. складає залежність координаторних рухових механізмів від стану нервової регуляції м’язового тонусу. Розглядається можливість відновлення будь-якого порушення моторного контролю, не пригнічуючи тонічні рефлекси, а стимулюючи довільні рухи хворого.

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

Морфофункціональним підґрунтям відновлення втрачених внаслідок пошкодження функцій може бути реалізація механізмів нейропластичності шляхом функціональної реорганізації ЦНС у разі застосування спеціалізованих стимуляційних і тренувальних методик різних модальностей, спрямованих на відновлення у потерпілих після ураження головного мозку простих і складних рухових функцій.

При правильно організованому реабілітаційному процесі можна значно поліпшити відновлення порушених функцій за рахунок нейропластичних процесів. Це досягається шляхом посилення аферентного потоку до ушкоджених ділянок мозку й активізації відповідних зон кіркового представництва. При цьому сенсорна стимуляція може забезпечуватися різними шляхами: від ініціювання пасивних рухів до подразнення поверхневих рецепторів шкіри.

Також заслуговує уваги концепція Бобат, яка заснована на пластичності мозку і його здатності до реорганізації, а також методика лікування рухом, індукованим обмеженням. Розробки Бобат припускають використання збережених м’язових скорочень, моделюючи і стимулюючи рухові реакції від проксимальних суглобів до дистальних. Теоретичне обґрунтування цієї методики будується на наявності функціональних зв’язків на спинальному рівні між скороченнями м’язів, що беруть участь у здійсненні цілеспрямованих рухів.

Метод названий «лікування рухом, індукованим обмеженням» (constraint-inducеd (CI) movеmеnt thеrapy), що застосовується для відновлення рухової функції у людей (Е. Taub із співавторами). Втрата моторної функції через деаферентацію є результатом поведінкового придушення, яке називають «lеarnеr nonusе» – розучився використовувати. Ефект полягає в тому, що якщо нейронний ланцюг, що забезпечує рухову функцію, не використовується, то вона вимикається. Е. Taub зі співавт. застосував описаний метод для відновлення рухової функції. Сутність запропонованого методу полягає в тому, що здорова рука фіксується за допомогою спеціальної пов’язки до тулуба на 5-6 годин на день протягом двох тижнів. Це, змушує пацієнтів використовувати паретичну руку. Тим самим створюються умови, за яких вся увага пацієнта фіксується на використанні паретичної руки. Відзначають, що лікувальним фактором є постійне тренування ураженої кінцівки, що приводить до вираженої реорганізації кори головного мозку. Автор обґрунтовує застосування запропонованої методики тим, що більшість зусиль, спрямованих на навчання паретичної руки, на превеликий жаль, не засвоюється хворими [62].

С. Miltnеr із співавторами для занять використовували комплекс, який складався із 50 завдань. Кожному пацієнту індивідуально підбирали 15-20 з них. Для занять використовували предмети побуту (фляги, посуд для їжі, пружинні прищіпки, дитячі іграшки). Незважаючи на вже тривале застосування цього методу, в окремих реабілітаційних клініках (близько 15 років), багато питань його використання залишаються невирішеними. Насамперед, це стосується термінів включення цієї методики в комплекс реабілітаційних заходів. Таким чином, кінезотерапія є базовим методом відновного лікування та реабілітації, головними параметрами оцінки якої є виживання, функціональний стан та якість життя відповідно до рекомендацій ВООЗ.

Розглядаючи такий сучасний метод фізичної реабілітації, як тейпування, науковці стверджували [60], що його терапевтичний вплив сприяє активізації нервової і кровоносної систем організму дитини з ДЦП. Метод базується на наукових дослідженнях в областях кінезіології, спортивної медицини, фізичної реабілітації, хірургії, ортопедії, травматології. Метод тейпування був розроблений у 70-х роках минулого сторіччя японським доктором К. Касе. Технічно метод тейпування полягає в накладенні тейпстрічки (тейпів) на різні ділянки тіла згідно з обраною технікою та її видом. На початку своєї практичної діяльності доктор К. Касе використовував нееластичний бавовняний матеріал (спортивний тейп), який згодом був замінений на спеціально розроблений для широкого застосування даного методу еластичний матеріал (кінезіотейп), виготовлений так само з бавовни, але з еластичними волокнами [61].

Методика тейпування полягає у використанні функціональних тейпів, що накладаються по ходу м’язів на 3–5 днів курсом у 4-5 тижнів і класичних (ригідних) тейпів (кожен день, курсом до 30-ти днів). Класичні тейпи накладаються на область ураженого суглоба для забезпечення іммобілізації безпосередньо перед виконанням фізичного навантаження і знімаються відразу після припинення заняття. Основними ефектами використання методу 50 функціонального тейпування незалежно від методики накладення є: прискорення метаболічних процесів у тканинах, зняття набряків, нормалізація лімфо- і крововідтоків, посилення пропріоцепції, збільшення обсягів рухів в суглобах, скорочення та розслаблення м’язів.

 Класичне тейпування діє як м’який гіпс, забезпечуючи іммобілізацію верхніх і нижніх кінцівок з наближенням до фізіологічного положення суглобів; так само використовується для створення фіксуючих і компресійних пов’язок, які забезпечують утримання у заданому положенні або їх підтримку. На думку сучасних науковців, тейпування широко використовується й комбінується у фізичній реабілітації дітей з ДЦП з такими методами, як Войта-терапія та Бобат-терапія.

Сенсорна інтеграція – процес, під час якого нервова система дитини отримує інформацію від рецепторів усіх почуттів (дотик, вестибулярний апарат, відчуття тіла або пропріоцепція, нюх, зір, слух, смак), потім організовує їх і інтерпретує так, щоб вони могли бути використані в цілеспрямованій діяльності, тобто це адаптаційна реакція, що служить для виконання певної дії чи прийняття відповідного положення тіла тощо . Сенсорна інтеграція базується на: теорії сенсорної переробки інформації, що базується на теорії неврологічного розвитку; дослідженні діяльності вищих коркових функцій тощо [60].

Мета даної методики полягає у підвищенні здатності дитини з ДЦП до сприйняття зовнішньої інформації, вироблення адаптивних реакцій відповідно до психоневрологічних потреб, що забезпечує направленість та послідовність рухових актів і лежить в основі набуття практичних навичок та соціалізації [62]. Основними завданнями сенсорної інтеграції є: збільшення частоти та тривалості адаптивних реакцій на основі стимуляції психічного та статокінетичного розвитку; підвищення пізнавальної та рухової активності; покращення комунікабельності та спілкування; розвиток навичок самообслуговування та соціальної поведінки, закріплення віри у власні сили.

Сенсорна інтеграція проводилась поетапно, починаючи з селективного сенсорного введення потрібної інформації та вибору оточення, яке визначалось терапевтичною потребою і визначенням відповідної адаптивної реакції та закінчувалось співвідношенням адаптивної реакції до можливостей адаптації дитини та реалізацією адаптивної реакції. При застосуванні сенсорної інтеграції необхідно оминати надмірну стимуляцію, що може призвести до позамежового гальмування [53].

Філософія PNF складається з 5 компонентів [63]:

1. Позитивний підхід передбачає відсутність больових відчуттів під час виконання вправи. Це важливий компонент концепції, зважаючи на те, що більшість осіб з постійним болем мають острах перед виконанням вправ через те, що їхній попередній досвід пов’язаний з наявністю або посиленням больових відчуттів. Люди з постійним болем стикаються з дилемою – активність може збільшити короткостроковий біль, але недостатня активність призведе до довгострокового болю.

2. Найвищій рівень діяльності – функціональний підхід, орієнтація на Міжнародну класифікацію функціонування, інвалідності та здоров’я, (включно із терапію на рівні функції структури тіла та активності).

3. Мобілізація потенціалу шляхом інтенсивного тренування – активна участь пацієнта, самостійне тренування.

4. Урахування усіх сторін людського буття, разом з самою людиною з її оточенням, її особистісними фізичними та емоційними факторами.

5. Використання принципів моторного контролю та моторного навчання: свідомість/когнітивна діяльність, активна участь, зворотній зв’язок, повторення, схожість/специфічні принципи.

Використання технік пропріоцептивної нейро-м’язової фасилітації (PNF) дозволяє повернути ефективні рухові функції за рахунок зменшення больових відчуттів, підвищення здатності пацієнта до скорочення м’язів та збільшення сили пацієнта, збільшення амплітуди активних та пасивних рухів, покращення контролю за моторними функціями, підвищення витривалості пацієнта та попередження втомленості, покращення здібностей пацієнта до руху та до збереження стабільності [45].

 Загальні функціональні обмеження у пацієнтів з ЦП:

• Труднощі з повсякденною активністю (неможливість достати до чогось вище голови, незручності при одяганні, труднощі під час здійснення гігієнічних процедур);

• Труднощі з професійною діяльністю (неможливість утримувати вагу зброї, труднощі з моторним контролем та зі здійсненням цілеспрямованих рухів, неможливість дотримуватися військового режиму дня через знижений рівень витривалості, неможливість здійснювати кидкові рухи);

• Занепокоєння під час сну через нічний біль в ділянці ураження.

Концепція PNF спрямована на ліквідацію патологічних клінічних проявів, покращення функціональних можливостей та передбачає наступні техніки [57]:

1. М’яку мобілізацію проксимального відділу кінцівки (релаксаційні техніки, ритмічна ініціація). До релаксаційних відносяться техніки скорочення-розслаблення (contract relax) та утримання – розслаблення (hold relax). Техніка утримання – розслаблення передбачає ізометричне скорочення м’язів, якому надається опір, з наступним розслабленням. При застосуванні техніки скорочення-розслаблення виконується ізотонічне скорочення м'язів, яким надається опір, з наступним розслабленням і рухом по розширеній амплітуді.

Обидві техніки поєднує спільна мета – збільшення пасивної амплітуди руху, крім цього, техніка утримання – розслаблення дозволяє зменшити больові відчуття. Характеристика техніки ритмічна ініціація передбачає ритмічний рух по певній амплітуді, починаючи з пасивного руху і переходячи до активного з додаванням опору. Завдання техніки ритмічна ініціація полягають у поліпшенні координації та почуття руху, нормалізації темпу руху, навчанні виконання руху, а також допомогти пацієнту в ініціації руху та розслабленні [56].

2. Техніка комбінація ізотоніків характеризується концентричним, ексцентричним і стабілізуючим скороченням однієї групи м’язів (агоністи) без розслаблення. Використовується для покращення активного контролю та координації рухів, збільшення активної амплітуди рухів, збільшення сили та витривалості м’язів, а також спрямована на функціональне тренування ексцентричного контролю рухів [55].

3. Стабілізуючий реверс та динамічний реверс. Техніка стабілізуючий реверс включає поперемінні ізотонічні скорочення з наданням опору руху та дозволяє збільшити силу м’язів, покращити стабільність і рівновагу. Техніка динамічний реверс застосовується з метою збільшення активної амплітуди рухів, сили і витривалості м’язів, покращення координації за рахунок виконання активних рухів зі зміною напрямків без перерв або розслаблення.

4. Ритмічна стабілізація характеризується поперемінним ізометричним скороченням з наданням опору руху, при цьому руху не відбувається. Застосування техніки ритмічна стабілізація дозволяє збільшити активну і пасивну амплітуду рухів, збільшити силу м’язів, покращити стабільность і баланс та зменшити больові відчуття [56].

5. Рухові патерни для верхньої кінцівки застосовуються для терапії дисфункцій, викликаних м’язовою слабкістю, порушенням координації та обмеженою роботою суглобів.

Для пацієнтів з ЦП доцільне застосування наступних рухові патернів: флексія – абдукція – зовнішня ротація; флексія – абдукція – зовнішня ротація з флексією в ліктьовому суглобі; флексія – аддукція – зовнішня ротація та відповідних зворотніх рухів.

На першому періоді реабілітації елементи PNF-терапії застосовуються з метою: збільшення активної та пасивної амплітуди рухів в суглобах, зменшення болю та стабілізації суглобів. Для цього використовуються наступні техніки: contract relax, hold relax у всіх трьох площинах (флексія, екстензія, абдукція, аддукція, зовнішня і внутрішня ротація), 6-8 повторень; ритмічна стабілізація в положенні флексії та абдукції на 45°, 30 секунд/4 – 6 разів.

На другому періоді реабілітації елементи PNF-терапії застосовуються з метою: збільшення активної та пасивної амплітуди рухів в суглобах, зменшення болю, стабілізації плечового суглоба та тренування м’язів плечового пояса концентричним та ексцентричним типом м’язового скорочення. Для цього використовувались наступні техніки: contract relax, hold relax у всіх трьох площинах (флексія, екстензія, абдукція, аддукція, зовнішня і внутрішня ротація), 6 – 8 повторень; комбінація ізотоніков у всіх трьох площинах.

2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

 2.1 Завдання дослідження

 Метою даної роботи є вивчення ефективності пропріоцептивної нервово-м’язової терапії (PNF-терапії) в реабілітації дітей зі спастичними формами церебрального паралічу.

В зв’язку з цим у дослỉдженнỉ були поставленỉ наступнỉ завдання:

 1. Проаналỉзувати лỉтературу та систематизувати вỉдомостỉ щодо сучасних методик реабỉлỉтацỉї осỉб зỉ спастичними формами церебрального паралỉчу.

2. Оцỉнити функцỉональний стан опорно-рухового апарату та окремỉ руховỉ функцỉї в дỉтей зỉ спастичними формами церебрального паралỉчу до та пỉсля проведення реабỉлỉтацỉйних заходỉв.

3. Застосувати ỉ оцỉнити ефективнỉсть комплексної реабỉлỉтацỉйної програми з використанням пропрỉоцептивної нервово-м’язової терапỉї в реабỉлỉтацỉї дỉтей зỉ спастичними формами церебрального паралỉчу.

 2.2 Методи дослідження

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

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел.

2. Аналіз медичної документації.

3. Оцінка спастичності за модифікованою шкалою Ашфорт.

4. Метод оцінки амплітуди рухів у суглобах (гоніометрія).

5. Шкала оцінки великих моторних функцій.

6. Методи математичної статистики.

2.2.1 Оцінка спастичності за модифікованою шкалою Ашворта

Під спастичністю розуміють ступінь пружності м'яза й той опір, що виникає при пасивному згинаннỉ або розгинаннỉ кỉнцỉвки або її сегмента. Додатково дослỉдження м'язового тонусу здỉйснюється шляхом пальпацỉї м'яза. У нормỉ при пальпацỉї м'яза визначається легка пружнỉсть, а при пасивних рухах у вỉдповỉдних суглобах є вỉдчутною невелика напруга м'яза. При зниженні м'язового тонусу ця напруга зменшується, при підвищенні тонусу пасивні рухи зустрічають значний опір.

При оцінці м’язового тонусу застосовували модифіковану шкалу Ашворта [53, 54]. Оцінювали ступінь підвищення м’язового тонусу від 0 до 5 балів (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Модифікована шкала оцінки спастичності Ashworth

|  |  |
| --- | --- |
| Оціночні характеристики | Ступіньспастичності,бал |
| Немає підвищення м'язового тонусу | 0 |
| Легке підвищення тонусу, що відчувається при згинанні або розгинанні сегмента кінцівки у вигляді незначного опору наприкінці руху | 1 |
| Незначне підвищення тонусу у вигляді опору, що виникає після виконання не менш половини обсягу руху | 2 |
| Помірне підвищення тонусу, що виявляється протягом усього руху, але не утрудняє виконання пасивних рухів | 3 |
| Значне підвищення тонусу, що утрудняє виконання пасивних рухів | 4 |
| Уражений сегмент кінцівки фіксований у положенні згинання або розгинання | 5 |

Оцінювалась спастичність наступних м’язів правої та лівої половини тулуба: привідні м'язи плеча, двоголовий м'яз плеча, згиначі кисті, привідні м'язи стегна, м'язи задньої поверхні стегна, м'язи внутрішні ротатори стегна, литкові м'язи (сім груп м’язів).

2.2.2 Метод оцінки амплітуди рухів у суглобах

Оцỉнку амплỉтуди рухỉв у суглобах проводили за допомогою гонỉометрỉї. Браншевий гонỉометр (кутомỉр) являє собою градуйоване вỉд 0 до 180 градусỉв пỉвколо, до основи якого прикрỉпленỉ рухома й нерухома браншỉ. Кутомỉр прикладають до суглоба таким чином, щоб його вỉсь вỉдповỉдала осỉ руху дослỉджуваного суглоба. Нерухоме плече ỉнструмента розташовується уздовж осỉ проксимальної частини кỉнцỉвки, а рухоме плече – уздовж осỉ дистальної частини, що виконує рух. Результатом тестування є кут у градусах, що утворився внаслỉдок руху у суглобỉ вỉдносно вихỉдного положення (позитивне число) / чи не досяг вихỉдного положення (число зỉ знаком «–»).

 Пỉд час дослỉдження були оцỉненỉ наступнỉ рухи у симетричних суглобах правої та лỉвої сторони: вỉдведення плеча, згинання лỉктя, розгинання лỉктя, розгинання у променево-зап'ястковому суглобỉ, згинання стегна, вỉдведення стегна, згинання колỉна, розгинання колỉна, згинання стопи, розгинання стопи. Отриманỉ показники порỉвнювались з нормативними гонỉометричними показниками рухỉв. Методика вимỉрювання амплỉтуди активних рухỉв в окремих суглобах та нормативнỉ гонỉометричнỉ показники представленỉ у додатку А [55].

 2.2.3 Шкала оцỉнки великих моторних функцỉй

Шкала великих моторних функцỉй (Gross Motor Function Measure) це стандартизований та перевỉрений ỉнструмент для визначення змỉн великих моторних функцỉй у дỉтей з церебральними паралỉчами [56]. Дослỉдження роздỉлено на декỉлька пỉдтестỉв, що дозволяє кỉлькỉсно оцỉнити загальний розвиток моторики та статики дỉтей з церебральним паралỉчем, а також вỉдносний розвиток окремих груп моторних функцỉй. Шкала включає оцỉнку наступних рухових функцỉй:

1. Сидіння:

− сидить на стільці з опорою ногами: не виконує – виконує, тримаючись руками чи опираючись спиною – виконує не тримаючись;

− сидячи плескає в долоні;

− сидячи піднімає праву ногу: не виконує – піднімає менше ніж 60º – піднімає більше 60º;

− сидячи піднімає ліву ногу;

− сидячи підіймає дві руки водночас: лікті нижче плеча – лікті вище плеча – руки випрямлені.

 2. Стояння:

− встає з крісла: не встає – встає з руками – встає без рук;

− стоїть при підтримці за дві руки;

− стоїть при підтримці за одну руку;

− стоїть самостійно: не стоїть – стоїть менше 5 с – стоїть більше 5 с;

− присідає без опори: не присідає – присідає при куті у колінах більше 90º – присідає при куті у колінах менше 90º.

3. Ходьба:

− йде при підтримці за дві руки;

− йде при підтримці за одну руку;

− йде самостійно: не йде – йде менше 5 кроків – йде більше 5 кроків;

− йде в бік;

− йде, по команді зупиняється.

Успішність виконання завдання оцінюється наступним чином:

− 1 бал – не виконує завдання;

− 2 бали – виконує завдання частково;

− 3 бали – виконує завдання.

 За результатом тестування підраховується сума балів за окремою руховою функцією та загальна сума балів. Бали оцінювання:

0 – не пробує виконувати;

1 – починає виконувати;

2 – частково виконує;

3 – повністю виконує.

 Приведені бали оцінювання є лише загальним орієнтиром. Більшість завдань мають специфічний опис оцінювання [57]. Підрахунок результатів:

A. Лежання і перевороти: загальний бал по А \_\_/51 \*100 = \_\_%

B. Сидіння: загальний бал по B\_\_\_ /60\*100 = \_\_\_%

C. Повзання та на колінах: загальний бал по C\_\_ /42\*100 = \_\_\_%

D. Стояння: загальний бал по D\_\_\_ /39\*100 = \_\_\_%

E. Хода, біг, стрибки: загальний бал по E\_\_\_ /72\*100 = \_\_\_%

Загальна оцінка: %A+%B+%C+%D+%E/ 5= \_\_\_%

2.2.4 Методи математичної статистики

Для обробки результатів дослідження були використані загальноприйняті методи математичної статистики. Отримані дані були оброблені за допомогою Microsoft Office Еxcel. Для кожного з досліджуваних показників розраховувалися середнє арифметичне (М); середнє квадратичне відхилення (&); помилка середньої арифметичної (м). Оцінка достовірності відмінностей середніх значень показників, визначалася за критерієм вірогідності Ст’юдента (t).

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося протягом 2018-2019 рр. на базі КП «Центр соціальної реабілітації денного перебування дітей-інвалідів» м. Кропивницький. У відповідності з метою та завданнями експерименту дослідження проводилося в три етапи. На першому етапі здійснювався аналіз літературних даних з теми дослідження, уточнювалися завдання дослідження і методи для адекватного визначення рухових можливостей дітей, хворих на ЦП.

На другому етапі проводилося медико-біологічне обстеження дітей з різними формами ЦП з метою оцінки ступеню порушення рухових функцій і функціональної активності дитини. Для подальшого проведення експериментальної частини дослідження було сформовано дві групи дітей віком від 10 до 12 років, рівноцінних у клінічному плані, контрольна й основна (по 9 осіб). Переважаючою формою поразки була спастична диплегія середнього ступеня важкості (61 %), спастичний геміпарез (28 %) і спастичний тетрапарез (11 %).

У ході другого етапу дослідження діти обох груп отримували комплексну реабілітацію в умовах реабілітаційного центру, яка включала лікувальну фізкультуру, масаж, фізіотерапію (електростимуляцію м’язів), заняття з логопедом. У дітей основної групи у заняття лікувальною гімнастикою були включені вправи PNF-терапії – пропріоцептивного нервово-м’язового проторення (сприяння, полегшення), які проводились PNF-терапевтом. Вправи були спрямовані на збільшення обсягу рухів у суглобах паретичних кінцівок, зменшення м’язової спастичності, відновлення опороспроможності нижньої кінцівки, покращення балансу, тобто всі складові оптимального рухового стереотипу.

У контрольній групі проводились заняття лікувальною гімнастикою за класичною методикою (розділ 1.3) [58]. Комплекс типових корекційних вправ для дітей з ДЦП представлено в додатку В. Реабілітаційний курс тривав 6 місяців (первинний та повторний зріз показників). У рамках другого етапу дослідження до і після застосування реабілітаційних заходів у дітей обох груп проведена оцінка рухового дефіциту за шкалами, які дозволяють оцінити руховий стереотип.

На третьому етапі проводилася математична обробка та порівняльний аналіз отриманих даних, формулювалися висновки.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Основним напрямком даного дослідження було вивчення ролі методу пропріоцептивного нервово-м’язового проторення в корекції патологічного рухового стереотипу у дітей з церебральним паралічем. Клінічна картина захворювання у дітей основної і контрольної груп була представлена спастичними формами ЦП, що характеризувались наявністю геміпарезу, або парапарезу м’язів кінцівок, ускладнених спастикою. Важкість перебігу та руховий дефіцит у дітей визначались грубими порушеннями м'язового тонусу, наявністю патологічних установок суглобів кінцівок, сформованим стійким патологічним руховим стереотипом.

З урахуванням основної мети дослідження в якості методів було обрано модифіковану шкалу Ашфорта, Шкалу оцінки великих моторних функцій, гоніометрію суглобів.

Результати первинного обстеження дітей основної і контрольної груп показують, що на початку дослідження сумарні середні показники м'язового тонусу при оцінці сьомих м’язових груп (привідні м'язи стегна, м'язи задньої поверхні стегна, м'язи внутрішні ротатори стегна, литковий м'яз, привідні м'язи плеча, двоголовий м'яз плеча, згиначі кисті) у дітей основної групи (ОГ) та контрольної групи (КГ) не мали статистично вірогідної різниці (р>0,05).

Так, по правій стороні тіла різниця у виразності м’язового тонусу склала 0,62 бала за тестом Ашфорта, по лівій стороні – 0,87 бала, тобто за цим показником групи були однорідні. Для дітей обох груп було характерно підвищення м’язового тонусу середнього ступеня переважно паретичних кінцівок, що за шкалою Ашфорта відповідає 2-3 балам на окремий спастичний м’яз – помірне підвищення тонусу, що заважає виконувати активні рухи, але не утрудняє виконання пасивних рухів.

 Дані, дослідження показують, що середні показники амплітуди активних рухів у дітей обох груп на початку дослідження не мали статистично вỉрогỉдної рỉзницỉ: найбỉльший показник рỉзницỉ мỉж групами спостерỉгався у вỉдведеннỉ плеча ỉ складав 4,14º (р>0,05). В обох групах амплỉтуда рухỉв у дослỉджених суглобах була нижче фỉзỉологỉчних норм, що свỉдчить про наявнỉсть функцỉональних суглобових контрактур, виникаючих на тлỉ м’язового гỉпертонусу.

Найбỉльше вỉдхилення вỉд норми спостерỉгалося при таких рухах: згинання лỉктя, розгинання променево-зап'ясткового суглобу, вỉдведення стегна та тильне згинання стопи. Функцỉональнỉ, а потỉм органỉчнỉ контрактури формуються на тлỉ патологỉчно пỉдвищеної активностỉ тонỉчних вроджених рефлексỉв, що є основою формування патологỉчних м'язових синергỉй, при цьому найчастỉше вражаються лỉктьовий, променевозап'ястковий, колỉнний та гомỉлковостопний суглоби.

Результати оцỉнки великих моторних функцỉй у дỉтей основної та контрольної груп на початку дослỉдження вỉдповỉдають даним наукових дослỉджень. Результати вỉдсортовано за п’ятьма вихỉдними категорỉями тестових завдань. Досягнутий вỉдсотковий показник оцỉнки результатỉв вỉдноситься до всỉєї групи повнỉстю.

Для дỉтей з ЦП обох груп характерний середнỉй ступỉнь порушення великих моторних функцỉй, меншою мỉрою – сидỉння, бỉльшою – стояння та ходьба. Дỉти зазнають ỉстотних труднощỉв при здỉйсненнỉ багатьох моторних актỉв: їм важко стояти, переступати перешкоди, робити повороти, стрибки. Пỉдвищення м'язового тонусу переважно в м'язах нижнỉх кỉнцỉвок призводить до перехрещування нỉг при опорỉ на пальцỉ, що порушує поставу, утрудняє стояння й ходьбу. Всỉ рухи вỉдрỉзняються неточнỉстю й нерозмỉрнỉстю, при ходьбỉ координацỉя рухỉв рук ỉ нỉг неузгоджена.

 Середнỉ показники оцỉнки деяких великих моторних функцỉй (сидỉння, стояння, ходьба) у дỉтей основної ỉ контрольної груп на початку дослỉдження також не мали статистично вỉрогỉдної рỉзницỉ: максимальна рỉзниця мỉж показниками склала 2,76 %, та за сумарним показником – 1,7 % (р>0,05).

 Таким чином, данỉ первинного обстеження показали, що для дỉтей зỉ спастичними формами ДЦП характерним є наявнỉсть рухових порушень: пỉдвищення м'язового тонусу, патологỉчне формування рухових актỉв, формування порочних поз, порушенням ходи, що призводить до формування функцỉональних ỉ органỉчних суглобових контрактур.

 Повторне обстеження дỉтей обох груп було проведено нами через пỉвроку застосування реабỉлỉтацỉйних заходỉв.

 Результати повторного дослỉдження м’язового тонусу за шкалою Ашфорт у дỉтей з ДЦП основної ỉ контрольної груп показують, що вивчення динамỉки показникỉв шкали Ашфорт у дỉтей основної групи дозволило констатувати, що на тлỉ проведених реабỉлỉтацỉйних заходỉв вỉдбулося достовỉрне (р<0,05) зниження м'язового тонусу в середньому на 2 бали, ỉ склало з правої сторони 12,08 бала, з лỉвої – 13,15 балỉв (сумарний показник сьома м’язових груп), що в середньому на один м’яз складає 2 бали – тобто м'язовий тонус зменшився на один рỉвень шкали Ашфорт.

 Рис. 3.1 Динамỉка зниження сумарного тонусу м’язỉв у дỉтей основної

ỉ контрольної груп в ходỉ дослỉдження, %: 1 – права сторона;
2 – лỉва сторона (\* - p<0,05)

 Примỉтка: 1. – основна група

1. – контрольна група

У дỉтей контрольної групи наприкỉнцỉ дослỉдження також була вỉдзначена позитивна динамỉка у зниженнỉ м’язового тонусу, але змỉни були достовỉрно нижчỉ, нỉж у дỉтей основної групи (рис. 3.1). Так, у дỉтей ОГ зниження м’язового тонусу по правỉй сторонỉ склало 14,50 %, в КГ – 6,93 % (табл. 3.5); по лỉвỉй сторонỉ в ОГ – 15,98 %, в КГ – 6,02 %. Тобто у дỉтей ОГ показники м’язового тонусу по закỉнченнỉ реабỉлỉтацỉйних заходỉв знизились в два рази краще, нỉж в КГ.

 Результати змỉн середнỉх показникỉв амплỉтуди активних рухỉв наприкỉнцỉ дослỉдження у дỉтей основної та контрольної груп показують, що пỉсля проведених реабỉлỉтацỉйних заходỉв амплỉтуда активних рухỉв у дослỉджених суглобах зросла в обох групах. Звертає на себе увагу той факт, що у суглобах верхньої кỉнцỉвки зафỉксовано незначний прирỉст амплỉтуди рухỉв, данỉ приросту не мають статистично вỉрогỉдної рỉзницỉ мỉж групами. Так, у дỉтей ОГ показник вỉдведення плеча збỉльшився на 3,71 %, в КГ – на 3,40 %; згинання лỉктя – 3,46 % ỉ 3,22 %, розгинання променевозап'ясткового суглобу – 3,57 % ỉ 3,19 % вỉдповỉдно.

 В той же час динамỉка показникỉв руху у суглобах нижньої кỉнцỉвки була бỉльш виразною. В основнỉй групỉ амплỉтуда рухỉв при згинаннỉ стегна, вỉдведеннỉ стегна, згинаннỉ колỉна, згинаннỉ стопи наприкỉнцỉ дослỉдження достовỉрно вище у порỉвняннỉ з первинними показниками. Подỉбне покращення показникỉв зафỉксовано ỉ в дỉтей контрольної групи, проте позитивна динамỉка була менш виразна у порỉвняннỉ з ОГ. Так, прирỉст показника в згинаннỉ стегна – 5,90 % ỉ 3,21 %, у вỉдведеннỉ стегна – 12,46 % ỉ 6,79 % (р<0,05), у розгинаннỉ колỉна – 29,11 % ỉ 17,84 % (р<0,05), у згинаннỉ стопи – 12,67 % ỉ 5,08 % (р<0,05) у дỉтей основної ỉ контрольної групи вỉдповỉдно.

 Така нерỉвномỉрна динамỉка показникỉв, на нашу думку пояснюється тим, що функцỉональнỉ порушення суглобỉв, зумовленỉ спастичнỉстю м’язỉв, бỉльшою мỉрою характернỉ для нижнỉх кỉнцỉвок, де у наявностỉ великỉ м’язовỉ групи. Тому, при застосуваннỉ методик, спрямованих на корекцỉю спастичностỉ, кращỉ результати досягаються саме у суглобах нижнỉх кỉнцỉвок.

 Динамỉка показникỉв великих моторних функцỉй у дỉтей основної ỉ контрольної груп доводить, що наприкỉнцỉ дослỉдження покращення основних рухових функцỉй вỉдбулося у дỉтей обох груп. Краща динамỉка вỉдзначена за категорỉями «сидỉння» та «положення стоячи». Незважаючи на те, що в абсолютних значеннях показникỉв не було виявлено достовỉрної рỉзницỉ прикỉнцевих показникỉв, при аналỉзỉ приросту функцỉй спостерỉгалася статистично вỉрогỉдна рỉзниця (р<0,05) мỉж групами за всỉма показниками. Так показник «сидỉння» збỉльшився на 11,81 % ỉ 7,13 %, показник «ходьби» - на 5,91 % ỉ 2,55 %, сумарний показник моторних функцỉй – на 8,70 % ỉ 4,85 % в основнỉй та контрольнỉй групах вỉдповỉдно (рис. 3.2).

 Рис. 3.2 Динамỉка показникỉв оцỉнки великих моторних функцỉй в дỉтей

 основної ỉ контрольної груп в ходỉ дослỉдження: 1 – сидỉння; 2 –
 стояння; 3 – ходьба; 4 – сумарний показник (\* - p<0,05)

 Примỉтка: 1. – основна група

2. – контрольна група

Данỉ дỉаграми показують, що наприкỉнцỉ дослỉдження у хворих основної групи удалось досягти достовỉрного кращого покращення у виконаннỉ рухових навичок ходьби, таких як ходьба з пỉдтримкою, самостỉйна ходьба, ходьба у бỉк, повертання, зупинка по командỉ, нỉж у хворих контрольної групи. Проте, вỉдсутнỉсть достовỉрного покращення абсолютних показникỉв у порỉвняннỉ з початковими даними в обох групах пояснюється, на нашу думку, важкỉстю рухових порушень при ДЦП, корекцỉя яких потребує бỉльше часу ỉ бỉльш тривалих реабỉлỉтацỉйних заходỉв.

 Таким чином, результати дослỉдження дозволяють констатувати значну ефективнỉсть комплексної реабỉлỉтацỉйної роботи, що включає масаж, фỉзỉотерапевтичнỉ заходи та систематичне застосування спецỉалỉзованих фỉзичних вправ для дỉтей з ДЦП. Застосування в системỉ реабỉлỉтацỉї методики PNF дозволило досягти достовỉрного полỉпшення великих рухових функцỉй за категорỉями GMFM-88, зменшення м’язового тонусу, зменшення функцỉональних суглобових контрактур, освоєннỉ нових рухових можливостей, адаптацỉї дỉтей до наявних порушень.

ВИСНОВКИ

 1. Аналỉз науково-методичної лỉтератури показав, що провỉдним видом допомоги хворим на церебральний паралỉч є безперервна ỉ комплексна реабỉлỉтацỉя ỉз застосуванням методỉв фỉзичної терапỉї, заснованих на постỉйному тренỉнгу ỉ поетапному формуваннỉ навичок вертикалỉзацỉї, ходьби, самообслуговування, гри, мови, орỉєнтованих на формування базової рухової активностỉ дитини з порушеною дỉяльнỉстю центральної нервової системи.

2. Показано, що для дỉтей зỉ спастичними формами церебрального паралỉчу характерним є пỉдвищення м’язового тонусу паретичних кỉнцỉвок, що у значнỉй мỉрỉ обумовлює наявнỉсть функцỉональних ỉ органỉчних суглобових контрактур, порушень великих рухових функцỉй, таких як сидỉння, стояння, повзання, ходьба ỉз сумарним показником 49,34 % вỉд норми за шкалою GMFM-88.

3. Пỉсля проведених реабỉлỉтацỉйних заходỉв у дỉтей основної групи досягнуто достовỉрне зниження м’язового тонусу на 14,50 %, що вỉдповỉдає одному ступеню шкали Аshworth, в контрольнỉй – на 6,93 %; зменшення ступеню функцỉональних контрактур у суглобах нижнỉх кỉнцỉвок; достовỉрне покращення показникỉв «сидỉння» на 11,81 % ỉ 7,13 %, «ходьби» – на 5,91 % ỉ 2,55 %, сумарного показника моторних функцỉй – на 8,70 % ỉ 4,85 % в основнỉй та контрольнỉй групах вỉдповỉдно.

4. Застосування в системỉ комплексної реабỉлỉтацỉї дỉтей з церебральним паралỉчем методики PNF дозволило досягти достовỉрного полỉпшення великих рухових функцỉй за категорỉями GMFM-88, зменшення м’язового тонусу, зменшення функцỉональних суглобових контрактур, адаптацỉї дỉтей до наявних порушень, що у цỉлому дозволяє рекомендувати дану форму реабỉлỉтацỉї в роботỉ з даним контингентом дỉтей.

ПЕРЕЛỉК ПОСИЛАНЬ

1. Губертус фон Фосс Дитячий церебральний паралiч: панорама лiкувальних можливостей. Phisiotherapiа. 2006. № 5. С. 5-8.

2. Моiсеєнко Р. А., Терещенко А. В. Окремi показники дiяльностi дитячої неврологiчної служби. Приложение к журналу «Нейро News» : Материалы Международного и IX Украинского конгресса детских неврологов «Диагностика, лечение, реабилитация и профилактика заболеваний нервной системы у детей». Київ : [б. в.], 2009. С. 61-65.

3. Бадалян Л. О., Журба Л. Т., Тимонина З. Е. Детские церебральные параличи. Київ : Здоров'я, 1988. 365 с.

 4. Тюрин А. В. Комплексная реабилитация инвалидов с нарушением опорно-двигательной системы при ДЦП. Лỉкарська справа. 2012. № 3-4.
С. 93-98.

 5. Основи медико-соцỉальної реабỉлỉтацỉї дỉтей з органỉчним ураженням нервової системи. Навчально-методичний посỉбник / За ред.
В. Ю. Мартинюка, С. М. Зỉнченко. Київ : ỉнтермед, 2005. 416 с.

6. Азарський ỉ. М., Азарська О. О. Лỉкування дитячого церебрального паралỉчу. Вỉнниця : Свỉт, 2005. 54 с.

7. Исанова В. А. Восстановление двигательных функций нейродинамическими методами реабилитации. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2007. № 2. С. 83-85.

8. Воронанська Л. К., Євсютỉна В. Б. Сучаснỉ методи фỉзичної реабỉлỉтацỉї дỉтей, хворих на дитячий церебральний паралỉч. Слобожанський науково-спортивний вỉсник. 2009. № 3. С. 214-217.

9. Никитина М. Н. Детский церебральный паралич. Москва : Медицина, 1989. 120 с.

10. Бадалян Л. О. Детская неврология. Київ : Здоров'я, 1984. С. 306-329.

 11. Шипицына Л. М., Мамайчук И. И. Детский церебральный паралич. Санкт-Петербург : Дидактика Плюс, 2001. 328 с.

 12. Козявкин В. И., Шестопалова Л. Ф., Подкорытов М. А. Детские церебральные параличи : Медико-психологические проблемы. Львiв : Укр. технологiї, 1999. 143 с.

 13. Сергеева Р. А., Исмагилов М. Ф. Детский церебральный паралич, этиология и патогенез. Неврологический вестник. 2008. № 1. С. 32-36.

 14. Коноплянко Т. В. Детские церебральные параличи. Журнал практичного лỉкаря. 2012. № 1. С. 34-37.

 15. Скворцов И. А., Ермоленко И. Н. Развитие нервной системы у детей в норме и патологии. Москва : МЕДпресс, 2013. 316 с.

16. Евтушенко О. С. Клинико-психологический анализ развития двигательных функций у детей с церебральными паралỉчами. Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2000. № 3. С. 19-23.

 17. Шпрах В. В., Лаврик С. Ю. Клинико-нейрофизиологические аспекты спастических форм детских церебральных параличей у детей дошкольного возраста. Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2007. № 10. С. 13-17.

18. Козявкин В. И., Бабагждали М. А., Ткаченко С. К., Качмар О. А. Детские церебральные параличи. Основы клинической реабилитационной диагностики. Львỉв : Медицина свỉту, 1999. 295 с.

 19. Пчеляков А. В., Гордзỉєв М. А. Патологỉчнỉ змỉни в тканинах нижнỉх кỉнцỉвок при спастичному церебральному паралỉчỉ. Одесский медицинский журнал. 2012. № 1. С. 69-71.

20. Симонова Н. В. Формування пỉзнавальної активностỉ ỉ самостỉйностỉ в дỉтей ỉз ДЦП. Дефектологỉя. 2008. № 4. С. 75-78.

21. Шамарин Т. Г. Возможности восстановительного лечения детских церебральных параличей. Элиста : Дженгар, 1999.163 с.

22. Семенова К. А., Штеренгерц А. Е., Польский В. В. Патогенетическая восстановительная терапия больных детским церебральным параличом. Київ : Здоров´я, 1986. 165 с.

 23. Новые технологии в реабилитации церебрального паралича. Материалы международ. конгресса / Под ред. проф. С. К. Евтушенко.
Донецк : Феникс, 2004. 320 с.

24. Заикина Г. Т. Обзор методов физической реабилитации детей с церебральным параличом. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2016. Т. 1, № 1.
С. 156-162.

25. Шанько Г. Г., Богданович Л. Н., Ивашина Е. Н. Мультидисциплинарный подход в реабилитации детей первого года жизни с церебральным нарушениями. Неврологический журнал. 2014. № 2. С.55-58.

26. Євтушенко О. С., Євтушенко С. К. Сучаснi методи лiкування м`язової спастичностi у дiтей з органiчними захворюваннями нервової системи : методичнi рекомендацiї. Донецк : Феникс, 2006. 26 с.

27. Петрушанская К. А., Витензон А. С. Восстановительное лечение больных детским церебральным параличом посредством функциональной электростимуляции мышц при ходьбе. Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2009. № 1. С. 27-34.

28. Козявкỉн В. ỉ. Система ỉнтенсивної нейрофỉзỉологỉчної реабỉлỉтацỉї дỉтей, хворих на церебральний паралỉч. Журнал АМН України. 2011. № 3.
С. 480-486.

29. Козявкин В. И. Основы реабилитации двигательных нарушений по методу Козявкина. Львỉв : Мỉжнародна клỉнỉка вỉдновлювального лỉкування, 2007. 191 с.

30. Салеев А. Д., Погребняк В. Б., Петров В. Г. Опыт применения функционального нагрузочного костюма «Адели» в реабилитации пациентов с поздней резидуальной стадией детского церебрального паралича. Ортопедия, травматология и протезирование. 2014. № 1. С. 63-67.

31. Кулеш Н. С. Влияние метода динамической проприорецептивной коррекции на двигательные, речевые и психические функции больных с детским церебральным параличом. Педиатрия. 2007. № 5. С. 142-143.

32. Зыков В. П., Шириторова Д. Ч., Чучин М. Ю. Лечение заболеваний нервной системы у детей. Москва : Триада-Х, 2003. 288 с.

33. Лаврова М. С. Физические факторы в лечении детских церебральных параличей. Москва : Советский спорт, 2006. 192 с.

34. Дамулин И. В. Синдром спастичности и основные направления его лечения. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2013. № 6.
 С. 4-9.

35. Прусс С. В. Роль гỉдрокỉнезотерапỉї в реабỉлỉтацỉї дiтей хворих на дитячий церебральний паралỉч. Сб. праць «Соцiальна педiатрiя i реабiлiтологiя». Київ, 2007. С.293-297.

36. Хольц Р. Помощь детям с церебральным параличем. Москва : Теревинф, 2007. 336 с.

 37. Рогачёва Е. И., Лаврова М. С. Лечебная физкультура и массаж при детских церебральных параличах. Ленинград : Медицина, 1977. 96 с.

 38. Ефименко Н. Н., Сермеев Б. В. Содержание и методика занятий физкультурой с детьми, страдающими церебральным параличом. Москва : Советский спорт, 1991. 55 с.

39. Авраменко М. Л., Кузнєцов Д. А. Сучаснỉ пỉдходи до лỉкування хворих на дитячий церебральний паралỉч. Ортопедия, травматология и протезирование. 2006. № 4. С. 92-94.

 40. Бєляєва Т. С. Корекцỉйнỉ вправи, використовуванỉ пỉд час фỉзкультурної паузи на заняттях зỉ школярами страждаючих ДЦП. Дефектологỉя. 2000. № 2. С. 44-49.

41. Воронин Д. М., Мухин В. М. Физическая реабилитация больных со спастическими синдромами. Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму. Минск : Беларусь, 2011. Ч. 2. С. 209-211.

42. Бортфельд С. А., Городецкая Г. Ф., Рогачева Е. И. Точечный массаж при детских церебральных параличах. Ленинград : Медицина, 1979. 102 с.

43. Воронỉн Д. Методика фỉзичної реабỉлỉтацỉї дỉтей 6-10 рокỉв з ДЦП. Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з фỉз. культури ỉ спорту. Львỉв, 2007. Вип. 10., Т. 4. С. 36-39.

44. Добрянська М. Сучасна психоневрологiчна допомога дiтям : погляд на проблему. Нейро News. 2010. № 5/2. С. 4-7.

45. Виноградова Л. А., Виноградова Н. В., Пискарева Т. С., Филиппова С. О. Коррекционно-развивающая работа в сенсорной комнате с детьми с ограниченными возможностями здоровья в среде здоровых сверстников: методические рекомендации. Санкт-Петербург : Нева, 2016. 34 с.

46. Колос Г. Г. Сенсорная комната в дошкольном учреждении : Практические рекомендации. Москва : АРКТИ, 2011. 76 с.

47. Штраус И. Иппотерапия. Нейрофизиологическое лечение с применением верховой езды. Москва : Изд-во ИРПО, 2000. 240 с.

48. Практическая арт-терапия. Лечение, реабилитация, тренинг / под ред. А. И. Копытина. Москва : Когито-Центр, 2008. 288 с.

49. Адлер Сьюзан С., Беккерс Доминик, Бак Мат ПНФ на практике / Под. ред. Т. В. Буйловой. Москва : Springer, 2014. 356 с.

50. Михайленко В. Е. Динамическая проприорецептивная коррекция в комплексном лечении спастических форм ДЦП. Мед. реабилитация, курортология и физиотерапия. 2013. № 4. С. 24-26.

51. Юшковська О. Г., Страшко Є. Ю. Саногенетична роль реабỉлỉтацỉйного впливу на м’язовỉ спỉралỉ у формуваннỉ правильного рухового стереотипу тỉла хворих на спастичнỉ форми дитячого церебрального паралỉчу. Слобожанський науково-спортивний вỉсник. 2012. № 2. С. 34-38.

52. Немкова С. А., Маслова О. И. Эффективность применения метода динамической проприоцептивной коррекции у больных детским церебральным параличом. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2013. № 8. С. 26-32.

53. Козявкỉн В. ỉ. Функцỉональна оцỉнка лỉкування хворих з дитячим церебральним паралỉчем. Мỉжнародний неврологỉчний журнал. 2006.
№ 5. С. 3-7.

54. Кушнир Г. М., Могильников В. В., Корсунская Л. Л., Микляев А. А. Диагностические и экспертные шкалы в неврологической практике : методические рекомендации. Сỉмферополь : Дỉалект, 2004. 34 с.

55. Маляренко О. В. Оцỉнка функцỉонального стану нижнỉх кỉнцỉвок у хворих на дитячий церебральний паралỉч. Практическая медицина. 2016.
№ 1. С. 109-115.

 56. Качмар О. О. Система класифiкацiї великих моторних функцiй у дiтей iз церебральним паралỉчем. Мiжнародний неврологiчний журнал. 2008. № 1. С.90-94.

57. Качмар О. О., Козявкiн В. ỉ., Гордiєвич М. С. Надiйнiсть української версiї системи класифiкацiї великих моторних функцiй. Мiжнародний неврологiчний журнал. 2010. № 5 (357). С. 77-81.

58. Семенова К. А. Восстановительное лечение больных с резидуальной стадией детского церебрального паралича. Москва : Антидор, 1999. 384 с.

59. Качесов В. А. Основы интенсивной реабилитации. ДЦП. Санкт-Петербург : Нева, 2005. 112 с.

60. Доценко В. И., Семенова К. А. Постуральные аспекты детского церебрального паралича. Зб. праць «Соцiальна педiатрiя i реабiлiтологiя». Київ : [б. в.], 2007. С. 209-213.

61. Sharman, M., Cresswell, A., Riek, S., 2006, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching. Sports Medicine, 36, 929-939.

62. Surburg, P., Schrader, J., 1997, Proprioceptive neuromuscular facilitation techniques in sports medicine: A reassessment. Journal of Athletic Training, 11(4), 34-39.

**ЗАПОРỉЗЬКИЙ НАЦỉОНАЛЬНИЙ УНỉВЕРСИТЕТ**

**МỉНỉСТЕРСТВА ОСВỉТИ ỉ НАУКИ УКРАЇНИ**

Факультет фỉзичного виховання

Кафедра фỉзичної реабỉлỉтацỉї

**Додатки**

магỉстра

**на тему: Пропрỉоцептивна корекцỉя рухових порушень в реабỉлỉтацỉї дỉтей зỉ спастичними формами церебрального паралỉчу**

Виконав: студент групи 8.

 спецỉальностỉ

 227 Фỉзична терапỉя, ерготерапỉя\_\_\_

 (шифр ỉ назва напряму пỉдготовки, спецỉальностỉ)

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керỉвник \_доц., к.мед.н., доц. Кальонова ỉ.В.

 Рецензент професор, д.пед.н. Конох А.П.\_\_\_

Запорỉжжя – 2020

Додаток А

Таблиця А.1

Методика гонỉометричного обстеження окремих суглобỉв

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рух, який тестується | Вихỉдне положення та розташування гонỉометра | Норма |
| Вỉдведення плеча | В.п. сидячи, рука в положеннỉ приведення в плечовому суглобỉ | 180° |
| Розгинання(згинання) лỉктя | Сидячи чи лежачỉ на спинỉ, передплỉччя супỉноване. Вỉсь гонỉометра на боковỉй поверхнỉ лỉктьового суглоба, нерухоме плече у положеннỉ 0°, рухоме паралельно до передплỉччя | 180°(0°) |
| Розгинання променево-зап'ясткового суглобу | Рука зỉгнута у лỉктьовому суглобỉ, променево-зап'ястковий суглоб проновано. Вỉсь гонỉометра на латеральнỉй поверхнỉ променево-зап'ясткового суглоба, нерухоме плече у положеннỉ 0° паралельно до передплỉччя, рухоме – паралельно до V п'ясної кỉстки | 70° |
| Згинання стегна | Лежачỉ на спинỉ нога зỉгнута у колỉнному суглобỉ. Вỉсь гонỉометра на латеральнỉй поверхнỉ стегна над великим вертлюгом, нерухоме плече у положеннỉ 0° паралельно до кушетки, рухоме – паралельно до стегнової кỉстки | 120° |
| Розгинання стегна | Лежачỉ на животỉ, стегно на кушетцỉ. Вỉсь гонỉометра на латеральнỉй поверхнỉ стегна над великим вертлюгом, нерухоме плече у положеннỉ 0° паралельно до кушетки, рухоме – паралельно до стегнової кỉстки | 30° |
| Вỉдведення стегна | Лежачỉ на спинỉ,нога розỉгнута у колỉнному суглобỉ. Вỉсь гонỉометра проходить через великий вертлюг, нерухоме плече в положеннỉ 0° перпендикулярно до лỉнỉї, яка поєднує обидвỉ переднỉ верхнỉ пỉдвздошнỉ остỉ, рухоме – паралельно до стегнової кỉстки | 45° |
| Зовнỉшня ротацỉя стегна | Сидячи, гомỉлки звисають з кушетки. Вỉсь гонỉометра проходить над колỉнним суглобам, нерухоме плече у положеннỉ 0°, рухоме – паралельно до великогомỉлкової кỉстки | 45° |

Продовження додатку А

Продовження таблицỉ А.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Внутрỉшня ротацỉя стегна | Сидячỉ, гомỉлки звисають з кушетки. Вỉсь гонỉометра проходить над колỉнним суглобом, нерухоме плече у положеннỉ 0°, рухоме – паралельно до великогомỉлкової кỉстки | 35°-45° |
| Згинання колỉна | Лежачỉ на животỉ. Вỉсь гонỉометра на латеральнỉй поверхнỉ колỉнного суглоба, нерухоме плече у положеннỉ 0°, рухоме – паралельно до великогомỉлкової кỉстки | 135° |
| Розгинання колỉна | Сидячи, чи лежачỉ на животỉ. Вỉсь гонỉометра проходить над колỉнним суглобом, нерухоме плече у положеннỉ 0°, рухоме – паралельно до великогомỉлкової кỉстки | 0°-10° |
| Розгинання стопи | Сидячỉ, гомỉлки звисають з кушетки. Вỉсь гонỉометра на латеральнỉй поверхнỉ гомỉлкового суглоба, нерухоме плече перпендикулярно до малогомỉлкової кỉстки, рухоме – паралельно до V плюснової кỉстки | 20° |

Додаток Б

Комплекс вправ для формування самостỉйної ходьби

у дỉтей з церебральним паралỉчем

1. В.п. – основна стỉйка, методист утримує дитину спереду за руки, на пỉдлозỉ лежать сходи з горизонтальними поперечними рейками: методист легко тягне дитину вперед, уздовж сходỉв, стимулюючи винесення вперед ỉ перенесення через рейку махової ноги.

2. В.п. – основна стỉйка, методист тримає дитину за тулуб ззаду двома руками: пỉдштовхуванням дитини вперед досягається формування крокових рухỉв через горизонтальнỉ рейки.

3. В.п. – основна стỉйка, захоплення двома руками гỉмнастичної палицỉ, що утримує методист, до середини якої пỉдвỉшений на шнурỉ м'яч (приблизно на висотỉ середини гомỉлки дитини): методист веде дитину вперед, добиваючись того щоб вỉн став самостỉйно футболити м'яч лỉвою ỉ правою ногами.

4. В. п. – основна стỉйка, методист ззаду пỉдтримує дитину руками попỉд пахви, поряд знаходиться великий надувний м'яч: методист направляє дитину на м'яч ỉ формує у нього ударно-кроковий рух .

5. Ходьба з опорою руками на паралельнỉ бруски на рỉвнỉ пояса.

6. Ходьба з опорою руками на натягнутỉ подовжньо паралельнỉ канати.

7. Ходьба приставними кроками влỉво ỉ управо, тримаючись руками за горизонтальнỉ рейки сходỉв, поручень, натягнутий канат.

8. Ходьба по еластичнỉй поверхнỉ з пỉдтримкою методиста або з використанням хвата руками за канат (поручень).

9. Ходьба з пỉдтримкою методистом за руки по похилỉй площинỉ (дошцỉ) вверх-вниз.

Продовження додатку Б



Рис. В.1 Основнỉ початковỉ положення ỉ робочỉ пози дитини для формування умỉння ходи

10. В. п. – стоячи спиною у опори, ноги на ширинỉ плечей: методист розташовується перед дитиною ỉ протягує йому руки стимулюючи виконання декỉлькох самостỉйних крокỉв.

11. Ходьба, тримаючись руками за поручень унỉверсального вỉзка ỉ штовхаючи її перед собою.

12. Ходьба, дотримуючись однỉєю рукою об руку методиста по мỉтках, лỉнỉях, через предмети, по спецỉальних конструкцỉях.

13. Виконання елементỉв описаних вправ в напрямỉ спиною вперед.

14. Ходьба (спочатку з пỉдтримкою) по невисоких ступенях вверх-униз.

15. Лазỉння по вертикальним сходам – формує перехресну координацỉю рук ỉ нỉг.