

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Медичний інститут

Кафедра фізичної реабілітації та спортивної медицини

ВИГОНЯЙЛО Оксана Іванівна

ВІДНОВЛЕННЯ РУХОВИХ ФУНКЦІЙ У ДІТЕЙ 6-10 РОКІВ ЗА
ДОМОГОЮ АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ PAVLO СИСТЕМИ
TUROSTATION

Кваліфікаційна робота
Спеціальність: 227 Фізична терапія, ерготерапія (227 Фізична реабілітація)

Науковий керівник:
Ольховик Аліна Віталіївна,
Кандидат наук з фізичного
виховання і спорту

Суми 2019

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ 6-10 РОКІВ З РУХОВИМИ ПОРУШЕННЯМИ	7
1.1. Клінічні прояви рухових порушень у дітей 6-10 років з дитячим церебральним паралічем.....	7
1.2. Особливості рухових порушень верхніх кінцівок у дітей зі спастичними формами дитячого церебрального паралічу.....	10
1.3. Сучасний стан розробленості проблеми фізичної терапії дітей з дитячим церебральним паралічем.....	12
РОЗДІЛ 2. ВІДНОВЛЕННЯ РУХОВИХ ПОРУШЕНЬ У ДІТЕЙ 6-10 РОКІВ ЗІ СПАСТИЧНИМИ ФОРМАМИ ДИТЯЧОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ АПАРАТНИМ КОМПЛЕКСОМ PABLO СИСТЕМИ TYROSTATION.....	16
2.1. Діагностика моторних функцій дітей 6-10 років з руховими порушеннями комплексом Tyrostation.....	16
2.2. Зміст та основні положення технології корекції рухових порушень тренажером Pablo System з комплексу Tyrostation.....	19
2.3. Експериментальна перевірка ефективності застосування апаратного комплексу PABLO системи Tyrostation у дітей 6-10 років з руховими порушеннями.....	20
ВИСНОВКИ.....	26
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	28
ДОДАТКИ.....	38

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

В. п. – вихідне положення.

ДЦП – дитячий церебральний параліч.

кг – кілограм.

р. – раз.

сек. – секунда.

ФТ – фізична терапія.

хв. – хвилина.

ВСТУП

Світові показники захворюваності на дитячий церебральний параліч (ДЦП) складають в середньому 2,5 на 1 тисячу новонароджених, в Україні – 2,65. Загальна кількість дітей з різними формами ДЦП в Україні перевищує 18 тисяч [36]. Специфічною ознакою ДЦП є рухові порушення, які в основному проявляються патологією м'язового тону, порушенням здатності утримувати статичну та динамічну рівноваги у різних положеннях, труднощами у виконанні довільних рухів, які необхідні для самообслуговування та оптимальної фізичної активності [7].

На цей час, проблема життєдіяльності хворих з ДЦП вирішується у взаємозв'язку різних аспектів реабілітації: реабілітаційно-рекреаційного, фізичного та психологічного, соціального, емоційного та виховного. Зважаючи на це, поліпшення якості життя хворих із ДЦП є складним завданням та вимагає комплексної фізіотерапевтичної програми з використанням ефективних методів корекції м'язового тону [32].

Питанням фізичної терапії (ФТ) дітей із ДЦП присвятили свої праці велика кількість вітчизняних та зарубіжних учених. Розроблені програми фізичної терапії, які включають кінезіотерапію, лікувальний масаж, фізіотерапевтичні процедури тощо, котрі вирішують проблему збільшення рухової активності дітей з ДЦП, їх соціальної адаптації, фізичного та психічного розвитку і т. п. (L. Sakzewski, 2013; О. Г. Юшковська, 2013; С. А. Немкова, 2013; I. Novak, 2014; А. І. Альошина, 2014; E. Fazzi, E. Castelli, 2016; I. В. Таран, 2016; Е. В. Клочкова, 2018; В. В. Чухловіна, 2018, О.О.Єжова, 2018).

Більшість авторів (І. В. Таран, 2013; М. І. Піктик, І. І. Ліскевич, 2015; Е. Е. Пономарьова, Ю. А. Попадюха, 2016; А. Trabaka, 2016; О. О. Кущенко, В. Я. Герасимчук, 2017) відмічають необхідність та ефективність застосування комплексу засобів ФТ.

Вагома частка проведених попередніх досліджень присвячена ФТ з використанням загальноприйнятих методів та засобів реабілітації. Актуальною

в умовах стрімкого технічного прогресу залишається проблема комплексної терапії дітей з руховими порушеннями з впровадженням інтерактивних технологій в практику лікування та реабілітації.

Вважаємо, що необхідно звернути увагу на застосування програм ФТ в основу яких покладено використання системи виконання завдань і вправ за допомогою інтерактивних віртуальних програм, а саме, апарату Pablo з комплексу Tyrostation, що відзначається простотою у використанні, має значний вплив на поліпшення функціонального стану верхніх кінцівок, забезпечує високопрофесійний, якісний рівень діагностики та лікування (J. A. Rosie, 2015; Ю. А. Попадюха, 2018). Застосування Pablo System сприяє вдалій корекції порушених моторних функцій та пропріоцептивної чуттєвості у дітей з руховими розладами і супроводжується наявністю тактильного та аудіовізуального зв'язку, що дозволяє підтримувати інтерес та стійкість уваги і сприйняття інформації на протязі всієї терапії, підвищує мотивацію до занять у дітей [69, 31].

Застосування даного методу у ФТ дітей з ДЦП потребує додаткових досліджень, зокрема, для дітей з руховими порушеннями 6-10 років.

Мета роботи: на основі аналізу програм та методики ФТ для корекції рухових порушень у дітей 6-10 років хворих на ДЦП розробити та апробувати алгоритм застосування апаратного комплексу PABLO системи Tyrostation для відновлення функцій верхніх кінцівок.

Завдання роботи:

1. Проаналізувати принципи та засоби ФТ, що застосовуються у методиках лікування ФТ дітей із руховими порушеннями.
2. Розробити алгоритм застосування апаратного комплексу PABLO системи Tyrostation для відновлення функцій верхніх кінцівок.
3. Експериментально перевірити ефективність використання апаратного комплексу PABLO системи Tyrostation для відновлення функцій верхніх кінцівок у дітей 6-10 років із спастичною формою ДЦП.

Об'єкт дослідження: процес ФТ дітей із руховими порушеннями.

Предмет дослідження: відновлення функцій верхніх кінцівок у дітей 6-10 років за допомогою апаратного комплексу PABLO системи Tyrostation.

Методи дослідження: теоретичний аналіз, систематизація і узагальнення наукових та науково-методичних джерел, тестування, антропометрія, гоніометрія, спостереження.

Наукова новизна та теоретичне значення:

– науково обґрунтовано і розроблено алгоритм застосування апаратного комплексу PABLO системи Tyrostation для відновлення функцій верхніх кінцівок у дітей 6-10 років із спастичною формою ДЦП.

Практичне значення одержаних результатів полягає в можливості використання алгоритму застосування апаратного комплексу PABLO системи Tyrostation в комплексній програмі ФТ для дітей із спастичною формою ДЦП для відновлення функцій верхніх кінцівок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ 6-10 РОКІВ З РУХОВИМИ ПОРУШЕННЯМИ

Дитячий церебральний параліч – це складне захворювання центральної нервової системи, що розвивається в результаті ураження, яке виникає у пренатальному, інтранатальному та ранньому постнатальному періодах, чи внаслідок аномалії головного мозку, що характеризується порушеннями рухових та статокінетичних функцій, а також психічними та сенсорними розладами, не прогресуюче, частково підвладне функціональній компенсації та корекції (С. А. Немкова, 2013; А. І. Альошина, 2014; E. Fazzi, E. Castelli, 2016; Е. В. Клочкова, 2018).

1.1. Клінічні прояви розладів рухової сфери дітей 6-10 років з дитячим церебральним паралічем

В науковій літературі виокремлено й описано багато етіологічних факторів виникнення ДЦП, але виділити провідний з них не можливо. Як зазначає А. І. Альошина дане захворювання часто пов'язують з впливом на мозок дитини комплексу шкідливих чинників у перинатальний та в ранній постнатальний періоди. Stavsky M. наголошує, що саме етіопатогенетичні механізми захворювання визначають особливості клінічних проявів при різних формах ДЦП [1, 74, 25, 34].

Дитячий церебральний параліч може проявлятися різними клінічними симптомами, залежно від того, яка саме зона головного мозку дитини була пошкоджена. Можна виділити декілька основних видів захворювання: спастична диплегія (хвороба Літтла), атонічно-астатична форма, подвійна геміплегія, гіперкінетична форма, геміпаретична форма [24].

На думку Н. В. Богдановської та І. В. Кальонова при даному захворюванні в більшості випадків наявні ураження систем регуляції рухів та механізмів антигравітації. В переважній кількості випадків ураження мозку не

має прогресуючого характеру, однак рухові симптоми мають значну динаміку в процесі розвитку дитячого організму. За твердженнями В. Войта і А. Пітерса рухові розлади зумовлені дією різноманітних чинників, які безпосередньо пов'язані із специфікою захворювання та характеризуються такими порушеннями як зміна тону м'язів, обмеженість довільних та наявність насильницьких рухів, порушення координації та рівноваги рухів, кінестезії, порушення розвитку статокінетичних рефлексів. Всі ці розлади є основною клінічною картиною ДЦП [7, 9].

Порушення тону м'язів характеризується його підвищенням чи зниженням. При зниженому м'язовому тонусі м'язи верхніх та нижніх кінцівок, а також тулуба мляві, в'ялі, ослаблені, обсяг пасивних рухів є набагато більшим від нормального. При підвищенні м'язового тону (спастичності) спостерігається напруженість м'язів, нижні кінцівки зігнуті в колінних суглобах, а верхні приведені до тулуба та зігнуті в ліктьових суглобах і пальці зігнуті в кулаки. При намаганні виконати певний рух або рухову дію, особливо, при вертикальному положенні тіла спастичність зростає [4, 51].

В клінічній симптоматиці даних дітей наявні насильницькі рухи, які проявляються тремором і гіперкінезіями. Тремор – тремтіння пальців рук і язика, що проявляється при виконанні цілеспрямованих рухів з залученням дрібної моторики і має тенденцію до збільшення з початку до кінця їх виконання. Гіперкінези – насильницькі рухи, котрі спричинені змінним тонусом м'язів, присутністю неприродних поз і незакінчених рухів. Найчастіше виникають в м'язах шиї, голови, артикуляційного апарату, різних відділів кінцівок і тулуба. Вони мають тенденцію до посилення при спробах розпочати рух, а також під час сильних емоцій та хвилювання. Насильницькі рухи ускладнюють виконання довільних рухів. Гіперкінези та тремор пальців рук (мимовільні насильницькі рухи) ускладнюють розвиток дрібної моторики та маніпулятивної діяльності. Проявляються гіперкінези як у стані спокою, так і під час психоемоційного збудження [2].

При неможливості чи обмеженні довільних рухів (парези і паралічі) дитина не може підняти вгору верхні кінцівки, простягнути їх уперед і в

сторони, розігнути нижні кінцівки чи зігнути їх, що призводить до ускладнення розвитку маніпулятивної діяльності і ходьби.

Порушення рівноваги і координації рухів проявляються в нестійкості при стоянні, сидінні, ходьбі. У тяжких випадках дитина не може самостійно без підтримки сидіти або стояти. Відзначається дискоординація ходи: діти ходять на широко розставлених ногах, при цьому похитуються, відхиляються в бік. Порушення координації часто проявляються у невідповідності і неточності рухів саме верхніх кінцівок, що призводить до затримки розвитку дрібної моторики, викликає утруднення під час маніпулятивної діяльності та письмі [48, 46].

Кінестезії проявляються в порушенні регуляції рухів через недостатню взаємодію пропріорецепторів та відділів центральної нервової системи, які регулюють ступінь скорочення м'язів і відповідають за орієнтування в просторі.

Недостатня розвиненість статокінетичних рефлексів призводить до зниження здатності утримувати тіло у потрібному вихідному положенні (в. п.), що утруднює оволодіння навичками самообслуговування [32, 50].

Згідно з проявами порушень та їх поєднаннями виділяють різні ступені рухових розладів: тяжкий, середній та легкий. У випадку тяжкого ступеня порушень наявні значні труднощі у самостійному пересуванні дитини, навички самообслуговування розвинені частково. Середній ступінь характеризується змогою самостійного пересування на малі відстані, володінням недостатньо автоматизованими й координованими навичками самообслуговування. Легка ступінь ураження характеризується здатністю дитини до самостійного пересування на великі відстані, достатній рівень сформованості навичок самообслуговування, але значна кількість рухових дій виконується неефективно, якщо розглядати їх з точки зору біомеханіки [8, 15].

Дитячий церебральний параліч у дітей молодшого шкільного віку проявляється у відставанні та непослідовності вікового розвитку рухових функцій, що проявляється в затримці та порушенні психомоторного розвитку.

Патологічні прояви синдрому рухових порушень, що переважають, визначають особливості розладів моторики при різних формах ДЦП,

обумовлюють ті патологічні рухи, що мають перевагу в клінічних проявах. Прогноз даних порушень включає розвиток рухових можливостей та інтелекту, що залежить від збереженості функцій верхніх кінцівок та можливостей їх розвитку [26, 10].

Отже, залишається важливим питання як психомоторний розвиток дітей молодшого шкільного віку, так і рухові можливості в даному віковому періоді згідно вікової періодизації.

1.2 Особливості рухових порушень верхніх кінцівок у дітей зі спастичними формами церебрального паралічу

У дітей з ДЦП має значне місце затримка розвитку довільних активних рухів і формування активних моторних навичок. Це є наслідком довготривалого збереження вроджених рухових та позотонічних рефлексів [34]. За умови нормальної онтогенетичної послідовності розвитку рухових функцій вроджені рефлекси редукуються до четвертого місяця життя, що зумовлює поштовх до формування постуральних рефлексів. Але послідовність цього процесу при ДЦП порушується і, як наслідок, патологічні рефлекси зберігаються тривалий час аж до раннього шкільного віку, відбувається затримка вертикалізації тіла, порушується м'язовий тонус та реакції рівноваги (В. В. Чухловіна, 2018) [43].

Пізня активізація вродженого хапального рефлексу утруднює формування довільного захоплення, часткове розкриття кисті, координаційно-маніпулятивну діяльність верхніми кінцівками та, як наслідок, розлад формування зорово-моторної координації. Кисті рук в дітей з ДЦП довгий час залишаються стиснуті в кулак, спостерігається не повне відведення великого пальця та протиставлення його всім іншим пальцям [46, 56].

Через вираженість лабіринтно-тонічних рефлексів дитині важко потягнутися руками вперед, щоб щось дістати, донести виделку до рота, присутня неприродня установка верхніх кінцівок, спостерігається пронація передпліччя і кисті, патологічне згинання в ліктьовому і променево-зап'ясному суглобах [35].

Під час повороту голови вбік через активність асиметричних шийних тонічних рефлексів відбувається зростання тону м'язів-розгиначів на одноіменному боці і м'язів-згиначів на протилежному. Під час намагань захопити предмет на боці повороту голови не можливо виконати згинання руки, а якщо її зігнути, то голова одразу ж повернеться в інший бік, що унеможливує зорове сприйняття захопленого предмету. Розлади зорово-моторної координації ускладнюють розвиток предметно-тактильної діяльності, опановування навичок читання та письма [43, 50].

Саме ступінь вираженості тонічних рефлексів вказує на рівень тяжкості рухових порушень у дітей з ДЦП.

При вертикалізації тіла активність симетричних шийних тонічних рефлексів сприяє неправильній установці верхніх кінцівок, адже нахил голови вперед супроводжується зростанням м'язового тону згиначів верхніх кінцівок і розгиначів нижніх. Наявність патологічних рефлексів у поєднанні зі спастичністю м'язів лежить в основі основних симптомів рухових порушень при ДЦП таких як парез (обмеження і слабкість довільних рухів) та параліч (відсутність довільних рухів) [58].

Спастичність при ДЦП проявляється постійним порушенням м'язового тону, що викликає обмеження рухів, зміни в положенні тіла, сформованості патологічних установок і контрактур. У вертикальному положенні тіла для верхніх кінцівок характерні привідна та внутрішньо-ротаційна установка плеча, згинання в ліктьовому суглобі, згинально-пронаційна установка передпліччя, згинання кисті і неспроможність відведення великого пальця. Поряд з обмеженням захвату кисті наявне утруднене розведення пальців і протиставлення їх великому. Поєднання підвищеного м'язового тону і тривале перебування кінцівки в одному й тому ж положенні часто призводить до появи контрактур, що різко обмежує маніпулятивну функцію верхніх кінцівок [54, 62].

Диференціації рухів заважають патологічні мимовільні співдружні рухи, що при спастичних формах ДЦП проявляються координаційними та імітаційними синкінезіями. Спроба активного руху кінцівкою при глобальних

синкінезіях веде до виникнення локомоцій інших частин тіла. Імітаційні синкінезії часто спостерігаються при геміпарезах (при здійсненні активного руху однією кінцівкою виникають співдружні рухи у протилежній кінцівці чи коли дитина замінює рухи ураженою рукою на рухи здоровою рукою). Вони не дають можливості одночасно виконувати різні рухи окремо кожною рукою, передавання предмета з однієї руки до іншої, бо одночасно виникає стискання обох рук в кулак. При координаційних синкінезіях стає неможливим ізольований рух в певному суглобі кінцівки [73].

Через відсутність зорового контролю при недостатності відчуття рухів і положення тіла в просторі виникають труднощі з виконанням довільних рухів і, як наслідок, не відбувається формування правильного динамічного стереотипу ходи та рухової пам'яті [16].

У дітей зі спастичними формами ДЦП затримка розвитку і порушення рухових функцій верхніх кінцівок загалом обумовлюється підвищенням м'язового тону, патологічною активністю позотонічних рефлексів, обмеженням чи неможливістю активних рухів, патологічними синкінезіями, зниженою силою м'язів, наявністю кінестезій.

1.3. Сучасний стан розробленості проблеми фізичної терапії дітей 6-10 років з дитячим церебральним паралічем

Проблемам ФТ дітей з ДЦП присвятили свої праці велика кількість вітчизняних і зарубіжних науковців, таких як L. Sakzewski (2013), О. Г. Юшковська (2013), I. Novak (2014), I. В. Таран (2016) [70, 45, 68, 66, 37].

На сучасному етапі використовується велике різноманіття методів та технологій ФТ для реабілітації дітей з ДЦП [23, 28, 65, 72, 87]. Головна умова їх ефективного впровадження та використання в процесі ФТ є дотримання принципів комплексності, раннього початку та безперервності ФТ процесу [2]. Велика кількість авторських програм і методів відновної терапії базуються на використанні низки фізичних вправ [68], фізіотерапевтичних процедур [12, 45,

57, 82], лікувального масажу, кінезіотерапії та музикотерапії [28, 30], різноманітних кінезіотренажерів [11], використанні працетерапії [19, 64, 71, 80], гідрокінезіотерапії, акупунктурної терапії [37, 81].

У фізіотерапевтичних центрах нашої країни для відновлення рухових функцій дітей з ураженнями нервової системи значну популярність набули методи В. І. Козьявкіна (2014) [17, 18], сенсорна інтеграція [79], Бобат-терапія [14], Войт-терапія [9], динамічна пропріоцептивна корекція К. О. Семенової (2009) [35], рефлексотерапія [27, 86].

Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (метод В. І. Козьявкіна) має в основі біомеханічну корекцію хребта і великих суглобів з використанням унікальної системи масажу, механотерапії, рефлексотерапії, кінезіотерапії, ритмічної гімнастики та інших фізіотерапевтичних засобів. При цьому використовуються дві системи: інтенсивної корекції та стабілізації і потенціювання [18].

Метод К. Бобат і Б. Бобат заснований на принципі обов'язкової зміни патологічних рухових стереотипів перед початком навчання правильному руху. Основним прийомом методики є укладання в позу «ембріона». Як наслідок формується правильна реакція опори, знижуються сенсорні розлади [14, 49].

Метод доктора В. Войта базується на лікуванні за допомогою використання вроджених рефлексорних механізмів. Згідно концепції методу застосовується використання певних вихідних положень з фіксованою частиною кінцівки для формування активних рухів [39, 83].

Метод кондуктивної педагогіки А. Петьо набув популярності після другої світової війни в багатьох країнах світу. Кондуктивна педагогіка поєднує фізіотерапевтичні та педагогічні цілі. Професор А. Петьо вважав, що розвиток рухових порушень виникає в результаті недостатності координації та взаємодії різних відділів мозку і їх функцій. Кондуктивна педагогіка базується на ідеї, що інтегруюча здатність нервової системи може бути мобілізована та розвинена за допомогою активного процесу навчання [17].

Слід відзначити метод сенсорно-інтегративної терапії, ефективність якої підтверджена дослідженнями А. Б. Заплатянської (2016) [13]. Метод являє

собою використання лікувальних заходів для організації відчуття тіла і навколишнього середовища з метою полегшення адаптивних реакцій. Він сприяє підвищенню рівня сенсорної організації та розвитку моторних навичок [79].

Метод динамічної пропріоцептивної корекції заснований на впливі антигравітації при використанні спеціального костюма космонавтів. Його застосування пов'язане з формуванням нового рухового стереотипу чи його нав'язуванням, подоланням чи зниженням патологічних тонічних рефлексів, м'язових синергій, збільшенням сили слабких м'язів, формуванням фізіологічно правильних положень тулуба і кінцівок [44, 5].

Згідно даних L. Snider, C. Kammann (2007), О. Толкачової (2016) відзначається широкий позитивний вплив у реабілітації дітей з ДЦП іпотерапії, як додаткового методу фізичної терапії. Лікування методами іпотерапії полягає у взаємодії дитини з конем, їзді на коні з виконанням певних вправ із зміною положень тіла. Іпотерапія сприяє поліпшенню симетрії і стабільності стегон і тулуба, а тепло від тіла коня і відсутність внутрішньої напруги дитини сприяють зменшенню спастики, покращення психоемоційного стану та мотивації до занять [72, 40, 76, 85].

Значну роль у ФТ дітей з ДЦП відіграє кінезіотерапія та масаж. Їх поєднання використовується для відновлення рухової сфери у даного контингенту осіб. Різні прийоми масажу використовуються як для зменшення спастики, так і для зміцнення ослаблених м'язів. Кінезіотерапія для дітей молодшого шкільного віку проводиться в формі гри та добирається з урахуванням індивідуальних фізичних та інтелектуальних можливостей дитини. Дія кінезіотерапії при ДЦП має за мету розвиток координації і рівноваги, збільшення загальної рухової активності і навичок, сприяє зміцненню ослаблених м'язів і розслабленню спастичних, розвитку рухливості в суглобах та правильного положення тіл у просторі [42, 84, 6, 20, 47, 67].

Застосування програм ФТ з використанням системи виконання завдань і вправ за допомогою інтерактивних віртуальних програм відзначається простотою у використанні за даними J. A. Rosie (2015), має значний вплив на

поліпшення функціонального стану верхніх кінцівок, підвищує мотивацію до занять у дітей [69]. Особливе місце в корекції порушень моторики м'язів верхніх кінцівок у дітей займає поєднання роботизованих і комп'ютеризованих терапевтичних пристроїв, таких як апарат Pablo з комплексу Turostation. Застосування Pablo System сприяє вдалій корекції порушених моторних функцій та пропріоцептивній чуттєвості у дітей з руховими розладами, забезпечує високопрофесійний, якісний рівень діагностики та лікування, а також впровадження інтерактивних технологій в практику лікування та реабілітації. Корекція виявлених функціональних порушень супроводжується наявністю тактильного та аудіовізуального зв'язку, що дозволяє підтримувати інтерес та стійкість уваги і сприйняття інформації на протязі всієї терапії [31].

За даними літературних джерел всі ці методики направлені на відновлення моторних і сенсорних функцій, нормалізацію м'язового тону, покращення слухових та зорових реакцій, формування стереотипу правильної постави, покращення ходьби та розвитку ручної моторики, удосконалення наявних рухів, покращення якості життя, самообслуговування та підготовку дитини до підліткового і подальших періодів її життя [52, 64, 80]. Не зважаючи на велику кількість підходів до ФТ при спастичних формах ДЦП, більшість авторів (І. В. Таран, 2013; М. І. Піктик, І. І. Ліскевич, 2015; Е. Е. Пономарьова, Ю. А. Попадюха, 2016; А. Trabaka, 2016; О. О. Кущенко, В. Я. Герасимчук, 2017) відмічають необхідність та ефективність застосування саме комплексного використання засобів ФТ [3, 38, 27, 29, 21, 77, 22].

З огляду літературних джерел прослідкували патогенез розвитку ДЦП та алгоритм підходу до ФТ на сучасному етапі реабілітації даного контингенту осіб. В результаті даних літературних джерел дійшли до висновку, що необхідно впроваджувати інноваційні засоби ФТ поетапно для підвищення мотивації до занять та покращення рухової активності.

РОЗДІЛ 2

ВІДНОВЛЕННЯ РУХОВИХ ПОРУШЕНЬ У ДІТЕЙ 6-10 РОКІВ ЗІ СПАСТИЧНИМИ ФОРМАМИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ АПАРАТНИМ КОМПЛЕКСОМ PABLO СИСТЕМИ TYROSTATION

Проведення діагностики моторних функцій є досить складним завданням, а особливо важко його реалізувати працюючи з дітьми, у яких наявні рухові порушення. Вирішити його можна за допомогою комплексу для силового контролю та аналізу діапазону рухів Tyrostation, що дозволяє максимально ефективно використовувати системи Pablo і Tumo.

2.1. Діагностика моторних функцій дітей 6-10 років з руховими порушеннями комплексом Tyrostation

Tyrostation включає в себе спеціальний стіл зі змінною висотою і відсіками для зберігання тренажерів Pablo та Tumo і аксесуарів для них, а також ергономічний табурет, який застосовується для використання платформи Tumo (рисунок 2.1). Це дає можливість з максимальним комфортом проводити терапію як у сидячому положенні, так і стоячи [78].



Рис. 2.1. Система Tyrostation

До основних унікальних характеристик комплексу можна віднести:

- Поєднання діагностики діапазону рухів в суглобах верхньої кінцівки та м'язової сили кисті.
- Ергономічна сенсорна рукоятка надійно фіксується у кисті (правій / лівій) пацієнта за допомогою спеціальних ременів, що дозволяє виконувати тренувальні та діагностичні задачі у проксимальних відділах верхньої кінцівки навіть при недостатній м'язовій силі у дистальному відділі.
- Можливість проведення на стабілоплатформі наступних тестів: тест на розподілення ваги тіла, постуральний тест, силовий тест, тест активного переміщення ваги, педометрії.
- Єдине для обох пристроїв програмне забезпечення включає велику базу пацієнтів. Для кожної дитини добираються індивідуальні параметри, налаштовується індивідуальний діапазон рухів і терапевтичний план. Розширений зворотній зв'язок включає поєднання мотивуючих вправ (не менше 9 ігрових завдань) для тренування функціональних навичок та когнітивної ФТ. Рівень складності варіює від 1 до 10 вправ та налаштовується згідно потребам і можливостям дитини. Можливість в реальному часі спостерігати виконання завдань значно мотивує пацієнта тренуватися завзятіше і дотримуватися методичних рекомендацій лікаря. Після проведення функціональної діагностики і терапії в програмному забезпеченні формується звіт, що включає дані кожної дитини та результати її досліджень. Це дозволяє більш вдало відстежувати прогрес у комплексній ФТ [78, 75].

Одним з найновіших апаратів для проведення діагностики та корекції порушень моторики м'язів верхньої кінцівки є Pablo System, адаптований для дітей з дефіцитом рухових функцій верхніх кінцівок рук і кистей, що є наслідком неврологічних захворювань та травм (рисунок 2.2). Даний апарат дозволяє проводити як оцінку функціональних можливостей верхньої кінцівки на початку та в процесі ФТ, так і проводити тренування за допомогою інтерактивних програм [78].



Рис. 2.2. Апарат Pablo System

Апарат Pablo дозволяє проводити вимірювання сили за допомогою різних захватів, вимірювання об'єму рухів в суглобах, проводити оцінку зміни положення кисті в просторі (по відношенню до інших частин тіла), що дозволяє тренувати найрізноманітніші рухи всієї верхньої кінцівки [55].

Комплекс Pablo дає можливість виконувати тренувальні та діагностичні задачі в проксимальних відділах верхньої кінцівки навіть при недостатній м'язовій силі в дистальному відділі. В процесі функціональної діагностики вивчається наявність порушень діапазону при виконанні наступних рухів:

- згинання / розгинання, відведення / приведення в плечовому суглобі;
- пронація / супінація передпліччя;
- згинання / розгинання в ліктьовому суглобі;
- згинання / розгинання, відведення / приведення у променево-зап'ясному суглобі.

За допомогою комплексу Pablo проводиться вимірювання м'язової сили кисті та пальців кисті при виконанні різноманітних захватів:

- хапального руху / стиснення пальців в кулак (циліндричний захват);
- щіпкове утримання між великим та вказівним пальцями, великим і середнім пальцями, великим і безіменним пальцями, великим і мізинцем;
- бічне утримання між великим пальцем та пальцями, стиснутими в кулак;

- міжпальцеве утримання (вказівний / середній, середній / безіменний, безіменний / мізинець);
- триточкове утримання між великим пальцем з однієї сторони та вказівним і середнім пальцями з іншої;
- вправа на визначення Індексу контролю сили (в основу цього показника закладено визначення часу відповіді на запропоновану задачу та точність координації сили, одиниця виміру – у відсотках від потрібного) [63].

Завершення діагностичного сеансу підсумовується аналізом графічних даних дослідження, складанням індивідуального звіту і перспективним плануванням корекційно-терапевтичної роботи з урахуванням виявлених порушень. Це дозволяє з максимальною точністю виявити відхилення та відслідкувати динаміку цілеспрямованої навчальної дії.

2.2. Зміст та основні положення технології корекції рухових порушень тренажером Pablo System з комплексу Tyrostation

Апарат Pablo System – інтерактивне, багатофункціональне обладнання, яке призначене для виявлення й оцінки функціональних можливостей моторики верхнього плечового поясу, кистей та пальців рук. Апарат дозволяє оптимізувати роботу з корекції моторної сфери у фізіотерапевтичних та медичних закладах інструкторами з кінезіотерапії та медичним персоналом.

У роботі можуть бути задіяні як пацієнти з нормальним психофізичним розвитком, так і з обмеженими можливостями здоров'я: з різноманітними руховими патологіями, порушеннями інтелекту, слуху та зору, рівноваги, координації та інше [41].

Рівень складності діагностичних завдань добирається індивідуально в залежності від сформованості тактильної і моторної чуттєвості. Всі завдання проводяться в ігровій формі. Запропоновані ігрові проби виконуються по черзі кожною рукою. Починати слід зі здорової (чи менш ураженої) руки, поступово задіюючи іншу руку. Програма обстеження включає вимірювання сили та обсягу рухів в суглобах. Обстеження сили рухів здійснюється шляхом вивчення циліндричного, площинного, щипкового, міжпальцевого захоплення.

Дослідження обсягу рухів сприяє виявленню особливостей руху в сагітальній та фронтальній площинах шляхом супінації-пронації, згинання-розгинання в променево-зап'ясному суглобі. За допомогою тренінгу отримуємо дані про особливості рухової сфери і особистісного розвитку згідно віковим і індивідуальним особливостям.

До системи входить велика кількість фізіотерапевтичних модулів з різноманітними ігровими завданнями (додаток А). Підбір комбінацій програм здійснюється індивідуально для кожного пацієнта в залежності від поставлених фізіотерапевтичних завдань та індивідуальних рухових і фізичних можливостей [41, 55].

Ефективності роботи з Pablo System сприяють ігрові програми: завдання, що орієнтовані на досягнення цілі, котрі супроводжуються звуковим та візуальним сигналом, також як і тактильна відповідь, забезпечують підтримку загальної концентрації уваги і мотивації. Пересування курсору контролюється силою та переміщенням сенсору. Десять рівнів складності забезпечують тренування в межах моторних навичок і тактильної чутливості пацієнта. Вся отримана інформація зберігається в базі даних і дає можливість створити детальний звіт, графічний аналіз, комплексно відображаючий процес занять з кожною дитиною індивідуально (додаток Б). Дані кожної терапевтичної сесії можуть відображатися, зберігатися й формуватися в комплексний звіт [33, 53].

2.3 Експериментальна перевірка ефективності застосування апаратного комплексу PABLO системи Tyrostation у дітей 6-10 років із руховими порушеннями

Дослідження проводилося протягом вересня 2018 року - лютого 2019 року на базі благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє».

Дослідження було проведено в декілька етапів: підготовчий: 1) аналіз програм ФТ для дітей з ДЦП; 2) складання алгоритму комплексної програми ФТ для дітей з ДЦП (вересень-жовтень 2018 року); 3) основний – використання алгоритму комплексної програми ФТ для дітей з ДЦП із застосуванням

комплексу Tyrostation (листопад-грудень 2018 року); 4) заключний – синтез результатів дослідження та оцінка ефективності запропонованої комплексної програми ФТ дітей з руховими порушеннями в умовах реабілітаційного центру (січень-лютий 2019 року). Комплексна програма ФТ проводилася на базі благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» протягом курсу ФТ по 10 днів кожна.

У дослідженні взяли участь десять дітей 6-10 років хворих на ДЦП з руховими порушеннями верхніх кінцівок, які були поділені на дві однорідні групи - експериментальна та контрольна. Перед початком проведення заходів ФТ було здійснено аналіз історії хвороби, вивчений анамнез життя, функціональний та психологічний стан дітей за даними обстежень лікарів для виявлення однорідності групи.

За допомогою теоретичного аналізу, узагальнення та систематизації науково-методичної літератури з'ясувалася сутність провідних понять дослідження, характеризували принципи (безперервність фізіотерапевтичних заходів; комплексність фізіотерапевтичних заходів; індивідуальність фізіотерапевтичних заходів; обов'язковість ФТ у колективі) та засоби (кінезіотерапія, гідрокінезіотерапія, масаж, фізіотерапія та інше) ФТ, які застосовуються у програмах та методиках реабілітації дітей з ДЦП. На основі аналізу та синтезу, а також практичного досвіду було сформульовано мету і завдання дослідження.

На початку та наприкінці дослідження проводили соматометрію (вага, зріст, вимірювання округлих розмірів тіла, гоніометрія). Антропометричні показники вимірювалися на початку та наприкінці застосування комплексної програми ФТ.

До комплексної програми ФТ контрольної групи були включені такі засоби: лікувальний масаж №10 (додаток В), кінезіотерапія №10 (додаток Г), гідрокінезіотерапія №10, механотерапія ураженої руки №10, локосистема №10, сенсорна інтеграція №5, парафінотерапія №10.

До комплексної програми ФТ експериментальної групи були включені такі засоби: лікувальний масаж №10, кінезіотерапія №10, гідрокінезіотерапія

№10, механотерапія ураженої руки №10, магнітотерапія №10, сенсорна інтеграція №5, локосистема №10, заняття на Tyrostation №10.

Порівняльну характеристику засобів ФТ комплексної програми ФТ контрольної та експериментальної груп наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Порівняльна характеристика засобів фізичної терапії комплексної програми фізичної терапії контрольної та експериментальної груп

Засоби	Контрольна	Експериментальна
лікувальний масаж	+	+
кінезіотерапія	+	+
гідрокінезіотерапія	+	+
сенсорна інтеграція	+	+
локосистема	+	+
механотерапія ураженої руки	+	+
магнітотерапія		+
парафінотерапія	+	
Tyrostation		+

За допомогою аналітичних методів був розроблений алгоритм застосування системи Tyrostation для дітей з руховими порушеннями верхніх кінцівок 6-10 років у традиційній комплексній програмі ФТ дітей з ДЦП (додаток Д).

Для вимірювання соматометричних показників застосовувалися такі методи:

– антропометричні: вимірювання довжини тіла, ваги, обхватів за загальновідомими методиками;

– гоніометрія.

Практичні методи дослідження полягали у застосуванні засобів кінезіотерапії, гідрокінезіотерапії, системи Tyrostation та масажу під час

виконання комплексної програми ФТ дітей з руховими порушеннями верхніх кінцівок.

Оцінювання ефективності комплексної програми ФТ дітей з руховими порушеннями верхніх кінцівок віком 6-10 років з застосуванням тренажера Pablo System з комплексу Tyrostation проводилося за динамікою досліджуваних показників (на початку та наприкінці дослідження).

Середні показники гоніометричного дослідження на початку та наприкінці дослідження в експериментальній та контрольній групах наведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Середні показники гоніометричного дослідження на початку та наприкінці дослідження в експериментальній та контрольній групах, °

Суглоб / рух	Експериментальна група						Контрольна група					
	Уражена сторона			Здорова сторона			Уражена сторона			Здорова сторона		
	до	після	динаміка	до	після	динаміка	до	після	динаміка	до	після	динаміка
плечовий згинання	158	173	+15	172	177	+5	158	167	+9	172	177	+5
плечовий розгинання	29	38,6	+9,6	34	39	+5	29	35	+6	34	38	+4
ліктьовий згинання	135	148	+13	140	150	+10	135	143	+8	140	145	+5
променево-зап'ясний згинання	81	93	+12	89	95	+6	81	92	+11	89	94	+5
променево-зап'ясний розгинання	76	82	+6	81	89	+8	76	81	+5	81	88	+7

За показниками гоніометричних досліджень спостерігалися позитивні зміни рухливості суглобів як на стороні ураженої руки, так і на здоровій в обох групах. Це можна простежити за динамікою зростання показників даних

гоніометричного дослідження з боку ураженої сторони в експериментальній групі в середньому на: 1) згинання в плечовому суглобі на 15° , розгинання – на $9,6^\circ$; 2) згинання в ліктьовому суглобі – на 13° ; 3) згинання в променево-зап'ясному суглобі – на 12° та розгинання збільшилося на 6° ; у контрольній групі в середньому на: 1) згинання в плечовому суглобі на 9° , розгинання – 6° ; 2) згинання в ліктьовому суглобі – на 8° ; 3) згинання в променево-зап'ясному суглобі – на 11° та розгинання збільшилося на 5° .

Зі здорової сторони за даними гоніометричного дослідження відбулися позитивні зміни в експериментальній групі в середньому на: 1) згинання в плечовому суглобі на 5° , розгинання – 5° ; 2) згинання в ліктьовому суглобі – на 10° ; 3) згинання в променево-зап'ясному суглобі – на 6° та розгинання збільшилося на 8° ; у контрольній групі в середньому на: 1) згинання в плечовому суглобі на 5° , розгинання – 4° ; 2) згинання в ліктьовому суглобі – на 5° ; 3) згинання в променево-зап'ясному суглобі – на 5° та розгинання збільшилося на 7° .

В експериментальній групі позитивна динаміка показників рухомості суглобів більша за аналогічну контрольної групи, що представлено на рисунку 2.3.

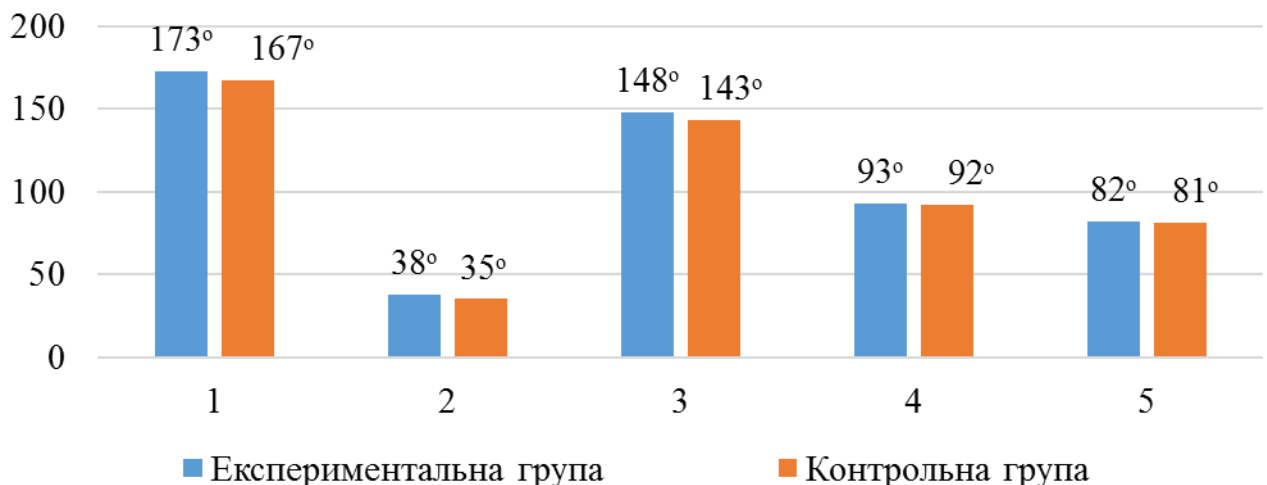


Рис. 2.3. Динаміка показників рухомості суглобів: 1) плечовий суглоб згинання; 2) плечовий суглоб розгинання; 3) ліктьовий суглоб згинання; 4) променево-зап'ясний згинання; 5) променево-зап'ясний розгинання.

За допомогою чуттєвого до сили стискання комплексу Pablo під час дослідження в експериментальній групі було додатково проведено вимірювання м'язової сили кисті та пальців кисті шляхом вивчення циліндричного, бокового, щипкового, міжпальцевого захоплення, яке не мали змоги зробити в контрольній групі без використання даного обладнання. В результаті комплексної ФТ з використанням Pablo System у дітей сформувались різні види захоплення і покращились рухові функції кистей та пальців рук, суттєво збільшилися середні показники сили рухового акту: циліндричне захоплення (згинання) на 3,3 кілограма (кг), бокове захоплення на 1 кг, щипкове захоплення на 1 кг, міжпальцеве захоплення на 0,4 кг.

По завершенні діагностичного сеансу зроблений аналіз графічних даних дослідження, складений індивідуальний для кожного пацієнта звіт і перспективне планування корекційно-терапевтичної роботи з урахуванням виявлених порушень, що дозволяє з максимальною точністю виявити відхилення та відслідкувати динаміку цілеспрямованої навчальної дії.

Вважаємо, що саме включення занять на тренажері Pablo System до комплексної програми ФТ дітей експериментальної групи сприяло збільшенню згинального і розгинального ефекту в ділянках суглобів уражених кінцівок дітей цієї групи в порівнянні з контрольною.

ВИСНОВКИ

У роботі запропоновано алгоритм застосування апарату Pablo системи Tyrostation у дітей з руховими розладами верхніх кінцівок віком 6-10 років у комплексній програмі ФТ та перевірено ефективність його включення до традиційних засобів і методів ФТ.

1. Вивчено сутність провідних понять дослідження «ДЦП», «спастичність», «рухові розлади». Дитячий церебральний параліч – це складне захворювання центральної нервової системи, що розвивається в результаті ураження, яке виникає у пренатальному, інтранатальному та ранньому постнатальному періодах, чи внаслідок аномалії головного мозку, що характеризується порушеннями рухових та статокінетичних функцій, а також психічними та сенсорними розладами, не прогресуюче, частково підвладне функціональній компенсації та корекції. Рухові розлади в дітей з ДЦП зумовлені дією різноманітних чинників, які безпосередньо пов'язані зі специфікою захворювання та характеризуються такими порушеннями як зміна тону м'язів, обмеженість довільних та наявність насильницьких рухів, порушення координації та рівноваги рухів, кінестезії, порушення розвитку статокінетичних рефлексів. Спастичність м'язів – підвищення тону м'язів, яке характеризується нерівномірністю їх опору під час різних фаз пасивного руху, проявляється більше в згиначах руки і розгиначах ноги.

2. Проаналізовано принципи та засоби ФТ, що застосовуються в методиках терапії дітей з руховими розладами верхніх кінцівок віком 6-10 років. Провідними принципами ФТ таких дітей є загально прийняті: ранній початок фізіотерапевтичних заходів; безперервність фізіотерапевтичних заходів; комплексність фізіотерапевтичних заходів; індивідуальність фізіотерапевтичних заходів. Головними засобами ФТ дітей з руховими розладами верхніх кінцівок віком 6-10 років є: кінезіотерапія, гідрокінезіотерапія, лікувальний масаж, фізіотерапія.

3. Розроблено алгоритм застосування апарату Pablo системи Tyrostation у дітей з руховими розладами верхніх кінцівок віком 6-10 років. Сутність алгоритму полягає у наступному: виконується діагностика рухових можливостей, яка передбачає визначення тону м'язів та визначення порушення руху у конкретному суглобі. Відповідно до порушення тону м'язів та функції суглоба здійснюється підбір терапевтичних модулів з різноманітними ігровими завданнями.

4. Доведено ефективність включення системи Tyromotion у традиційну комплексну програму ФТ. Про це свідчить покращення в експериментальній групі таких показників з ураженої сторони – зменшення проявів спастичності верхньої кінцівки, зростання рухливості у ліктьовому (на 13°), плечовому (згинання – на 15, розгинання – на 9,6), променево-зап'ясному (згинання – на 12° та розгинання – на 6°). Також у дітей сформувались різні види захоплення (циліндричне, площинне, щипкове, міжпальцеве), сформувалося вміння дітей фіксувати й контролювати силу рухів.

Дане дослідження засвідчує можливість і доцільність застосування тренажеру Pablo системи Tyrostation у комплексній програмі ФТ дітей віком 6-10 років з руховими порушеннями верхніх кінцівок.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алёшина А. И. Физическое развитие ребенка, больного детским церебральным параличом. Молодіж. наук. вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки. *Фізичне виховання і спорт*. Луцьк, 2014. № 14. С. 97-100.
2. Бадалян Л. О., Журба Л. Т. Дитячі церебральні паралічі. Київ: Здоров'я, 2009. 328 с.
3. Байбуза І. В. Гідрокінезотерапія як захід фізичної реабілітації дітей віком 3-5 років з церебральним паралічем спастичної форми. *Молода спортивна наука України* : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. 2012. Вип. 16, Т. 3. С. 12–18.
4. Бардашевський Ю. В. Корекція рухової функції учнів з наслідками дитячого церебрального паралічу засобами фізичної реабілітації: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту. Київ. 2011. 22 с.
5. Богдановська Н. В., Віндюк П. А. Особливості застосування засобів фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем. *Вісник Запорізького національного університету*. 2014. № 1(12). С. 10-16.
6. Богдановська Н. В., Кальонова І. В. Ерготерапія в геріатричній реабілітації. *Вісник Запорізького національного університету: зб. наук. статей*. 2017. № 1. С. 125-131.
7. Богдановська Н. В., Кальонова І. В. Стимуляція формування оптимального рухового стереотипу в реабілітації дітей з церебральним паралічем. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2014. №3. С. 148-150.
8. Буйлова Т. В. Международная классификация функционирования как ключ к пониманию философии реабилитации. *МедиАль*. 2013. № 2(7). С. 26-31.
9. Войта В., Петерс А. Принцип Войты. Игра мышц при рефлекторном поступательном движении и в двигательном онтогенезе. 3-е изд. Н. Новгород: Springer. 2015. 171 с.
10. Воробьева Е. А., Гордеева Н. В., Филькина О. М., Долотова Н. В., Кузьменко Г. Н., Ситникова О. Г., Назаров С. Б. Особенности соматической

патологии, отдельных функциональных и биохимических показателей детей раннего возраста со спастическими формами детского церебрального паралича. *MEDICUS International medical scientific journal*. 2015. № 3(3). С. 38-40.

11. Гагара В. Ф., Мирна А. І., Мітін Є. А. Комплексна фізична реабілітація дітей, хворих на дитячий церебральний параліч. *Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід і сучасні технології: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Запоріжжя. 2-4 жовт.2014 р.)*. Запоріжжя: ЛПС ЛТД, 2014. С. 172-178.

12. Гришуніна Н. Ю., Абрамов В. В. Вплив адаптивної фізкультури та спорту у комплексі з лазеротерапією на стан функцій нх систем у дітей, що хворі на церебральний параліч. *Вісн. Харків. Нац. ун-ту*. Харків. 2004. № 9 (639). С. 52-56.

13. Заплатинська А. Б. Технологія сенсорної інтеграції у корекційному вихованні дошкільників із дитячим церебральним паралічем: автореферат. дис. ... канд. педагог. наук. Київ. 2016. 18 с.

14. Імас Є., Кашуба В., Буховець Б. З досвіду фізичної реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем із застосуванням засобів Бобат- терапії. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2018. № 4 (65). С. 13-18.

15. Казьмин А. М., Перминова Г. А., Чугунова А. И. Прикладное значение Международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья детей и подростков. *Клиническая и специальная психология*. 2014 .№ 3(2). URL: http://psyjournals.ru/psyclin/2014/n2/Kazmin_et_al .shtml.

16. Качмар О. О., Козьявкін В. І., Волошин Т. Б., Вітик Х. О., Калинович Н. Р. Система класифікації функції руки в дітей із церебральним паралічем: українська версія. *Журнал неврол. ім. Б. М. Маньковського*. 2016. № 4(2). С.31-34.

17. Козьявкин В. И., Сак Н. Н., Качмар О. А., Бабадаглы М. А. Основы реабилитации двигательных нарушений по методу Козьявкина. Львів: Українські технології, 2007. 192 с.

18. Козьявкин В. И., Шестопалова Л. Ф., Подкорытов В. С. Детские церебральные параличи. Медико-психологические проблемы. Львів: Укр. технології, 2014. 142 с.

19. Кукса Н. В. Працетерапія як засіб відновлення функцій рук у дітей із церебральним паралічем. *Збірник наук. пр. Кам'янець-Подільського нац. ун-ту ім. Ів. Огієнка*. 2013. № 23(3) С. 148-158.

20. Кущенко О. О. Методологічні основи та складові програми відновлення активності та участі дітей з геміплегічною та диплегічною формами церебрального паралічу засобами ерготерапії та фізичної терапії. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2017. № 2. С. 95-102.

21. Кущенко О. О., Вітомський В. В., Вітомська М. В., Брушко В. В., Герасимчук В. Я. Проблема активності та участі дітей з церебральним паралічем у фізичній реабілітації. *Реорганізація фізичної реабілітаційної медицини в Україні згідно світових стандартів: гострий, підгострий і довготривалий етапи реабілітації: матеріали 17-ї Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 14-15 груд. 2017 р.)*. Київ. 2017. С. 64-65.

22. Кущенко О. О. Ерготерапія в системі фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем. *Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 9-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених. (Київ, 12-13 жовт. 2016 р.)*. Київ. 2016. С. 219-220. URL: <http://uni-sport.edu.ua/naukova-robota/naukovi-konferentsiji-seminari.html>.

23. Марченко О. К., Кривошлик Ю. М. Фізична реабілітація дітей, хворих на церебральний параліч, у міжкурсовий період в домашніх умовах. *Спортивна наука України*. 2014. № 6 (64). С. 3-7.

24. Наперстак М. А. Методические подходы к диагностике и реабилитации детей, страдающих детским церебральным параличом: учеб.-метод. пособ. Москва: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. 2012. 46 с.

25. Немкова С. А. Детский церебральный паралич: современные технологии в комплексной диагностике и реабилитации когнитивных расстройств. Москва: МЕДПРАКТИКА-М. 2013. 440 с.

26. Няньковський С. Л., Пишник А. І., Куксенко О. В. Особливості соматичної патології в дітей із дитячим церебральним паралічем (огляд

літератури). *Здоровье ребёнка*. 2017. № 1. С. 54-62. URL: <http://10.22141/2224-0551.12.1.2017.95027>.

27. Піктик М. І., Ліскевич І. І. Застосування рефлексотерапії у системі реабілітації дітей із дитячим церебральним паралічем. *Международ. неврол. журн.* 2015. № 4(74). С. 131.

28. Пономарьова Е. Е., Попадюха Ю. А. Методика психофізичної реабілітації для хворих на ДЦП із компонентою музикотерапії. *Молодіжний наук. вісник Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки*. 2014. № 16. С. 156-161.

29. Пономарьова Е. Е., Попадюха Ю. А. Комплексна методика психофізичної реабілітації дітей хворих на ДЦП, з функціональною музичною терапією у всіх компонентах лікування. *Міжнар. наук. журнал*. 2016. № 9. С. 81-84.

30. Пономарьова Е. Е. Перспективи використання музикотерапії в оздоровленні дітей з ДЦП. *Педагогічні технології формування культури здоров'я особистості: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і студ.* (Чернігів, 11 квіт. 2014). Чернігів: ЧНПУ. 2014. С. 82-85.

31. Попадюха Ю. А. Сучасні роботизовані комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури. 2018. 324с.

32. Роменська Т. Г. Особливості формування соціально-побутових навичок у дошкільників з типовим розвитком та з дитячим церебральним паралічем. *Наукові записки Тернопіл. нац. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка*. 2016. № 3 С. 175-182.

33. Салєєва А. Д., Чернишова І. М., Логвін Г. Б., Данильчук А. В. Системний підхід до комплексного застосування методик реабілітації та технічних засобів для дітей з ДЦП, *Pain medicine*. 2018. Vol. 3, No. 2/1. P. 38.

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

35. Семенова К. А., Мастюкова Е. М., Смуглин М. Я. Клиника и реабилитационная терапия детских церебральных параличей. Москва. Медицина. 2009. 328 с.

36. Заклади охорони здоров'я та державна служба статистики України захворюваність населення України у 2017 році. Статистичний збірник. Державна служба статистики України. Київ. 2018. 109 с.

37. Таран І. В., Валюшко Ю. Ерготерапія, як сучасний напрямок фізичної реабілітації хворих із травмами й захворюваннями нервової системи. *Теоретичні та методичні проблеми фізичної реабілітації: матеріали Всеукр. наук.-метод. конф.* Херсон. 2016. С. 292-298.

38. Таран І. В. Ефективність комплексного впливу фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем спастичної форми. *Науковий часопис.* 2013. № 7 (33). С. 287-291.

39. Таран І. В. Особливості авторських методик фізичної реабілітації при спастичних формах дитячого церебрального параліча. *Наука сьогодні: теорія, методологія, практика: сб. ст. Міжнарод. науч.-практ. конф.* Вроцлав, 2013. С. 86-95.

40. Толкачова О. В., Дорошенко В. В. Ефективність застосування іпотерапії у фізичній реабілітації дітей 6-8 років з ДЦП в умовах кінно-спортивного комплексу. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова : збірник наукових праць.* 2016. Вип. 3К 1 (70) 16. - С. 194-198.

41. Филичева Т. Б., Туманова Т. В., Гарева Т. А. Применение PABLO SYSTEM в системе коррекции двигательной сферы у детей с минимальными дизартрическими расстройствами. *Современные проблемы науки и образования.* Москва: Академия естествознания. 2015. № 1-1. С. 113-118.

42. Христова Т. Є. Кінезотерапія при різних формах дитячого церебрального паралічу. *Науковий часопис нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова: збірник наукових праць Нац. пед. ун-т ім.* 2016. Вип. 3К 1 (70) 16. С. 214-217.

43. Чухловіна В. В. Корекція рухови порушень у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами церебрального паралічу в процесі фізичного виховання : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту. Дніпро. 2018. 21 с.

44. Шевцов А. Г., Хворова Г. М. Сучасні міждисциплінарні підходи до етапної комплексної реабілітації дітей із церебральним паралічем. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2013. Вип. 23. С. 281-285. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_019_2013_23_84.

45. Юшковська О. Г., Страшко Є. Ю. Оцінка рівня моторних та ефективності реабілітаційних заходів у хворих на спастичні форми дитячого церебрального паралічу. *Світ медицини та біології*. 2013, № 1. С. 82-84.

46. Auld M. L., Johnston L. M., Russo R. N., Moseley G. L. A Single Session of Mirror-based Tactile and Motor Training Improves Tactile Dysfunction in Children with Unilateral Cerebral Palsy: A Replicated Randomized Controlled Case Series. *Physiotherapy Research International*. 2016. № 9. P. doi: <http://10.1002/pri.1674>.

47. Beckers L., Schnackers M., Janssen-Potten Y., Kleijnen J., Steenbergen B. Feasibility and effect of home-based therapy programmes for children with cerebral palsy: a protocol for a systematic review. *BMJ open*. 2017. No. 7(2). 7 p. doi: <http://10.1136/bmjopen-2016-013687>.

48. Chulliyil S. C., Diwan S. J., Sheth M. S., & Vyas N. J. Correlation of functional independence and quality of life in school aged children with cerebral palsy. *International Journal of Contemporary Pediatrics*. 2017. No. 1(1). P. 32-36.

49. Dalvand H., Dehghan L., Feizy A., Amirsalai S., Bagheri H. Effect of the Bobath technique, conductive education and education to parents in activities of daily living in children with cerebral palsy in Iran. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*. 2009. No. 19(1). P. 14-19.

50. Erasmus C., Hulst K., Rotteveel J., Willemsen M., Jongerius P. Clinical practice: swallowing problems in cerebral palsy. *Eur Journal Pediatr*. 2012. No. 171 (3). P. 409-414. doi:<http://10.1007/s00431-011-1570-y>.

51. Fazzi E, Castelli E. Presentation of recommendations for the rehabilitation of children with cerebral palsy. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2016. No. 52 (5). P. 691-703.
52. Gunel K. M. Rehabilitation of children with cerebral palsy from a physiotherapist's perspective. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2009. No. 43(2). P. 173-180. doi: <http://10.3944/AOTT.2009.173>.
53. Hansson P., Casale R. *Quantitative Sensory Testing- theoretical and practical issues during the 2nd EFIC International School for Neurological Diagnosis in Chronic Pain-Clinical and Instrumental Processes*. Montescano. 2010. P. 11-14.
54. Harvey L. A., Katalinic O. M., Herbert R. D., Moseley A. M., Lannin N. A. Stretch for the treatment and prevention of contracture: an abridged republication of a Cochrane Systematic Review. *Journal Physiother*. 2017 Apr. No. 63(2). P. 67-75. doi: <http://10.1016/j.jphys.2017.02.014>. Last accessed: Mar 14.
55. Hartwig M. Fun und Evidenz-computergestützte Armrehabilitation mit dem Pablo®Plus-System. *Neurol Rehabil*. 2011. No. 17 (1). P. 42-46.
56. Jiang B., Walstab J., Reid S., Davis E., Reddihough D. Quality of life in young adults with cerebral palsy. *Disability and Health Journal*. 2016. No. 9 (4). P. 673-681.
57. Kerr C., Mc Dowell B., Mc Donough S. Electrical stimulation in cerebral palsy: a review of effects on strength and motor function. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2004. No. 46. P. 205-213.
58. Khan S., Pettnaik M., Mohanty P. Effect of arm movement without specific balance control training to improve trunk postural control in children with spastic diplegic cerebral palsy. *Afro Asian Journal Sci Tech*. 2015. No. 6 (10). P. 907-913.
59. Kyshchenko O. O., Lazarieva O. B. Dynamics of life quality of children with cerebral palsy by influence of occupational therapy and physical therapy. *Journal of Education, Health and Sport*. 2018. No. 8(4). P. 479-487.

60. Martin L., Baker R., Harvey A. A systematic review of common physiotherapy interventions in school-aged children with cerebral palsy? *Physical & occupational therapy in pediatrics*. 2010. No. 30. P. 294-312.
61. Martinelli M., Staiano A. Motility Problems in developmental disorders: Cerebral Palsy, Down Syndrome, Williams Syndrome, Autism, Turner's Syndrome, Noonan's Syndrome, Rett Syndrome, and Prader-Willi Syndrome. *Pediatric Neurogastroenterology*. 2017. P. 303-309.
62. Myrhaug H., Stensj S., Larun L., Odgaard-Jensen J., Jahnsen R. Intensive training of motor function and functional skills among young children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *BMC 198 pediatrics*. 2014. No. 14(1). P. 19. URL: <http://www.biomedcentral.com/1471-2431/14/292>.
63. Nica A. S., Brăilescu C. M., Scarlet R. G. Virtual Reality As Method For Evaluation And Therapy After Traumatic Hand Surgery. *Studies in Health Technology and Informatics (SHTI) series*. Vol 191. 2013. P. 48-52.
64. Novak I., Cusick A., Lannin N. Occupational therapy home programmes for cerebral palsy: double-blind, randomized, controlled trial. *Pediatrics*. 2009. No. 124. P. 606-614.
65. Novak I., McIntyre S., Morgan C., Campbell L., Dark L., Morton N., Goldsmith S. A. Systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2013. No. 55(10). P. 885-910. doi: <http://10.1111/dmcn.12246>.
66. Novak I. Evidence-based diagnosis, health care, and rehabilitation for children with CP. *Journal Child Neurol*. 2014. No. 29. P. 141-156.
67. Paskaleva R., Mihaylova S., Mollova K., Petrova M. Features of kinesitherapy and ergotherapy for children with cerebral damage. *Trakia Journal of Sciences*. 2010. No. 8(2). P. 346-348.
68. Rogers A., Furler B., Brinks S., Darrah J. A systematic review of the effectiveness of aerobic exercise interventions for children with cerebral palsy: an AACPD evidence report. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2008. No. 50. P. 808-814.

69. Rosie J., Ruhen S., Hing W., Lewis G. Virtual rehabilitation in a school setting: is it feasible for children with cerebral palsy? *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. 2015. No. 10 (1). P. 19-26. doi: <http://org/10.3109/17483107.2013.832414>.
70. Sakzewski L., Carlon S., Shields N., Ziviani J., Ware R., Boyd R. Impact of intensive upper limb rehabilitation on quality of life: a randomized trial in children with unilateral cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2012. No. 54(5). P. 415-423.
71. Sakzewski L., Ziviani J., Abbott D., Macdonell R., Jackson G., Boyd R. Randomized trial of constraint-induced movement therapy and bimanual training on activity outcomes for children with congenital hemiplegia. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2011. No. 53. P. 313-320.
72. Snider L., Korner-Bitensky N., Kammann C., Warner S., Saleh M. Horseback riding as therapy for children with cerebral palsy: is there evidence of its effectiveness? *Physical & occupational therapy in pediatrics*. 2007. No. 27. P. 5-23.
73. Spittle A., Orton J. Cerebral palsy and developmental coordination disorder in children born preterm. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine's*. 2014. No. 19 (2). P. 84-89. doi: <http://org/10.1016/j.siny.2013.11.005>.
74. Stavsky M., Mor O., Mastrolia S., Greenbaum S., Than N., Erez O. Cerebral palsy-trends in epidemiology and recent development in prenatal mechanisms of disease, treatment, and prevention. *Front Pediatr*. 2017. No. 5. 10 p. doi: <http://10.3389/fped.2017.00021>.
75. Stein J., Bishop L., Gillen G., Helbok R. Robot-Assisted Exercise for Hand Weakness After Stroke: A Pilot Study. In: *American Journal Physical Medicine Rehabil*. 2011. No. 90 (11). P. 887-894.
76. Sterba J. Does horseback riding therapy or therapist-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy? *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2007. No. 49. P. 68-73.
77. Trabacca A., Vespino T., Di Liddo A., Russo L. Multidisciplinary rehabilitation for patients with cerebral palsy: improving long-term care. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 2016. No. 9. P. 455-462.

78. Tyrotherapy. Get better. Every day. URL: <http://www.tyromotion.com>.
79. Vargas S., Camilli G. A meta-analysis of research on sensory integration treatment. *American Journal Occupational Therapy*. 1999. No. 53. P. 189-198.
80. Wallen M., Ziviani J., Naylor O., Evans R., Novak I., Herbert R. Modified constraint-induced therapy for children with hemiplegic cerebral palsy: a randomized trial. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2011. No. 53. P. 91-99.
81. White-Koning M., Arnaud C., Dickinson H., Thyen U., Beckung E., Fauconnier J., Schirripa G. Determinants of child-parent agreement in quality-of-life reports: a European study of children with cerebral palsy. *Pediatrics*. 2007. No. 120 (4). P. 804-814.
82. Wright P., Durham S., Ewins D., Swain I. Neuromuscular electrical stimulation for children with cerebral palsy: a review. *Arch Dis Child*. 2012. No. 97. P. 364-371.
83. Wu C., Peng X., Li X., et al. Vojta and Bobath combined treatment for high risk infants with brain damage at early period. *Neural Regen Res*. 2007. No. 2. P. 121-125.
84. Wyatt K., Edwards V., Franck L., Britten N., Creanor S., Maddick A., Logan S. Cranial osteopathy for children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Arch Dis Child*. 2011. No. 96. P. 505-512.
85. Zadnikar M., Kastrin A. Effects of hippotherapy and therapeutic horseback riding on postural control or balance in children with cerebral palsy: a meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2011. No. 53. P. 684-691.
86. Zhang Y., Liu J., Wang J., He Q. Traditional Chinese medicine for treatment of cerebral palsy in children: a systematic review of randomized clinical trials. *Journal Altern Complement Med*. 2010. No. 16. P. 375-395.
87. Єжова О.О., Ольховик А. В., Мордвінова І. В. Кінезіотейпування у комплексній програмі фізичної терапії дітей із геміпарезом віком 5–7 років. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2018. Том 3, № 3 (12). С.257-264.

ДОДАТОК А

Приклад терапевтичних модулів закладених в програмі фізичної терапії Pablo системи Tugomotion

В програмі закладені наступні терапевтичні модулі:

1. «Повітряна куля» – дитині надається можливість керувати повітряним судном і уникати перешкод: послідовні динамічні рухи та застосування сили на протязі тривалого періоду часу. Вправи контролюють силу рухів, координацію рухового акту, постійне м'язове скорочення.



Рис. 1 «Повітряна куля»

2. «Свійський двір» – дитині надається можливість допомогти куриці збирати черв'яків з землі: здійснення активних та ефективних рухів без компенсації. Вправа відпрацьовує цілеспрямовані та складні рухи, навички самоконтролю, нормалізує м'язовий тонус, здійснює тренування просторової орієнтації та реакції.



Рис. 2 «Свійський двір»

3. «Стрільба по банках» – банки рухаються з великою швидкістю через фіксовану на екрані розмітку. При своєчасному натиску на пусковий гачок

2.

Продовження додатку А

дитина влучає в банку: своєчасна активація сили та рухових імпульсів. Вправа запускає рухи, концентрацію, точність та швидкість застосування сили, координацію, реакцію, керування балансом та позицією.



Рис. 3 «Стрільба по банках»

5. «Збирач яблук» – яблука, що падають, повинні бути спіймані в корзину: активне повторення послідовності дій чи застосування сили до обраної функції руки. Вправа дає можливість керувати рухами, силою, тонусом, цілеспрямованими рухами, балансом та позицією.



Рис. 4 «Збирач яблук»

5. «Пожежники» – полум'я повинні загасити струменем води як можна точніше: досягнення та підтримання необхідного рівня сили та рухів. Вправа розвиває контроль сили, координації, уваги, балансу та позиції.



Рис. 5 «Пожежники»

Приклад медичного протоколу Turomotion

Статистика часу

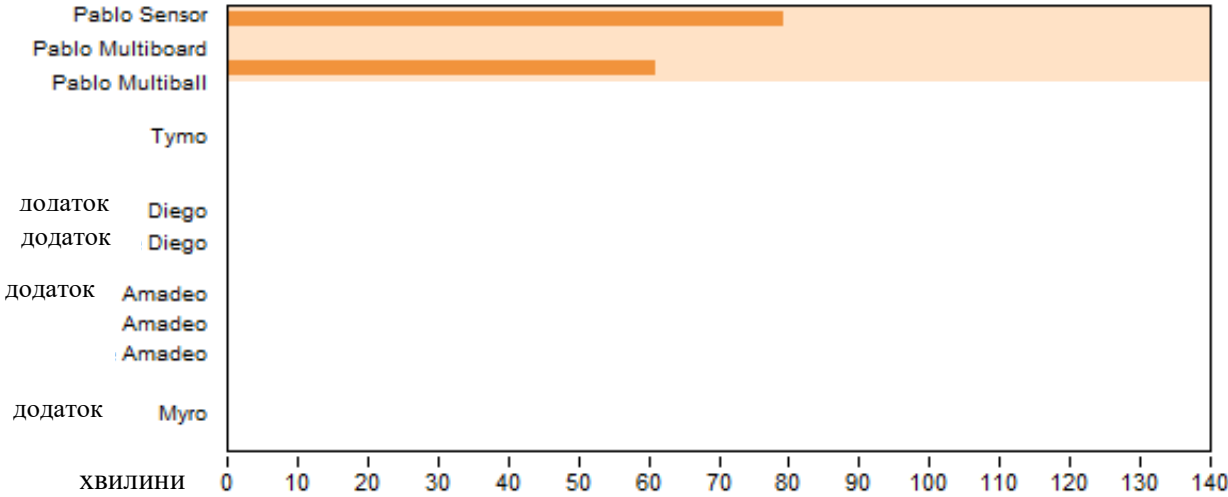


Рис. 6 Графічне зображення статистики часу в медичному протоколі Turomotion

Циліндричне захоплення / Згинання

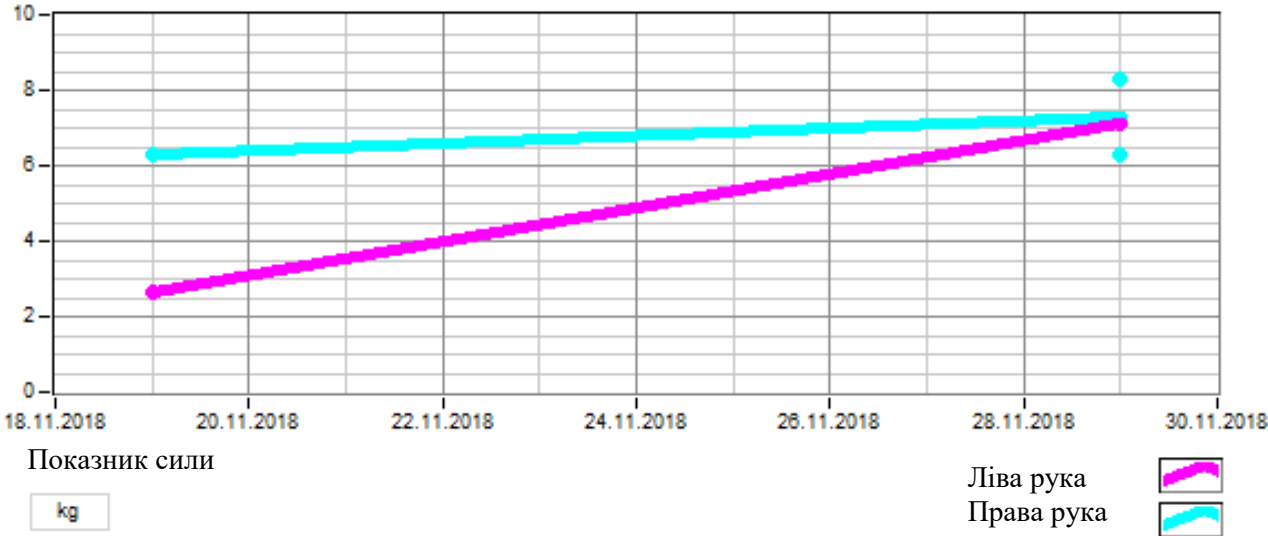


Рис. 7 Графічне зображення динаміки сили циліндричного захоплення (згинання) в медичному протоколі Turomotion

Захоплення в трьох точках

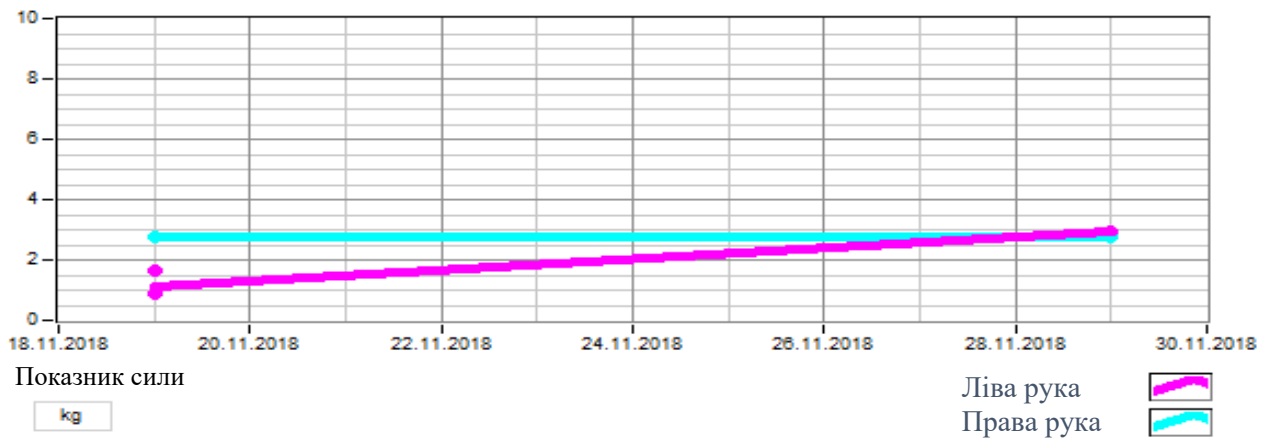


Рис. 8 Графічне зображення динаміки сили захоплення у трьох точках в медичному протоколі Turomotion

Циліндричне захоплення / Розгинання

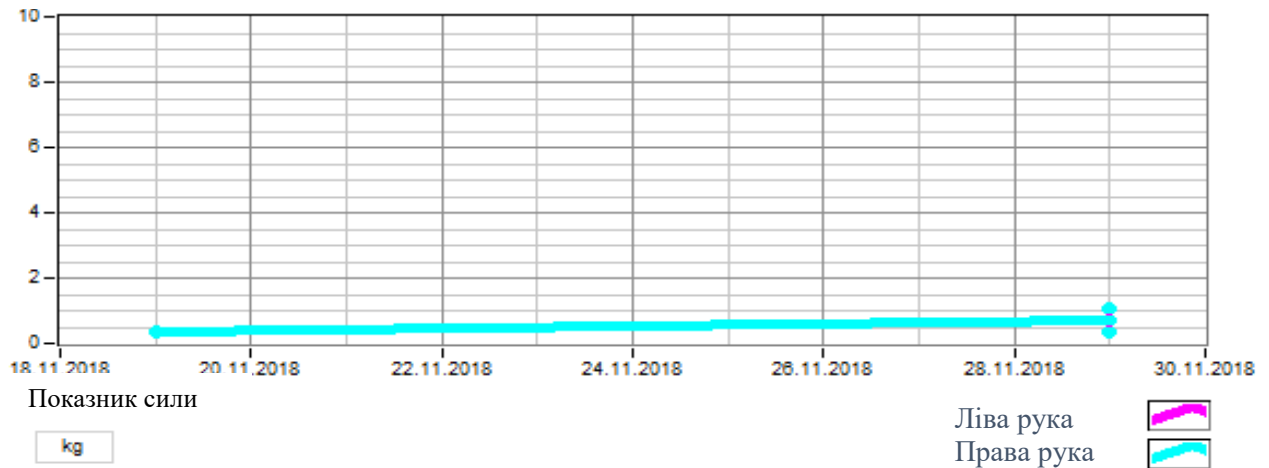


Рис. 9 Графічне зображення динаміки сили циліндричного захоплення в медичному протоколі Turomotion

Щипкове захоплення

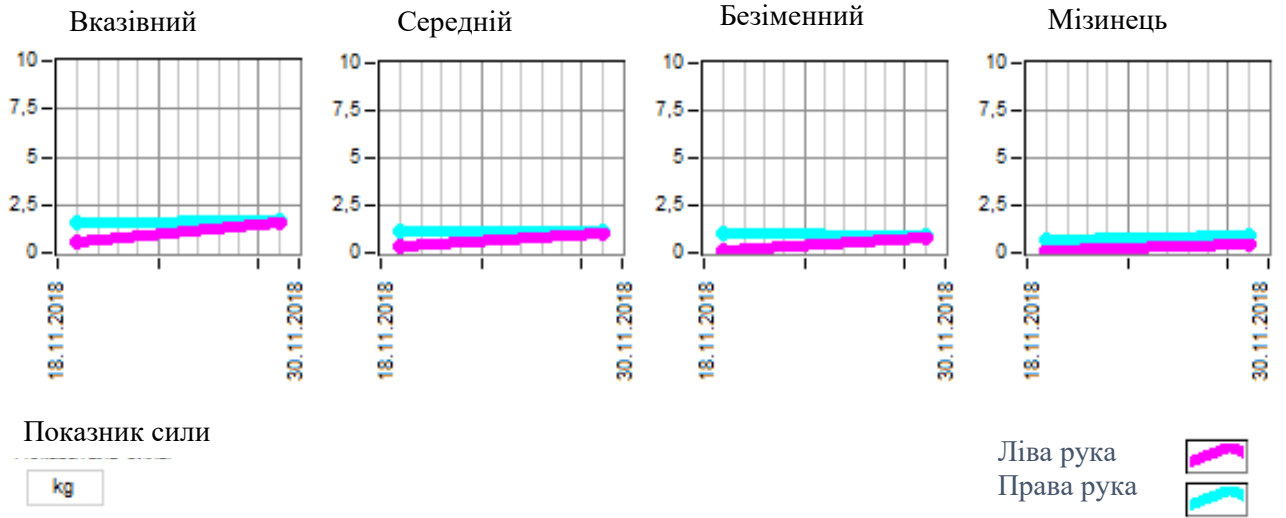


Рис. 10 Графічне зображення динаміки сили щипкового захоплення в медичному протоколі Turomotion

Бокове захоплення

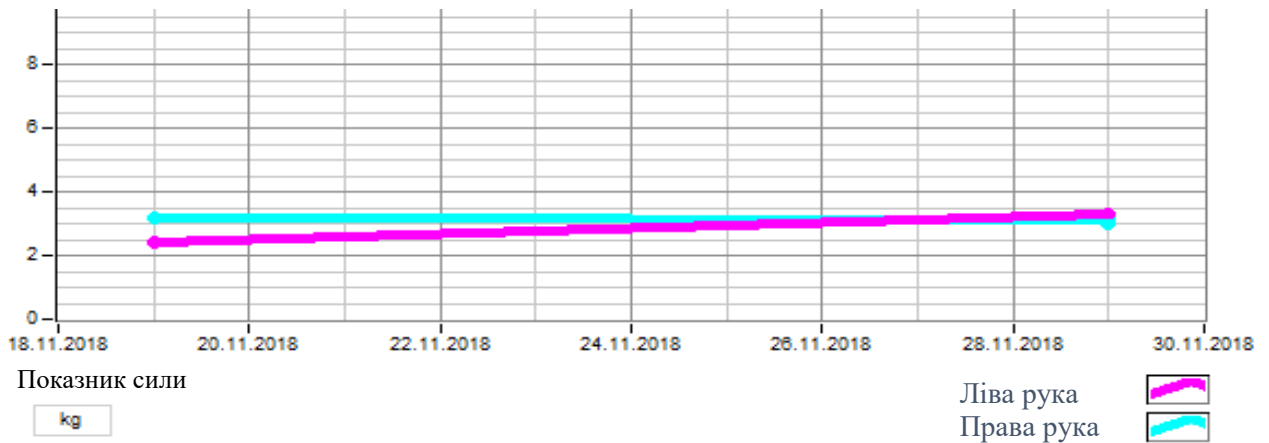


Рис. 11 Графічне зображення динаміки сили бокового захоплення в медичному протоколі Turomotion

Продовження додатку Б

Міжпальцеве захоплення

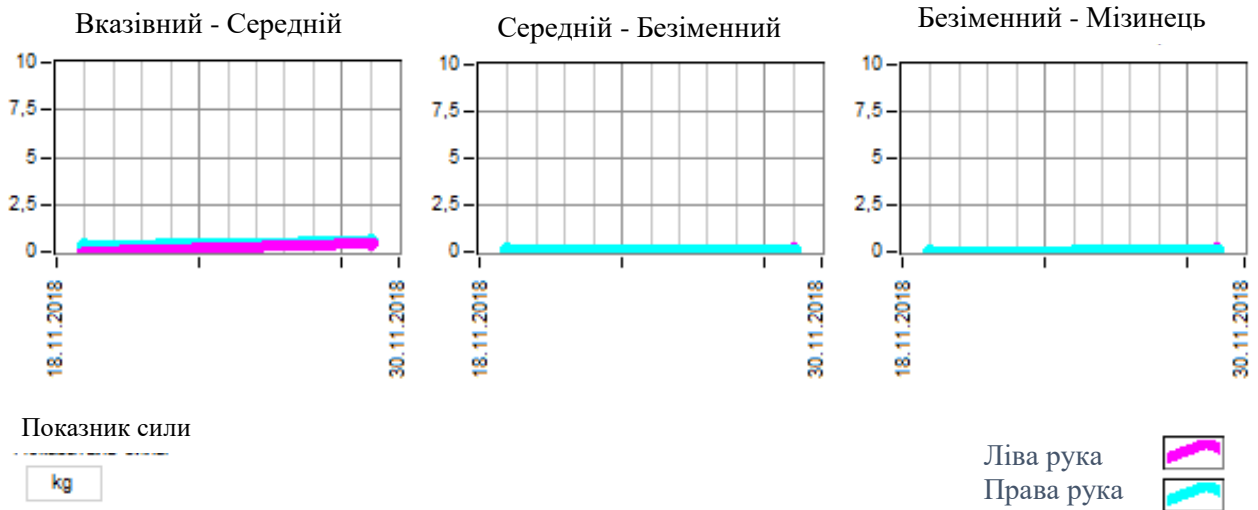


Рис. 12 Графічне зображення динаміки сили поміжпальцевого захоплення в медичному протоколі Turomotion

Равло Відведення – Приведення плечового суглобу

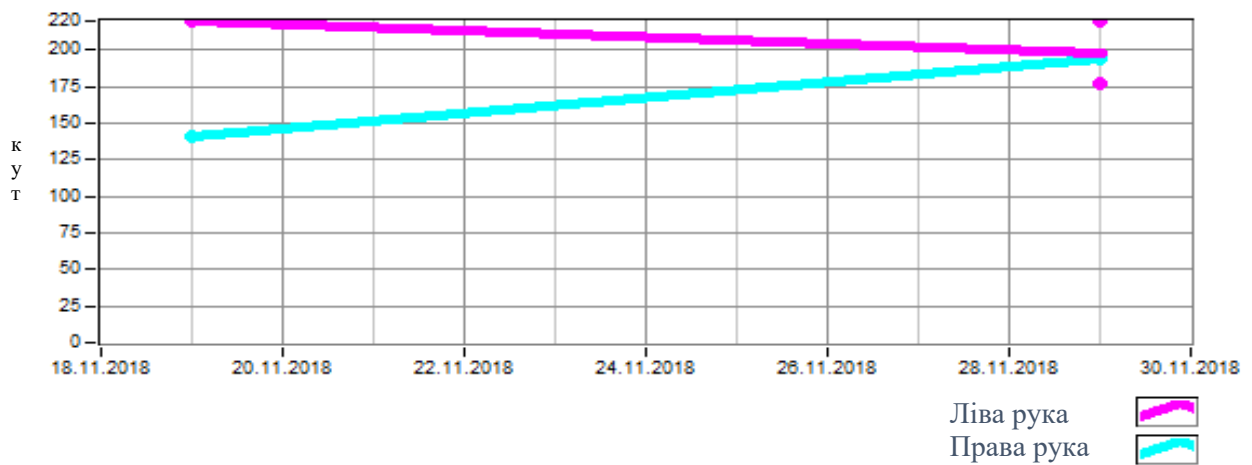


Рис. 13 Графічне зображення динаміки відведення – приведення плечового суглобу в медичному протоколі Turomotion

Продовження додатку Б

Рівно Згинання – Розгинання плечового суглобу

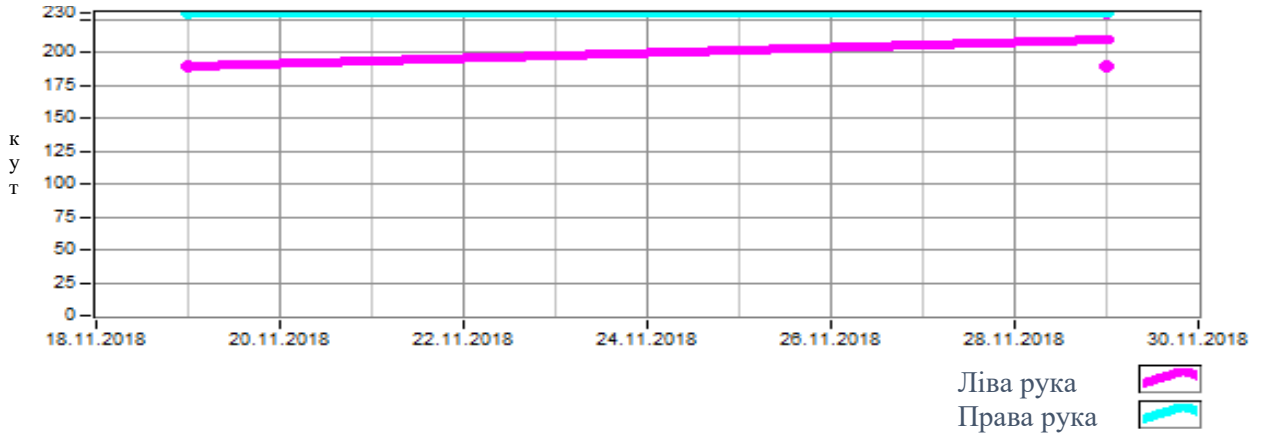


Рис. 14 Графічне зображення динаміки згинання – розгинання плечового суглобу в медичному протоколі Turomotion

Рівно Згинання ліктя - Розгинання

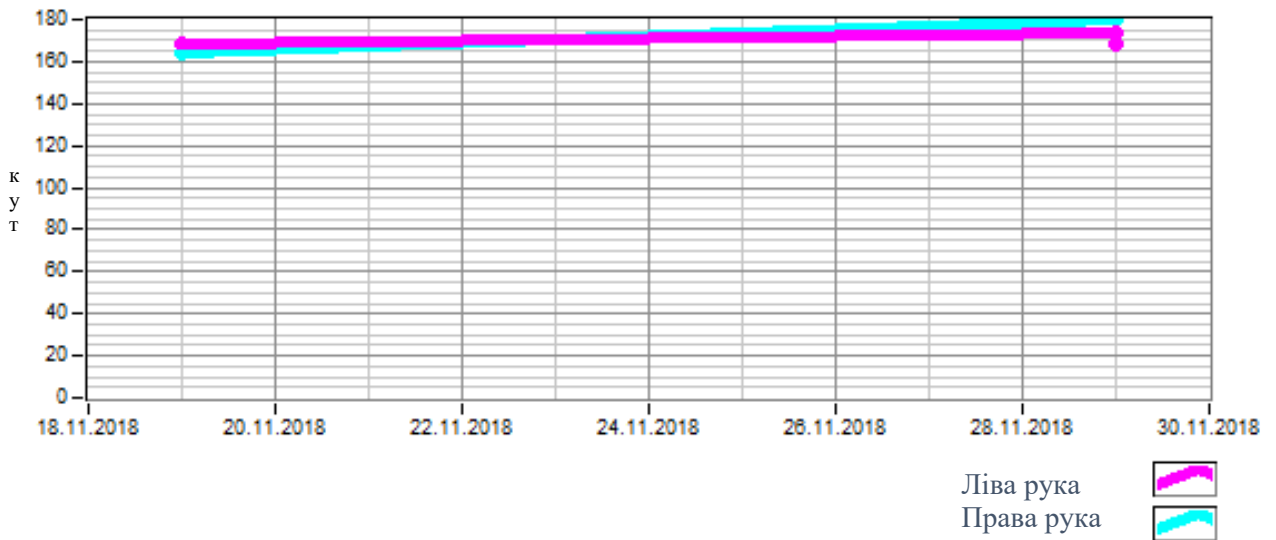


Рис. 15 Графічне зображення динаміки згинання – розгинання ліктьового суглобу в медичному протоколі Turomotion

Супінація-Пронація

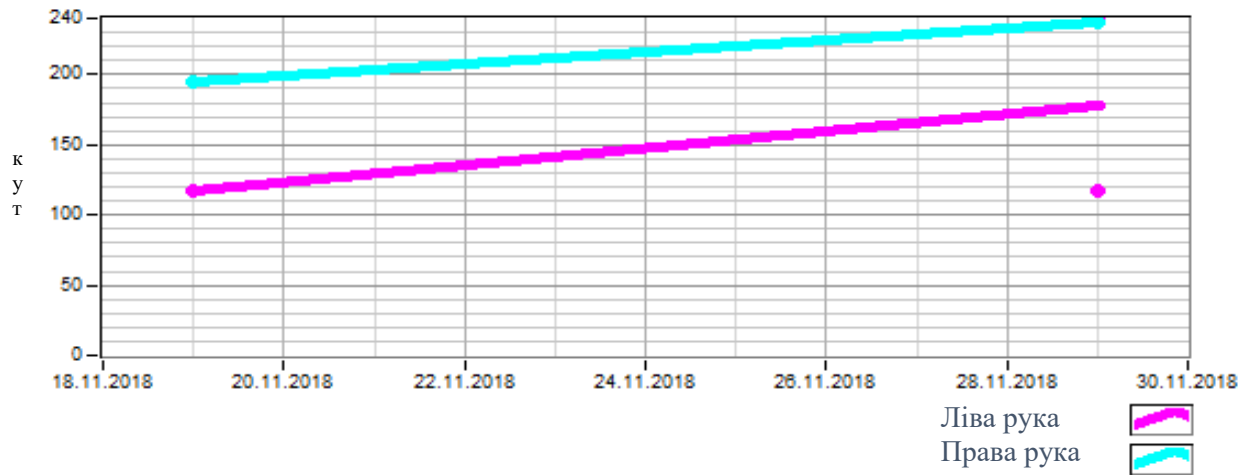


Рис. 16 Графічне зображення динаміка супінації – пронації променево-зап'ясного суглобу в медичному протоколі Tuomotion

Згинання суглобу кисті - Розгинання

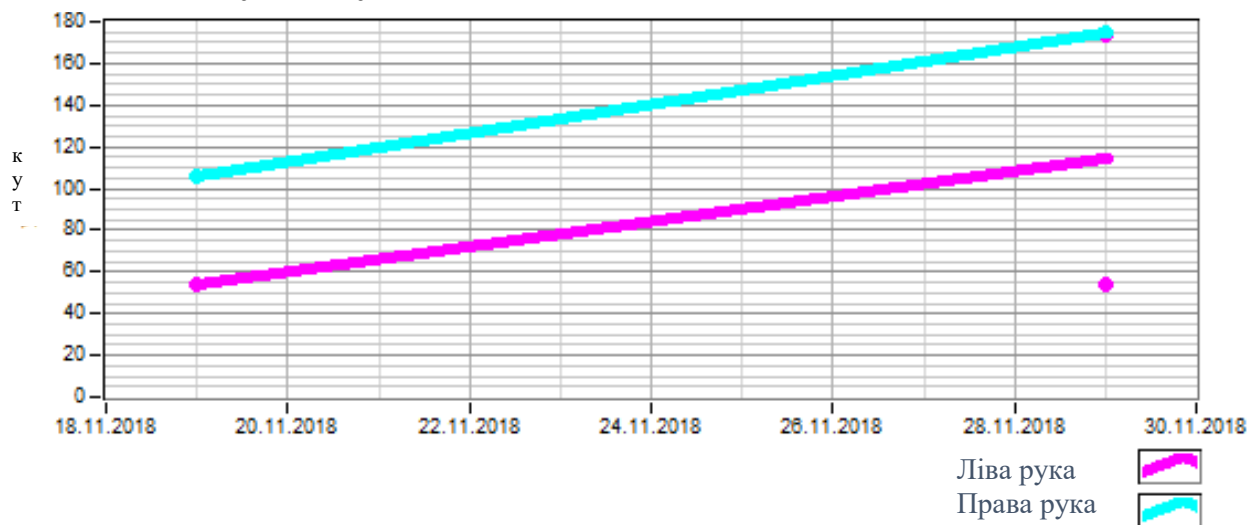


Рис. 17 Графічне зображення динаміки згинання – розгинання променево-зап'ясного суглобу в медичному протоколі Tuomotion

ДОДАТОК В

Комплекс кінезіотерапії при ДЦП (гіперкінетична форма)

Діагноз: ДЦП (гіперкінетична форма).

Руховий режим: вільний.

Вік пацієнта: 8 років.

Місце проведення: зала кінезіотерапії.

Спосіб проведення: індивідуальний.

Лікувальні задачі:

- Підвищення загальної опірності організму.
- Укріплення м'язів спини.
- Розслаблення м'язів верхніх і нижніх кінцівок.
- Корекція психоемоційного розвитку.
- Покращення адаптаційних можливостей організму .

Інвентар: гімнастичний килим.

Методичні рекомендації:

1. При виконанні вправ диханням не затримувати.
2. При неприємних відчуттях, або головокружіння припинити виконувати вправу.
3. Кожну вправу починати виконувати у повільному темпі.

№ п/п	Вправа	Опис вправ	Дозування	Методичні вказівки
Вступна частина				
1	В.п. – широка стійка, руки на поясі	1– 8 нахили головою вправо – вліво, вперед – назад 9 – 10 в.п.	5 повторень в кожную сторону	Слідкувати за поставою, дихання не затримувати
2	В.п. – широка стійка, кисті рук приведенні до плечей	1–8 колові оберти руками 9–10 – в.п.	5–10 повторень в кожную сторону	В середньому темпі
3	В.п. – широка стійка, руки на поясі	1–2 поворот тулуба вправо 3 – 4 в.п. 5 – 6 поворот тулуба вліво 7 – 8 в.п.	10 разів (р.) в кожную сторону	Дихання не затримувати
4	В.п – основна стійка, руки на поясі	1 – 6 колові оберти в гомілковостопному суглобі 7 – 8 в.п.	5–10 р. в кожную сторону	Слідкувати за поставою, дихання не затримувати
5	В.п. – основна стійка руки на поясі	1 – 6 ходьба на п'ятах 7 – 10 ходьба на носках	По 30 секунд (сек.)	Середній темп, дихання не затримувати
Основна частина				
6	Вправа «Гребля» В.п. – широка стійка, палиця в	1 – 10 виконувати греблеподібні рухи вперед; 11 – 12 в.п.	10 р.	Темп повільний, слідкувати за поставою

продовження додатку В

№ п/п	Вправа	Опис вправ	Дозування	Методичні вказівки
7	В.п. – широка стійка, палиця в руках горизонтально, низу	1 – 2 в.п. ,вдих; 3 – 4 присісти, підняти палицю вверх, видих.	5 – 10 р.	Темп повільний
8	В.п. – широка стійка, палиця в руках горизонтально підлозі.	1 – 2 в.п., вдих; 3 – 4 підняти палицю вверх, праву ногу відвести назад на носочок, видих; 5 – 6 теж лівою ногою.	10 р. по 2 підходи	Темп середній, виконувати з повною амплітудою.
9	В.п.– лежачі на животі, руки вздовж тулуба	1–2 підняти праву нижню кінцівку 3–4 – в.п. 5–6 теж іншою кінцівкою	10 р.	Дихання не затримувати
10	Вправа «Літачок» В.п. – лежачи на животі, руки в сторони.	1–2– вдих, підняти від підлоги голову та руки і затриматися так на 10 сек. 3–4 – в.п., видих	3 р. по 10сек.	Контролювати дихання.
11	В.п. – лежачи на животі, руки в сторони.	1–8 – вдих, імітація плавання. 9–10 – в.п., видих.	3 р. по 10 р.	Повільно
12	В.п. – сидячи на килимку, ноги широко розведені, руки перед собою.	1–2 – нахилити тулуб вперед, тягнутися руками до стоп. 3–4 – в.п.	10–15 р.	Спину тримати рівно, максимально потягнутися.
13	В.п.– сидячи на килимку, ноги разом.	1–2 тильне згинання стопи 3–4 підшовне розгинання стопи .	15 р.	Дихання не затримувати
14	В.п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба, ноги зігнуті в колінних суглобах.	1–2 – розігнути ногу в колінному суглобі, ковзаючи стопою по підлозі. 3–4 – в.п.	10 р.	Повільно, стопу не відривати від підлоги.
15	В.п.– лежачі на спині, нижні кінцівки зігнуті в колінних суглобах, на ширині плечей.	1–2 відірвати таз від підлоги, затриматися в такому положенні на 10 сек. 3–4 в.п.	10 р. по 10 сек.	Темп середній , дихання не затримувати.
16	В.п.– широка стійка, триматися за ФТ.	1–2 встати на пальчики і затриматись в такому положенні на 5 сек.; 3–4 в.п.	10 р. по 5 сек	Повільно
Заклучна частина				
17	В.п.– широка стійка верхні	1–2 нахил тулуба вперед, дістати долонями до підлоги,	5 р.	Слідкувати за поставою,

	кінцівки вздовж	затриматись в такому		дихання не
--	-----------------	----------------------	--	------------

Продовження додатку В

№ п/п	Вправа	Опис вправ	Дозування	Методичні вказівки
	тулуба	положенні на 5 сек., 3–4 в.п.		затримувати
18	В.п.– основна стійка, верхні кінцівки вздовж тулуба	1– 2 підняти прямі верхні кінцівки вверх , вдих 3– 4 в.п., видих	30 сек.	Слідкувати за поставою
19	В.п.– основна стійка, руки над головою	1 – 10 ходьба на п'ятах	1 коло	Середній темп

Комплекс лікувального масажу при ДЦП

Діагноз: ДЦП.

Руховий режим: вільний.

Вік пацієнта: 8 років.

Місце проведення: кабінет масажу.

Спосіб проведення: індивідуальний.

Лікувальні задачі:

- Підвищення загальної опірності організму.
- Укріплення м'язів спини.
- Розслаблення м'язів верхніх і нижніх кінцівок
- Корекція психоемоційного розвитку.
- Покращення адаптаційних можливостей організму.

Курс масажу: 10 занять щодня. Повторний курс через 4–6 тижнів.

Тривалість: 30 хвилин (хв.).

Методичні рекомендації: поєднується з комплексом лікувальної гімнастики і пасивними вправами, після кожного прийому виконувати погладжування.

Всі прийоми щадні, м'які, без різких рухів і сильного здавлювання, темп повільний.

План

1. Масаж верхніх кінцівок
2. Масаж нижніх кінцівок
3. Масаж спини
4. Пасивні рухи верхніх та нижніх кінцівок.

1. Масаж верхніх кінцівок за седативною методикою

В.п.: лежачи на спині.

- Погладжування охоплююче 5–6 р.
- Розтирання прямолінійне 4–5р.
- Розтирання пиляння 3–4 р.
- Розминання щипцеподібне 5–6р.
- Зрушення 4–5р.
- Ніжна лабільна вібрація 3–4р.
- Точковий масаж за седативною методикою 1,5–2 хв.

2. Масаж нижніх кінцівок за седативною методикою.

В.п.: лежачи на спині.

- Погладжування охоплююче 5–6 р.
- Розтирання прямолінійне 4–5р.

- Розминання подушечками пальців 5–6р.
- Зрушення 3–4 р.

Продовження додатку Г

- Валяння 4–5р.
- Ніжна лабільна вібрація 3–4р.
- Точковий масаж за седативною методикою 1,5–2 хв.

3. Масаж спини за тонізуючою методикою .

В.п.: лежачи на животі

- Погладжування охоплююче 3–4р.
- Розтирання подушечками пальців з обтяженням 4–6р.
- Стругання 3–4р.
- Розминання щипцеподібне 3–4 р.
- Розминання гребенями пальців 4–6р.
- Штрихування 3–4р.
- Рубання 3–4р.
- Глажіння 3–4р.

4. Пасивні рухи верхніх та нижніх кінцівок.

- Згинання–розгинання в ліктьових суглобах по 10 р. кожною рукою
- Колові оберти ліктьовими суглобами 8 р. кожною рукою
- Відведення–приведення в плечовому суглобі по 8 р. кожним суглобом.
- Колові оберти в кульшових суглобах всередину та назовні по 10 р.
- Згинання–розгинання ніг в колінних суглобах 8 р.
- Потряхування рук та ніг по 5 р.

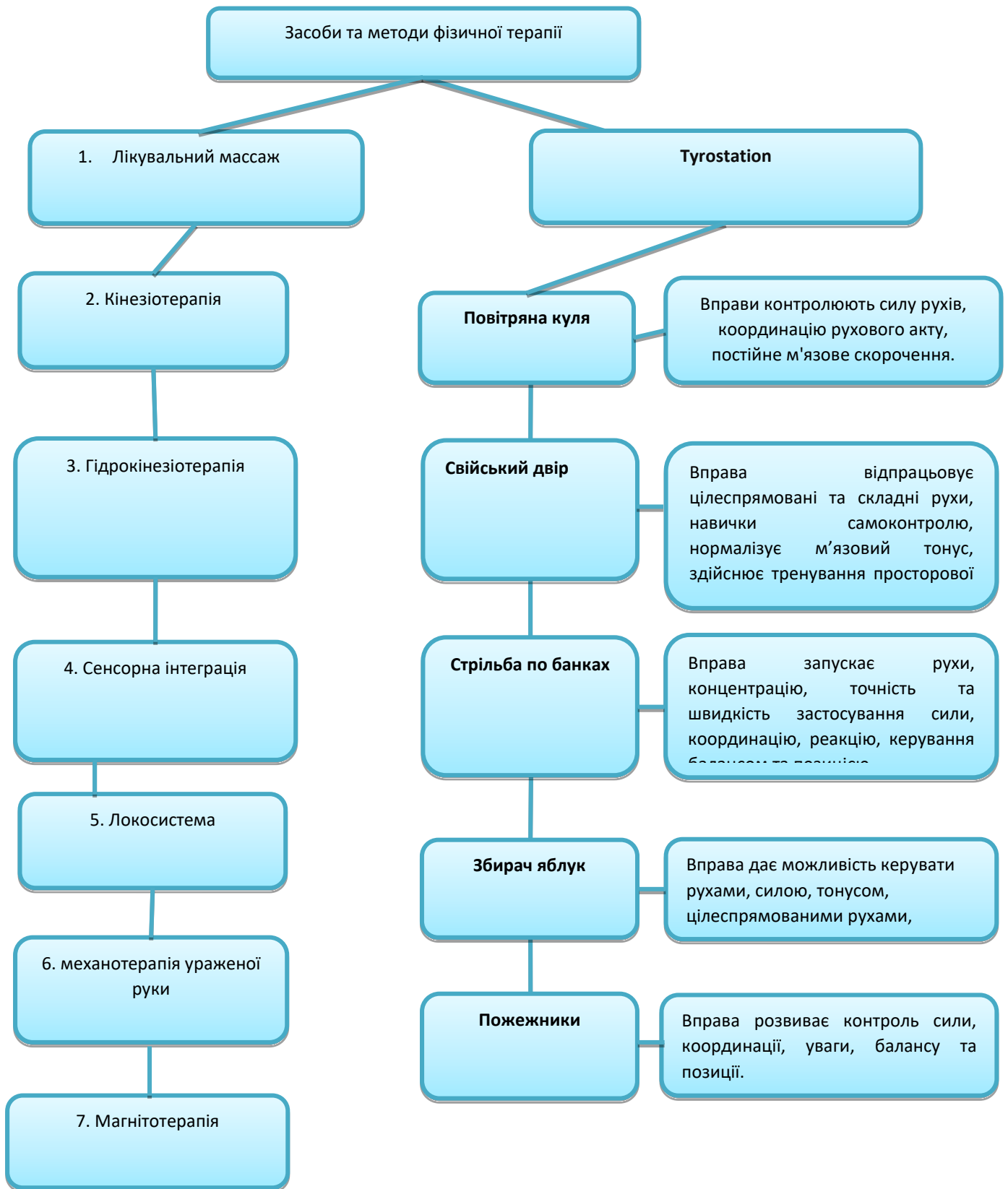


Рис. 18. Алгоритм застосування засобів та методів для дітей експериментальної групи