

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
IV МЕДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра спортивної, фізичної та реабілітаційної медицини, фізичної терапії та
ерготерапії

*«Допущено до захисту
магістерської роботи»*

Завідувач кафедри спортивної,
фізичної та реабілітаційної медицини,
фізичної терапії, ерготерапії

_____ к.мед.н., доцент О.В. Марковська

**Магістерська робота
за спеціальністю 227 Фізична терапія**

на тему: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ БОБАТ-ТЕРАПІЇ В
ПРОГРАМАХ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ
ПАРАЛІЧЕМ

Виконала: студентка 2 курсу, групи № 310

IV медичний факультет, фізична терапія

Баснева Євгенія Олександрівна

Керівник: доцент, к.мед.н. Латогуз С.І.

Рецензент: доцент, к.мед.н. Павлова Т.М.

У Екзаменаційній комісії

«_____» _____ 2026

З оцінкою _____

Голова Екзаменаційної комісії,

доктор медичних наук, професор

_____ / М.О. Корж /

ЗМІСТ

ВСТУП		4
РОЗДІЛ 1	Теоретичне аспекти реабілітації хворих с ДЦП.	6
	1.1. Загальна характеристика дитячих церебральних паралічів.....	6
	1.2. Засоби та методи реабілітації пацієнтів з ДЦП та місце серед них Бобат-терапії.....	11
	1.3. Нейрофізіологічні основи, принципи та механізми дії Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з церебральним паралічем.....	14
	1.4. Світовий досвід та порівняльний аналіз застосування Бобат-терапії у системі комплексної реабілітації дітей з ДЦП.....	19
РОЗДІЛ 2	Аналіз ефективності методу Бобат-терапії у комплексній реабілітації хворих з ДЦП.....	23
	2.1. Організація дослідження.....	23
	2.2. Ефективність комплексної реабілітації хворих на ДЦП з використанням методу Бобат-терапії.....	24
	2.3. Ефективність комплексної реабілітації хворих на ДЦП з використанням традиційних методів.....	30
	2.4. Порівняльний аналіз ефективності різних комплексів реабілітації пацієнтів із ДЦП.....	35
ВИСНОВОК		39
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ		41
ДОДАТКИ		45

ВСТУП

Актуальність дослідження. Турбота про збереження та поліпшення стану здоров'я дитячого населення в даний час є одним із головних напрямів соціальної політики в нашій країні у зв'язку з негативними зрушеннями у стані здоров'я та зростанням показників інвалідності дітей протягом останніх десятиліть [1, 2]. У зв'язку з цим питання реабілітації дітей з обмеженими можливостями є одними з пріоритетних проблем держави, вирішення яких значною мірою визначає її соціальний добробут [3].

Сьогодні серед захворювань, що зумовлюють дитячу інвалідність, одне з лідируючих місць стійко займають хвороби нервової системи [4]. При цьому, останніми роками серед причин інвалідності у дітей ДЦП займає 3-є рангове місце після вроджених патологій і психічних розладів. Понад те, останніми роками відзначалося неухильне зростання кількості дітей із вираженими наслідками дитячого церебрального паралічу [5, 6]. Прогнози щодо інвалідності дитячого населення, у тому числі серед дітей, які мають неврологічні порушення та ДЦП також невтішні – припускають її подальше зростання. Це обумовлено погіршенням стану здоров'я дітей і підлітків, що триває, труднощами в отриманні реабілітаційної допомоги [7, 8]. У зв'язку з цим розробка програм реабілітації хворих з ДЦП, у тому числі з використанням нових, високоефективних методик, є досить актуальною та значущою.

Проблема дослідження. Найбільш гострими проблемами дітей-інвалідів внаслідок ДЦП залишаються серйозні обмеження, життєдіяльності – проблеми самообслуговування та пересування, проблеми, пов'язані із спілкуванням з оточуючими, психологічні проблеми, здатність до навчання та трудової діяльності в майбутньому, соціальна та правова нерівність, бідність, низька якість медичної допомоги, проблеми з лікарським та реабілітаційним забезпеченням [9]. Одним із найважливіших компонентів відновлювальних заходів для хворих на дитячий церебральний параліч є система фізкультурно-

оздоровчих заходів. Сучасний рівень науки дозволяє використовувати в процесі їх проведення низку оригінальних методик – зокрема Бобат-терапію. Однак, незважаючи на тривалий досвід використання даної методики в реабілітації дітей з ДЦП, пильний інтерес до неї як вітчизняних, так і зарубіжних фахівців, вона не набула широкого поширення в реальній практиці.

Об'єкт дослідження – хворі на ДЦП.

Предмет дослідження – метод Бобат-терапії у комплексній реабілітації хворих на ДЦП.

Мета дослідження: вивчити ефективність методу Бобат-терапії у комплексній реабілітації хворих на ДЦП.

Завдання дослідження:

1. Вивчити теоретичні аспекти реабілітації хворих на ДЦП.
2. Оцінити рухові можливості хворих із ДЦП.
3. Розробити програму рухової реабілітації хворих на ДЦП, що включає метод Бобат-терапії.
4. Оцінити ефективність розробленої програми під час педагогічного експерименту.

Гіпотеза дослідження: застосування комплексної програми рухової реабілітації із включенням методу Бобат-терапії сприятиме усуненню рухових розладів у хворих із ДЦП.

Для вирішення поставлених завдань були використані такі **методи дослідження**: аналіз науково-методичної літератури на тему дослідження, аналіз медичних карт хворих на ДЦП, метод педагогічного спостереження, метод педагогічного експерименту, методи математичної статистики.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ДЦП

1.1. Загальна характеристика дитячих церебральних паралічів

Дитячий церебральний параліч (ДЦП) – це важке мультифакторіальне захворювання нервової системи, обумовлене несприятливими впливами на мозок у різні періоди внутрішньоутробного розвитку дитини, під час пологів та у перші тижні життя. При цьому захворювання супроводжується не тільки власне грубими руховими порушеннями, але й спотворенням програми розвитку рухів [10].

Основними етіологічними факторами захворювання є: глибока недоношеність та гідроцефалія; вади розвитку головного мозку; крововиливи; гіпоксично-ішемічні ушкодження головного мозку; гіпоглікемічні та тромбоемболічні ушкодження; білірубінова енцефалопатія; гіпоксія при дихальних порушеннях; електролітні порушення; родові травми головного та спинного мозку; внутрішньоутробне інфікування плода; несумісність резус фактора матері та плода з розвитком «резус-конфлікту»; робота матері з токсичними агентами під час вагітності; токсикози вагітності, захворювання матері під час вагітності [11].

Клінічна картина дитячого церебрального паралічу характеризується різноманітними руховими розладами: гіпертонус м'язів, розвиток контрактур, атрофія м'язів, порушення координації рухів та ін. Крім того, у дітей із ДЦП відзначається підвищена емоційна збудливість, інертність психіки.

Психомоторний розвиток дітей з церебральним паралічем характеризується затримкою або порушенням формування всіх рухових функцій: з труднощами та із запізненням формуються навички утримання голови, сидіння, стояння, ходьби, маніпулятивної діяльності. Важливо, що у дітей з ДЦП статичні і локомоторні функції що неспроможні розвиватися спонтанно чи розвиваються неправильно внаслідок наявних неврологічних

розладів, тому потрібна спеціальна стимуляція і корекція їх розвитку. Темпи та характер психомоторного розвитку при ДЦП варіюють у широких межах залежно від клінічної форми захворювання, тяжкості ураження та інших факторів [12].

Основними факторами, що зумовлюють різноманітність рухових порушень у дітей із ДЦП та безпосередньо пов'язаними зі специфікою самого захворювання, є наступні: порушення м'язового тону; обмеження або неможливість довільних рухів (парези та паралічі); наявність насильницьких рухів; порушення рівноваги та координації рухів; порушення відчуття рухів; недостатній розвиток ланцюгових настановних випрямляльних (стато-кінетичних рефлексів); синкінезії; наявність патологічних тонічних рефлексів. Патологічні тонічні рефлекси, своєю чергою, зумовлюють формування неправильних поз, які ускладнюють, або унеможливають подальший моторний розвиток дитини. Найбільш поширеними є такі неправильні пози:

1. Голова піднята вгору і відкинута назад, руки та ноги напружені та розігнуті, спина пряма. Ця поза ускладнює можливість сісти з положення лежачи на спині, гальмує розвиток прямостояння, ходьби, маніпулятивної діяльності.

2. Голова повернута праворуч, права рука і нога розігнуті, а ліві зігнуті, або навпаки. Це призводить до того, що дитина не може зігнути руку, до якої звернене обличчя, тобто вона не в змозі роздивитися взятий у руки предмет. Відзначається порушення зорово-моторної координації. Залежність порушень рухів у кінцівках від положення голови дитини є характерною особливістю рухових розладів при ДЦП.

3. Голова опущена на груди, руки та ноги зігнуті. Ця поза ускладнює розвиток прямостояння, ходьби, маніпулятивної діяльності [13, 14, 15].

Слід також зазначити, що при церебральному паралічі описані вище порушення не тільки ускладнюють формування статичних та локомоторних функцій у дітей, а й суттєво впливають на розвиток пізнавальної діяльності та мови [16].

Клінічна картина захворювання, зокрема патологія розвитку моторики, диференціюється залежно від форми та стадії захворювання. Тому при розробці програми відновної терапії для досягнення найбільшого ефекту необхідно оцінювати ступінь патологічного розвитку моторики та форму захворювання [17, 18].

На сучасному етапі вважається, що найбільш доцільно користуватися простою описовою класифікацією, яка відображає поширення рухових порушень та тип аномального м'язового тону, оскільки рухові порушення при кожному типі церебрального паралічу більш менш типові. У нашій країні досить значного поширення набула класифікація дитячого церебрального паралічу, в основі якої лежить класифікація, запропонована К.О. Семеновою [19, 20]:

1. Подвійна геміплегія - характеризується переважанням ригідності м'язів, що посилюється під впливом тонічних рефлексів, що зберігаються протягом багатьох років, тоді як у здорової дитини вони зникають протягом перших тижнів життя. Спостерігається олігофренія різного ступеня виразності (аж до ідіотії).

2. Гіперкінетична форма - при даній формі захворювання поряд з паралічами та парезами спостерігаються різні гіперкінези та затримка редукції тонічних рефлексів до 2-3-го року життя. Відбувається затримка розвитку настановних рефлексів, проте після 2-3 років рефлексивні та довільна моторика починають розвиватися задовільно. У 90% хворих спостерігаються мовні порушення (найчастіше у формі гіперкінетичної дизартрії), проте інтелект розвивається в більшості випадків цілком задовільно.

3. Атонічно-астатична форма – у половині випадків у дітей із цією формою крім важких рухових порушень є олігофренія. Часто спостерігаються мовні розлади.

4. Геміплегічна або геміпаретична форма ДЦП – у 80% випадків розвивається вже в періоді новонародженості. Найчастіше в початковому періоді розвивається геміплегія, а згодом, у міру розвитку мозку та під впливом

лікування, рухові розлади стають менш вираженими і розцінюються як явища геміпарезу. У 25–35% дітей спостерігається олігофренія та мовленнєві розлади.

5. Спастична диплегія – у дітей спостерігається затримка психічного розвитку, мовленнєві розлади. За поширеністю рухових порушень ця форма ДЦП є, швидше, тетрапарезом, при якому нижні кінцівки вражаються більшою мірою, ніж верхні. Ступінь ураження рук варіабельний – від виражених парезів до легкої незграбності. Форми з мінімальним ураженням рук іноді позначають терміном «спастична параплегія». Виражена патологічна постуральна активність фіксує дитину в патологічних позах, що сприяє ранньому формуванню контрактур і деформацій у суглобах хребта, нижніх кінцівок. Спастична диплегія поєднується з гіперкінезами, головним чином атетоїдного та хореоатетоїдного типу, синкінезіями, які посилюються під час хвилювання та слабшають уві сні, у стані спокою. Ступінь вираженості гіперкінезів прямо корелює з тяжкістю ураження нервової системи. Розвиток мовлення у дітей зі спастичною диплегією затримується. Мовленнєві розлади проявляються дизартрією, алалією. Інтелект у більшості випадків знижений. Діти насилу концентрують увагу на заняттях, швидко виснажуються, відволікаються. Як правило, не можуть самостійно організувати гру, не володіють собою. Пам'ять знижена. Судомні пароксизми при спастичній диплегії зустрічаються рідше, ніж при інших формах дитячого церебрального паралічу [21, 22]».

Таким чином, дитячий церебральний параліч є дуже важким поліетиологічним захворюванням. Клінічна картина ДЦП характеризується різноманітними руховими розладами, залежно від переважання яких розрізняють форми ДЦП. Однією з найпоширеніших форм є спастична диплегія, що супроводжується порушенням м'язового тону та моторики, мови, когнітивними розладами, а також може супроводжуватися судомним синдромом та гіперкінезами.

1.4. Засоби та методи реабілітації хворих з ДЦП та місце серед них Бобат-терапії

Фізичне виховання дітей із церебральним паралічем є важливою частиною не лише лікування, а й загальної системи їхнього навчання та виховання. Оскільки моторний розвиток при ДЦП не просто уповільнено, а й якісно порушено на кожному етапі, основною метою занять є як розвиток рухових функцій хворої дитини, так і корекція їх порушень. Провідну роль у фізичному вихованні та розвитку рухів у дітей з церебральним паралічем грають лікувальна гімнастика та масаж [23]. В основі методик, що застосовуються, лежить онтогенетично послідовна стимуляція моторного розвитку з урахуванням специфічних порушень, характерних для різних клінічних форм захворювання. Тому розвиток загальних рухів необхідно проводити поетапно під час спеціальних вправ, з урахуванням ступеня сформованості основних рухових функцій. У цьому особливо важливо якомога раніше розпочати стимуляцію розвитку основних рухових навичок, тобто фізичне виховання дітей із ДЦП має починатися з перших місяців і навіть з перших днів життя. Це допоможе значною мірою виправити наявні рухові порушення та попередити формування патологічних рухових стереотипів, а отже збільшити шанси дитини на нормальну життєдіяльність та соціалізацію надалі [24, 25].

У ході корекційної роботи з дітьми, які страждають на церебральний параліч, необхідно вирішити наступні завдання:

- формування контролю за положенням голови та її рухами;
- навчання розгинання верхньої частини тулуба;
- тренування опорної функції рук (опора на передпліччя та кисті);
- розвиток поворотів тулуба (перевертання зі спини на живіт та з живота на спину);
- формування сидіння та самостійного присадження;
- навчання вставанню на карачки, розвиток рівноваги і повзання в цьому положенні;

- навчання вставанню на коліна, а потім на ноги;
- розвиток можливості утримання вертикальної пози та ходьби з підтримкою;
- стимуляція самостійної ходьби та корекція її порушень [26].

Проведенню занять із становлення та корекції загальної моторики повинні передувати прийоми, спрямовані на гальмування патологічної тонічної рефлексорної активності, нормалізацію на цій основі м'язового тону та полегшення довільних рухів. З цією метою використовують рефлекс-заборонні позиції, тобто такі положення тіла дитини, за яких тонічні рефлекси або не проявляються, або проявляються мінімально [27].

В даний час як дуже ефективна методика рухової реабілітації дітей з ДЦП привертає до себе увагу методика Бобат-терапії. Фундамент концепції цієї нейророзвивальної терапії було закладено ще у 30–40-х роках ХХ століття. У наш час Бобат-терапія визнана медичною спільнотою як один із найефективніших підходів до реабілітаційної роботи з дітьми, які мають органічні ураження, вади розвитку ЦНС або неврологічні наслідки інших захворювань. Суть Бобат-терапії полягає у використанні спеціальних стимулів та впливів (зорових, слухових, тактильних, положення тіла у просторі та щодо предметів), які включають у роботу уражені структури ЦНС, коригують їхню взаємодію з іншими функціональними системами та пригнічують патологічні рухові та пізні стереотипи. Обов'язковою умовою є застосування стимулів у певній послідовності, яка повинна збігатися з періодами фізіологічного розвитку ЦНС та моторних навичок дитини: утримання голови, перевертання, сидіння, повзання, стояння, ходьба. Інакше кажучи, необхідно повторити природні етапи розвитку на реабілітаційному процесі [28, 29].

Протягом десятиліть концепція Бобата пройшла певну еволюцію. До 1970-х років основою підходу було застосування спеціальних положень тіла, укладання та прийомів, які дозволяють контролювати потік сенсорної інформації до головного мозку, зменшувати спастичність певних груп м'язів, пригнічувати

патологічні рефлекси. Дитина була відносно пасивним суб'єктом лікування. Надалі автори концепції переглянули її основні положення і дійшли висновку, що пригнічення патологічних рефлексів у вимушених положеннях тіла є тимчасовим і не закріплюється при виконанні дитиною інших рухів, тому сенсорні стимули, що коригують, слід застосовувати в динаміці, під час спонтанної рухової активності дитини. Це дає можливість дитині самостійно реалізувати свій потенціал відновлення, сформувати правильні реакції утримання рівноваги та рухові моделі [30].

Починати Бобат-терапію можна у будь-якому віці дитини – від народження до 18 років, однак найкращі результати досягаються при ранньому втручанні - до тримісячного віку, у період первинного збору сенсорної інформації. Не існує чітких критеріїв включення дитини до реабілітаційного процесу за ступенем неврологічного чи когнітивного дефіциту. Бобат-терапія застосовується як при мінімальних порушеннях, так і при грубих патологічних змінах, що інвалідизують. Концепція Бобат може бути задіяна на всіх етапах надання допомоги дітям з органічною патологією нервової системи в ідеалі, починаючи з відділень патології новонароджених.

Найважливішою особливістю Бобат-терапії є те, що вона являє собою радше спосіб життя, аніж конкретні лікувальні впливи певної інтенсивності та у визначений час, як, наприклад, масаж або лікувальна гімнастика. Для досягнення найкращого результату елементи терапії слід застосовувати стільки часу, наскільки це можливо – в ідеалі цілодобово та цілий рік. Процес терапії починається з перших хвилин перебування дитини в кабінеті фахівця та переноситься батьками у звичні для нього домашні умови. У результаті головними дійовими особами процесу реабілітації та соціальної адаптації хворої дитини з використанням Бобат-терапії стають батьки, які навчаються елементам нейророзвиваючої терапії. На повторних сеансах фахівець оцінює результати роботи, виконаної вдома, коригує елементи терапії або вводить нові у міру

набуття та закріплення дитиною навичок, необхідних для переходу на наступний рівень розвитку [31, 32]

В даний час методика Бобат-терапії застосовується з деякими модифікаціями – зокрема, практикується введення у програму занять індивідуально-командних чи командних вправ. Їх використання можливе у групі дітей, однорідної з погляду рухового рівня. Методист, виконуючи вправи з одним пацієнтом, інструктує таким чином групу батьків (або ненавчений медичний персонал), які наслідуючи методиста, асистують дітям при виконанні аналогічних вправ. Крім того, в рамках цього напрямку реабілітації дітей з ДЦП можуть застосовуватися вправи у воді, їзда велосипедом (або верхова їзда), а також рухливі ігри на пересіченій місцевості [33].

Важливо відзначити, що автори методики не рекомендують використовувати у пацієнтів оперативне лікування, а також ортопедичні апарати, оскільки ці види лікування змінюють нейрофізіологічні стереотипи і тим самим запроваджують нові елементи складності на додаток до обумовлених ДЦП. Проте деякі фахівці вважають, що ортопедична допомога дозволяє збільшити час виконання вправ без постійного звернення до сторонньої допомоги, а також коригувати результати упущень у тренуванні дітей, допущені раніше, що прискорює їхню реабілітацію.

Таким чином, у лікуванні та реабілітації дітей із церебральним паралічем засоби і методи фізичного виховання посідають дуже важливе місце. Вони не лише сприяють формуванню моторики дітей, а й стимулюють їхній психоемоційний розвиток. Ранній початок та систематичне проведення корекційних занять, що здійснюються в єдиному комплексі лікувально-педагогічних заходів, сприяє запобіганню та подоланню багатьох ускладнюючих порушень та виявленню компенсаторних можливостей дитячого мозку. В результаті стає можливою адаптація та соціалізація дитини з ДЦП. Однією з ефективних методик реабілітації даного контингенту пацієнтів є методика Бобат-терапії, заснована на нейророзвиваючій концепції. Важливо наголосити, що в

рамках даної методики дитина з ДЦП не є пасивним суб'єктом впливів, а активним учасником процесу реабілітації. Крім того, Бобат-терапія є швидше спосіб життя, ніж приватна методика реабілітації, оскільки виконувати вправи необхідно постійно – вони повинні стати частиною повсякденного життя дитини [34].

1.3. Нейрофізіологічні основи, принципи та механізми дії Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з церебральним паралічем

Успішне застосування методів фізичної реабілітації для дітей з дитячим церебральним паралічем (ДЦП) вимагає глибокого розуміння патофізіологічних процесів, що відбуваються в центральній нервовій системі (ЦНС), а також механізмів їх компенсації. Бобат-терапія (нейророзвиваюче лікування – NDT) базується на фундаментальних принципах нейрофізіології, зокрема на концепції нейропластичності, моторного контролю та сенсорної інтеграції.

Концепція нейропластичності як фундамент Бобат-терапії

В основі нейророзвиваючої концепції Карла та Берти Бобат лежить здатність головного мозку до нейропластичності – властивості нервової тканини змінювати свою структурно-функціональну організацію під впливом зовнішніх та внутрішніх стимулів. При ДЦП ураження ЦНС є статичним (непрогресуючим), проте клінічна картина має тенденцію до зміни в процесі росту та розвитку дитини. Саме пластичність незрілого мозку створює вікно можливостей для реабілітаційного втручання.

Механізми нейропластичності, що активуються під час Бобат-терапії, включають:

1. Спраутинг (спрединг) аксонів та дендритів: формування нових синаптичних зв'язків між інтактними нейронами, що беруть на себе функції загиблих клітин.
2. Активацію «мовчазних» синапсів: залучення резервних нейронних мереж, які за звичайних умов не функціонують.

3. Реорганізацію коркових представництв: зміну площі та локалізації соматосенсорних і моторних зон кори головного мозку у відповідь на цілеспрямовану рухову практику.

Бобат-терапія забезпечує цілеспрямований аферентний потік інформації від пропріорецепторів, тактильних, вестибулярних та зорових аналізаторів, який «бомбардує» кору головного мозку та стимулює процеси нейропластичності. Чим раніше розпочато вплив (особливо на першому році життя), тим вищий потенціал для перепрограмування рухових стереотипів [35, 36].

Нейрофізіологія м'язового тону та постурального контролю

При ДЦП, зокрема при спастичній диплегії (найпоширенішій формі, що розглядається в даному дослідженні), спостерігається порушення інгібуючих (гальмівних) низхідних впливів кори головного мозку, базальних гангліїв та мозочка на сегментарний апарат спинного мозку. Це призводить до розгальмовування гамма-мотонейронів та гіперрефлексії, що клінічно проявляється спастичністю.

Бобат-терапія підходить до проблеми підвищеного тону не шляхом механічного розтягнення м'язів, а через нормалізацію постурального фону. Постуральний контроль – це здатність підтримувати орієнтацію тіла в просторі та зберігати рівновагу під час спокою та руху. У здорової дитини постуральний контроль забезпечується автоматичними реакціями випрямлення та рівноваги. У дитини з ДЦП ці механізми порушені або заблоковані патологічною рефлексорною активністю (наприклад, асиметричним або симетричним шийним тонічним рефлексом).

Принципи інгібіції (гальмування) та фасилітації (полегшення)

Ключовими техніками нейророзвиваючого лікування є інгібіція та фасилітація, які тісно пов'язані між собою.

Інгібіція (гальмування) спрямована на зниження аномального м'язового тону та придушення патологічних тонічних рефлексів, які заважають виконанню нормального руху. Фізичний терапевт використовує спеціальні

рефлекс-інгібуючі пози (RIPs – Reflex Inhibiting Postures). З нейрофізіологічної точки зору, переведення пацієнта в рефлекс-інгібуючу позу змінює аферентний потік від м'язових веретен та сухожилкових органів Гольджі. Це призводить до активації гальмівних інтернейронів спинного мозку та реципрокного гальмування антагоністів, що тимчасово нормалізує тонус.

Однак сучасна концепція Бобат наголошує, що статична інгібіція є неефективною, якщо за нею не слідує активний рух. Тому інгібіція завжди має бути підготовкою до фасилітації.

Фасилітація (полегшення) – це процес стимулювання природних, фізіологічних рухових патернів, реакцій випрямлення та рівноваги. Фасилітація здійснюється через специфічні "ключові точки контролю" (Key Points of Control), якими є переважно проксимальні відділи тіла: голова, плечовий пояс, таз, а також дистальні: кисті та стопи.

Впливаючи на ці точки за допомогою правильного захвату (handling), терапевт змінює розподіл ваги тіла дитини, ініціює рух та скеровує його правильним руслом. Нейрофізіологічний сенс фасилітації полягає у забезпеченні ЦНС «правильним» сенсомоторним досвідом. Багаторазове повторення нормативного руху створює нову енгразу (слід пам'яті) в моторній корі, яка поступово замінює патологічний руховий стереотип [37].

Сенсорна інтеграція та роль пропріоцепції

Бобат-терапія розглядає рух не просто як результат скорочення м'язів, а як складну сенсомоторну реакцію. У дітей з ДЦП часто спостерігаються порушення сенсорної інтеграції – нездатність нервової системи адекватно обробляти та синтезувати інформацію від різних органів чуття.

Особлива увага в нейророзвиваючій терапії приділяється пропріоцептивній чутливості (суглобово-м'язовому відчуттю). При спастичності пропріоцептивна інформація спотворена: мозок сприймає неправильне положення суглоба чи напруження м'яза як «норму». Терапевт за допомогою

компресії суглобів (taping), переносу ваги тіла (weight bearing) та вібрації надає ЦНС потужний адекватний пропріоцептивний сигнал.

Наприклад, перенесення ваги на паралізовану або спастичну кінцівку викликає коконтракцію (одночасне скорочення м'язів-агоністів та антагоністів) навколо суглоба, що стабілізує його та посиляє в мозок сигнал про правильну опорну функцію.

Біомеханічні аспекти та попередження вторинних ускладнень

Хоча Бобат-терапія є нейрофізіологічним підходом, вона глибоко враховує біомеханіку тіла. Аномальний м'язовий тонус при ДЦП (зокрема при спастичній диплегії) призводить до нерівномірного натягу м'язів і фасцій, що з часом спричиняє розвиток фіксованих контрактур, деформацій суглобів (наприклад, еквіноварусна деформація стопи, вивих стегна) та сколіозу.

Використання методу Бобат дозволяє розірвати порочне коло «спастичність – хибне положення – контрактура». Активізуючи паратичні м'язи-антагоністи (наприклад, розгиначі при переважанні згинальної спастичності), терапевт відновлює біомеханічний баланс суглобів. Це є критично важливим фактором профілактики важких ортопедичних ускладнень, які в майбутньому можуть вимагати хірургічного втручання.

Значення активної участі та мотивації пацієнта

Сучасна еволюція Бобат-концепції відійшла від пасивної маніпуляції пацієнтом (яка домінувала на ранніх етапах розвитку методу у 50-60-х роках XX століття). Сучасний NDT-підхід вимагає максимальної активної участі дитини у реабілітаційному процесі.

З погляду нейрофізіології, активне бажання дитини виконати дію (мотивація) активує префронтальну кору та лімбічну систему. Емоційне забарвлення руху та усвідомлення мети (наприклад, дотягнутися до улюбленої іграшки) сприяють викиду дофаміну та інших нейромедіаторів, які значно посилюють процеси нейропластичності. Тому заняття з Бобат-терапії завжди

будуються в ігровій формі, з інтеграцією рухових завдань у повсякденну діяльність (ADL – activities of daily living).

Цілодобовий підхід та інтеграція в повсякденне життя (24/7)

Одним із найважливіших принципів методу є концепція "24-годинного менеджменту". Нейрофізіологічні процеси перенавчання не можуть бути ефективними, якщо дитина виконує правильні рухи лише протягом 45-хвилинного сеансу з терапевтом, а решту доби перебуває у патологічних позах, що посилюють спастичність.

Навчання батьків та опікунів правильному позиціонуванню дитини під час сну, годування, гри, переміщення та носіння на руках (handling) є невіддільною частиною Бобат-терапії. Батьки виступають ко-терапевтами, забезпечуючи постійний адекватний сенсорний потік. Це безперервно підкріплює нові нейронні зв'язки, що формуються в мозку, та переводить нові навички з категорії свідомого контролю в категорію автоматизмів [38, 39].

Індивідуалізація та клінічне міркування

Кожен випадок ДЦП є унікальним, з індивідуальною комбінацією спастичності, слабкості, порушень координації та супутніх розладів. Тому Бобат-терапія не має стандартних протоколів або фіксованих наборів вправ. Вона базується на постійному процесі клінічного міркування (clinical reasoning).

Фізичний терапевт проводить детальне оцінювання рухового розвитку дитини, виявляє слабкі та сильні сторони, аналізує фактори, що перешкоджають нормальному руху, і лише після цього формує індивідуальну програму втручання. Під час кожного заняття терапевт адаптує свої дії відповідно до миттєвої реакції дитини: якщо м'язовий тонус зростає – застосовується інгібіція, якщо з'являється можливість активного руху – негайно починається фасилітація.

Таким чином, нейрофізіологічною основою Бобат-терапії є концепція нейропластичності головного мозку. Вплив на нервову систему здійснюється не через ізольоване тренування окремих м'язів, а шляхом перепрограмування складних рухових патернів та постурального контролю. Метод інтегрує техніки

інгібіції патологічних рефлексів з фасилітацією фізіологічних реакцій рівноваги та випрямлення, спираючись на пропріоцептивну стимуляцію та сенсорну інтеграцію. Висока ефективність даного методу забезпечується обов'язковою активною участю пацієнта, ігровою мотивацією та перетворенням терапевтичних принципів у спосіб життя дитини за безпосередньої участі її сім'ї.

1.4. Світовий досвід та порівняльний аналіз застосування Бобат-терапії у системі комплексної реабілітації дітей з ДЦП

Сучасна парадигма фізичної терапії при дитячому церебральному паралічі (ДЦП) характеризується мультимодальним підходом, де вибір методу залежить від форми захворювання, віку пацієнта та рівня його функціональних можливостей за шкалою GMFCS. Серед великої кількості кінезотерапевтичних методик Бобат-терапія (NDT) посідає одне з центральних місць, проте для об'єктивної оцінки її ефективності необхідно провести порівняльний аналіз із іншими провідними концепціями [40].

Бобат-терапія та метод Войта: антагонізм чи доповнення?

Найчастіше в клінічній практиці Бобат-терапію порівнюють із методом рефлексорної локомоції за Вацлавом Войтою. Обидва методи виникли в середині XX століття і базуються на нейрофізіологічних принципах, проте їхні механізми впливу кардинально відрізняються.

Метод Войта базується на стимуляції певних зон тіла для викликання мимовільних рухових відповідей (рефлексорне повзання та рефлексорне перевертання). Основними відмінностями є:

1. Тип активності: Войта-терапія є пасивно-примусовою для дитини (викликається безумовний рефлекс), тоді як сучасна Бобат-терапія базується на активній взаємодії та мотивації.

2. Психоемоційний аспект: Метод Войта часто супроводжується плачем дитини через незвичне положення та інтенсивну стимуляцію, що може

викликати стрес у батьків. Бобат-терапія інтегрується в гру, що робить її більш прийнятною для тривалого застосування.

3. Мета: Войта фокусується на «відкритті» доступу до генетично закладених патернів руху, а Бобат - на адаптації дитини до повсякденного життя та покращенні функціональності в конкретних побутових ситуаціях.

У багатьох європейських реабілітаційних центрах ці методи не протиставляються, а застосовуються послідовно: Войта-терапія - для активації глибоких м'язів хребта на ранніх етапах, Бобат-терапія - для розвитку цілеспрямованої маніпулятивної діяльності та вертикалізації.

Кондуктивна педагогіка (метод Пете) vs Бобат-концепція

Метод Андраша Пете (Угорщина) розглядає ДЦП не лише як медичну, а як педагогічну проблему. Основна відмінність від Бобат-терапії полягає в груповій формі занять. У кондуктивній педагогіці діти працюють у групах, використовуючи спеціальні меблі (драбинки-стілці, кушетки з рейками), і супроводжують кожен рух мовним ритмом (ритмічний намір).

На відміну від методу Пете, де програма є досить уніфікованою для групи, Бобат-терапія є суворо індивідуальною. Якщо метод Пете розвиває соціалізацію та витривалість, то Бобат-терапія дозволяє більш філігранно працювати з якістю руху, попереджаючи формування вторинних деформацій за допомогою точного хендлінгу.

Пропріоцептивна нервово-м'язова фасилітація (PNF) та її роль

Метод PNF часто інтегрується в програми Бобат-терапії для старших дітей та підлітків. PNF використовує діагональні та спіральні патерни руху, які задіюють великі групи м'язів. Порівняно з Бобат-терапією, PNF є більш динамічним методом, спрямованим на збільшення м'язової сили та об'єму рухів. Проте для дітей із вираженою спастичністю (спастична диплегія) класичний Бобат є більш безпечним, оскільки він дозволяє спочатку нормалізувати тонус через інгібіцію, перш ніж переходити до інтенсивного навантаження.

Доказова база ефективності Бобат-терапії

У сучасній фізичній терапії золотим стандартом оцінки є рівень доказовості за класифікацією Iona Novak. Згідно з систематичними оглядами, Бобат-терапія (якщо вона проводиться у високій інтенсивності та орієнтована на конкретні функціональні цілі) має високу ефективність у:

- покращенні функцій грубої моторики (Gross Motor Function);
- розвитку дрібної моторики та навичок самообслуговування;
- підвищенні якості життя сім'ї.

Важливо зауважити, що «чистий» Бобат (тільки маніпуляції терапевта) показує меншу ефективність, ніж Бобат-терапія, поєднана з цілеспрямованим тренуванням навичок (Task-oriented training). Це підтверджує перехід сучасної концепції від пасивного впливу до активного навчання [41].

Інтеграція Бобат-терапії з іншими методами

Світовий досвід показує, що найкращі результати досягаються при синергії Бобат-терапії з іншими втручаннями:

1. З ортезуванням: Застосування апаратів на гомілковостопні суглоби (AFO) у поєднанні з Бобат-вправами дозволяє дитині зі спастичною диплегією утримувати правильну позицію стопи під час фасилітації ходьби.

2. З ботулінотерапією: Після введення ботулотоксину виникає «терапевтичне вікно» (зниження спастичності на 3-4 місяці). Саме в цей період Бобат-терапія є найбільш ефективною для формування нових рухових навичок, оскільки м'язи стають більш піддатливими.

3. З гідрокінезотерапією: Використання принципів Бобат у воді дозволяє мінімізувати вплив гравітації та полегшити реакції рівноваги, що особливо важливо для дітей з важкими формами ДЦП.

Переваги Бобат-терапії в контексті Міжнародної класифікації функціонування (МКФ)

Бобат-терапія повністю відповідає принципам МКФ, оскільки вона фокусується не лише на «структурах і функціях» (м'язах та суглобах), а насамперед на «активності» та «участі».

1. Активність: Навчання дитини самостійно сідати, стояти, користуватися ложкою.

2. Участь: Можливість дитини відвідувати школу, гратися з однолітками, бути інтегрованою в соціум.

На відміну від багатьох механістичних методів, Бобат-терапія є гуманістичною. Вона враховує емоційний стан дитини та її когнітивний розвиток. Це робить її не просто «лікувальною гімнастикою», а комплексною системою абілітації, яка адаптується до зростаючої особистості.

Узагальнюючи теоретичні дані, викладені в першому розділі, можна зробити наступні висновки:

Дитячий церебральний параліч залишається однією з найскладніших проблем сучасної реабілітації через багатогранність симптомів, де провідним є порушення рухового контролю та тону (спастичність).

Бобат-терапія еволюціонувала від емпіричного методу до науково обґрунтованої нейророзвиваючої концепції, в основі якої лежать принципи нейропластичності та сенсомоторного навчання.

Порівняльний аналіз свідчить, що перевагою Бобат-терапії є її індивідуальність, відсутність больового впливу та можливість інтеграції в повсякденне життя дитини.

Ефективність фізичної терапії при ДЦП (зокрема при спастичній диплегії) залежить від раннього початку, системності та поєднання нейрофізіологічних технік із функціонально-орієнтованим навчанням [42].

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДУ БОБАТ-ТЕРАПІЇ У КОМПЛЕКСНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ДЦП

2.1. Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі відділення реабілітації Міської дитячої неврологічної лікарні № 5 м. Харкова – у залі лікувальної фізкультури. Термін проведення дослідження становив 4 міс. – з січня по квітень 2026 р. У дослідженні брали участь 30 дітей віком від 6 до 8 років із ДЦП у формі спастичної диплегії. Відповідно до цілей та завдань дослідження діти були розділені на 2 групи:

- група А (експериментальна) – включала 15 дітей з ДЦП, у комплексі реабілітації яких, крім загальноприйнятих методик, застосовувався метод Бобат-терапії;

- група Б (контрольна) – включала 15 дітей, яким проводили загальноприйнятий курс реабілітаційних заходів.

Заняття проводились для кожного учасника індивідуально тричі на тиждень. Тривалість кожного заняття становила 30 хв., причому у експериментальній групі воно поділялося на 2 блоки по 15 хв. – блок загальноприйнятих вправ та блок Бобат-терапії.

Усі діти протягом експерименту перебували під педагогічним та медичним наглядом. Дослідження та оцінка їхньої рухової функції проводилися тричі – до початку експерименту (у січні) та після його завершення (у квітні). Педагогічне спостереження проводилося з метою оцінки моторного розвитку дітей та визначення їх рухових можливостей. При огляді оцінювалася рухливість колінного і гомілковостопного суглобів за величиною кута розгинання (згинання) суглоба, що максимально досягається, за допомогою кутоміра. За норму приймалося розгинання колінного суглоба, що дорівнює 180° , згинання – дорівнює 45° . У гомілковостопному суглобі за норму приймали кут згинання (приведення), що дорівнює 20° , а розгинання – 40° .

Також ефективність використовуваних методик рухової реабілітації оцінювалася шляхом вивчення динаміки навичок самообслуговування. З метою стандартизації процедури оцінки використовувався тест М. Вейса (1967).

Педагогічний експеримент полягав у проведенні занять лікувальною фізичною культурою з хворими на ДЦП відповідно до розробленого комплексу та зіставлення отриманих результатів з групою контролю. Комплекс реабілітації включав корекційну гімнастику, вправи з предметами, вправи на фітболі, лікувальні укладання, заняття на комплексі «Дон», заняття на тренажерах, масаж та фізіотерапевтичні процедури. Крім того, комплекс реабілітації дітей експериментальної групи включали вправи на основі модифікованої методики Бобат-терапії. Основними методиками, які були вивчені та використані при складанні програми, є, перш за все, методики творців Бобат-терапії Б. Бобат та К. Бобат. Крім того, були вивчені роботи сучасних авторів, які використовують модифіковані методики Бобат-терапії. Програма занять представлена у додатку 1.

Для обробки даних, отриманих під час дослідження, застосовувалися методи математичної статистики. Достовірність виявлених відмінностей досліджуваних показників оцінювали за допомогою критерію Манна-Уїтні для незалежних вибірок та критерію Вілкоксону для залежних вибірок. Отримані дані вважалися достовірними при $p < 0,05$.

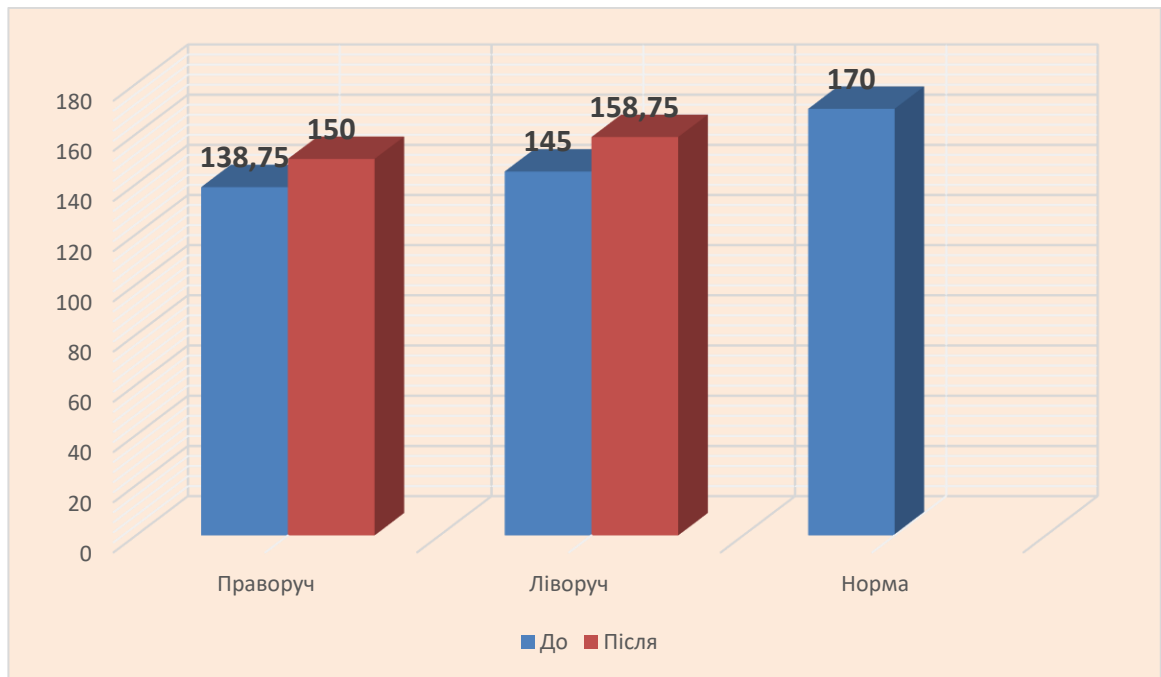
2.2. Ефективність комплексної реабілітації хворих на ДЦП з використанням методу Бобат-терапії

До експериментальної групи було включено 15 дітей віком 6-8 років із ДЦП у формі спастичної диплегії. Хлопчики та дівчатка були представлені в групі приблизно в рівних пропорціях – 46,67% (7) і 53,33% (8) відповідно. Усі діти на момент обстеження перебували у задовільному стані. Половина дітей (53,33% – 8) могли ходити самостійно, а 46,67% (7) – з підтримкою. В 11 (73,33%) випадках відзначалося переважне ураження однієї групи суглобів

(гомілковостопних, або кульшових), а у 4 (26,67%) пацієнтів відзначалося поєднане ураження трьох суглобів (гомілковостопному, колінному і тазостегновому). Також у 73,33% (11) дітей відзначалося порушення координації, а 53,33 (8) – лише частково збережені навички самообслуговування.

Під час педагогічного спостереження дітей експериментальної групи було також зазначено, що в усіх піддослідних виражено загальне недорозвинення дрібної моторики різного ступеня вираженості. Клінічно це виявлялося у незручності рухів, синкінезії, м'язової дистонії.

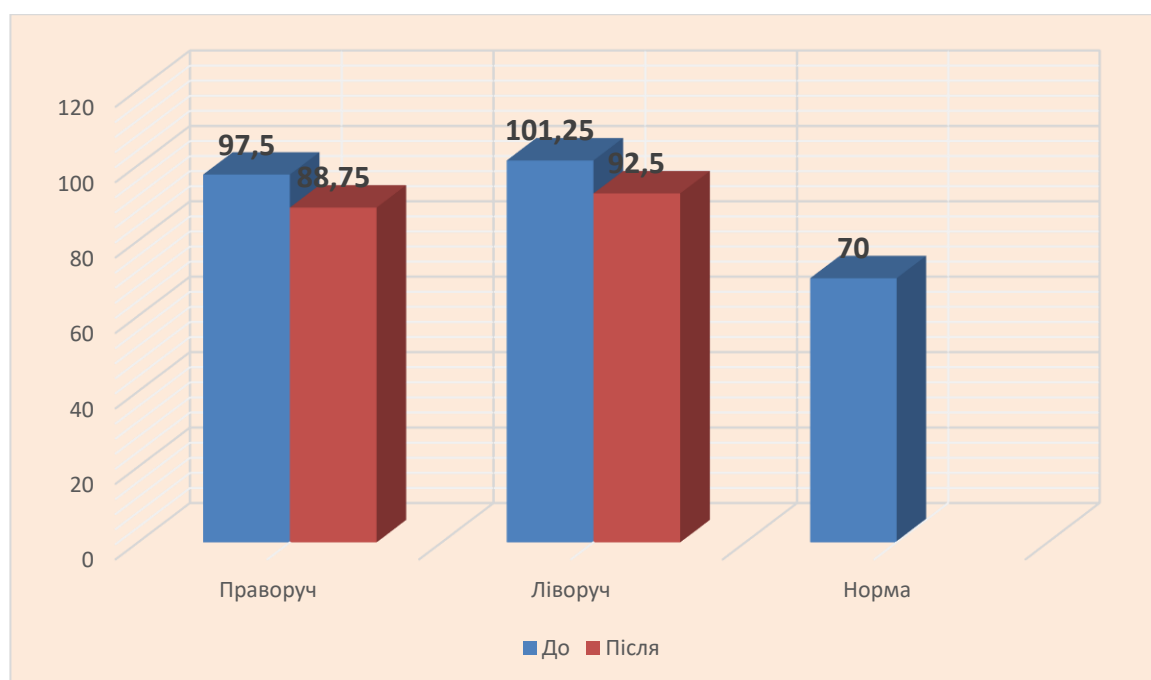
До початку реабілітації у дітей дослідної групи середній кут згинання в правому гомілковостопному суглобі становив $138,75 \pm 3,48^\circ$, а в лівому - $145,0 \pm 3,64^\circ$. Після завершення курсу рухової реабілітації середній кут згинання праворуч зріс до $150,0 \pm 3,08^\circ$, а зліва – до $158,75 \pm 3,27^\circ$. Виявлені відмінності були статистично достовірні ($p < 0,05$) (рис. 1).



Мал. 1. Динаміка середнього кута згинання в гомілковостопному суглобі у дітей експериментальної групи після застосування програми рухової реабілітації

З даних діаграми випливає, що після завершення курсу реабілітації середні значення кута згинання в гомілковостопному суглобі наблизилися до норми.

Середній кут розгинання в правому гомілковостопному суглобі на початок курсу реабілітації становив $97,50 \pm 1,68^\circ$, а лівому – $101,25 \pm 4,82^\circ$. Після завершення курсу середній кут згинання праворуч зменшився до $88,75 \pm 1,60^\circ$, а зліва - до $92,50 \pm 2,45^\circ$, причому відмінності з початковими значеннями були статистично достовірні ($p < 0,05$). На рис. 2 представлені отримані дані порівняно з нормою - видно, що після завершення курсу значення середнього кута розгинання в гомілковостопному суглобі стали ближчими до норми.

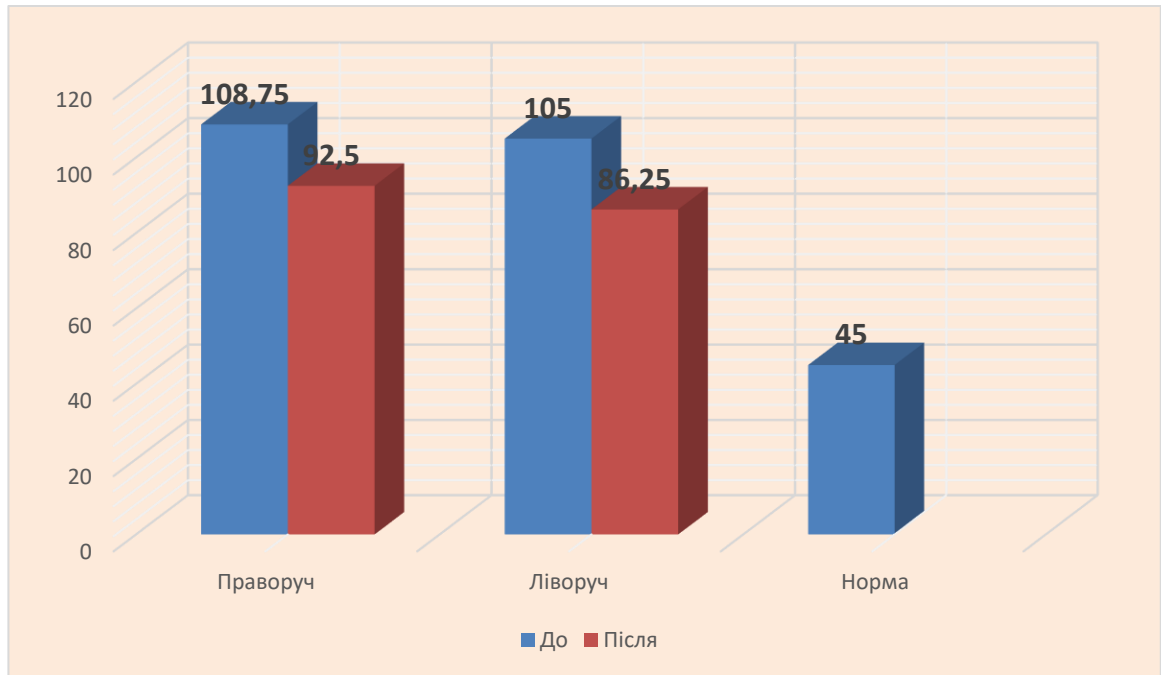


Мал. 2. Динаміка середнього кута розгинання в гомілковостопному суглобі у дітей експериментальної групи після застосування програми рухової реабілітації

Вивчення динаміки рухливості в колінному суглобі у дітей експериментальної групи дозволило встановити, що початку реабілітаційних заходів середній кут згинання праворуч становив $108,75 \pm 14,59^\circ$, а ліворуч – $105,0 \pm 15,02^\circ$. Після завершення курсу реабілітації середній кут згинання у правому колінному суглобі зменшився до $92,5 \pm 12,95^\circ$, а лівому – до $86,25 \pm 11,08^\circ$

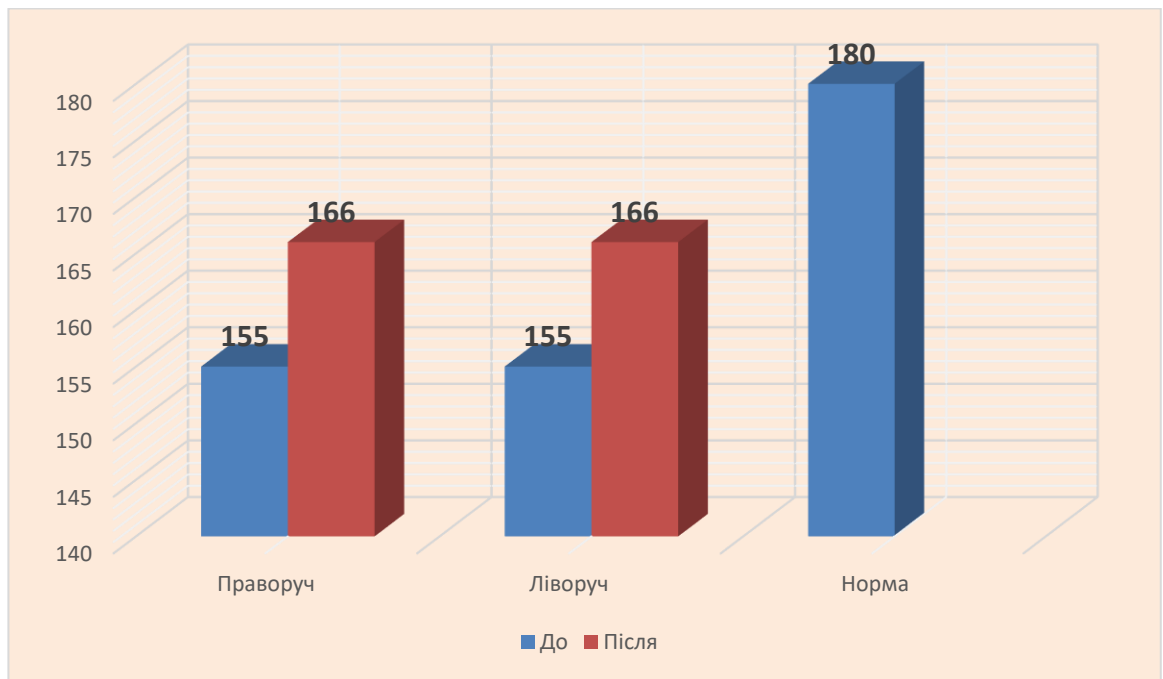
(рис. 3). Відмінності з початковими значеннями мали статистично достовірний характер ($p < 0,05$).

На діаграмі добре видно, що, незважаючи на позитивну динаміку, середній кут згинання як у правому так і лівому колінному суглобі після завершення програми рухової реабілітації все ще практично в 2 рази перевищує нормальні значення.



Мал. 3. Динаміка середнього кута згинання в колінному суглобі у дітей експериментальної групи після застосування програми рухової реабілітації

Оцінюючи середнього кута розгинання в колінному суглобі в дітей віком дослідної групи було встановлено що спочатку цей кут праворуч становив $155,0 \pm 3,08^\circ$, а ліворуч $155,0 \pm 1,79^\circ$. Після завершення етапу рухової реабілітації середній кут згинання праворуч зріс до $166,25 \pm 2,04^\circ$, а зліва – до $166,25 \pm 2,89^\circ$ (рис. 4) .

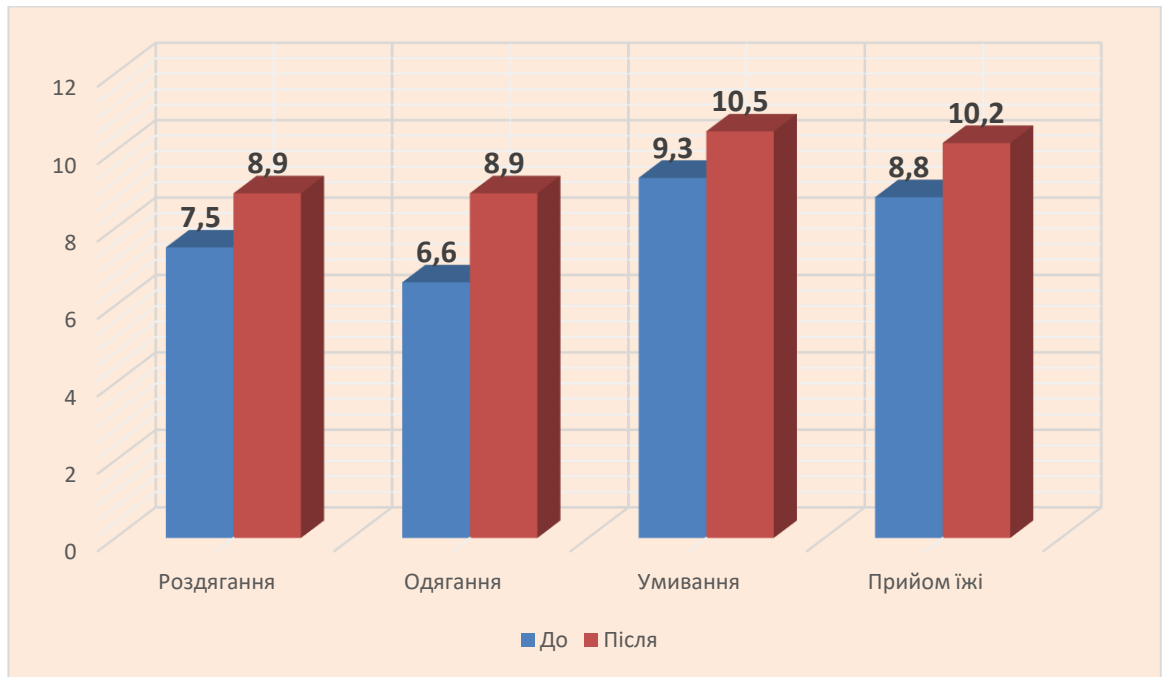


Мал. 4. Динаміка середнього кута розгинання у колінному суглобі у дітей дослідної групи після застосування програми рухової реабілітації

З даних діаграми випливає, що середній кут розгинання в обох нижніх кінцівках наблизився до нормальних значень.

Отримані дані можна розцінювати як свідчення високої ефективності запропонованого комплексу реабілітації засобами Бобат-терапії щодо впливу на рухливість суглобів.

При вивченні навичок самообслуговування у дітей дослідної групи було зазначено, що спочатку середній бал за всіма шкалами тесту був у межах 3,4-5,0. Після проведення курсу реабілітації з використанням методу Бобат-терапії відзначалося збільшення середнього балу за кожною навичкою, причому за деякими з них відмінності досягали статистично достовірних величин (рис. 5).



Мал. 5. Динаміка середнього сумарного бала за шкалами тесту самообслуговування у дітей експериментальної групи в результаті проведеного курсу реабілітації

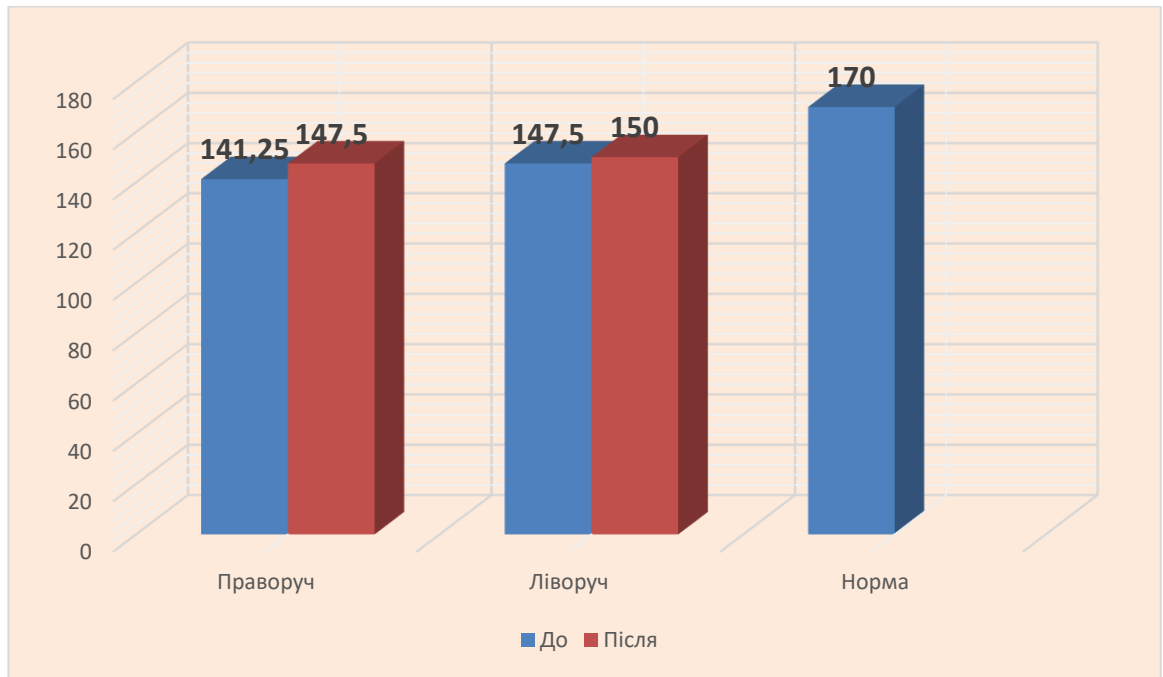
З даних діаграми випливає, що за шкалами «Одягання» та «Прийом їжі» середній сумарний бал у результаті проведених заходів рухової реабілітації достовірно збільшився. По решті шкал відмінності носили лише характер тенденції, не досягаючи значного рівня. Середній сумарний бал із тесту самообслуговування також достовірно збільшився після курсу рухової реабілітації – з 32,2 до 37,5 ($p < 0,05$).

Таким чином, вивчення динаміки обсягу рухів у колінному та гомілковостопному суглобах у дітей після комплексної реабілітації з використанням методу Бобат-терапії дозволило встановити, що під її впливом у дітей експериментальної групи обсяг руху у зазначених суглобах достовірно змінювався, наближаючись до нормальних значень. Вивчення динаміки навичок самообслуговування у дітей зі спастичною диплегією виявило, що включення до програми реабілітації методу Бобат-терапії дозволяє достовірно покращити розвиток таких навичок самообслуговування як одягання та прийом їжі.

2.3. Ефективність комплексної реабілітації хворих на ДЦП з використанням традиційних методів

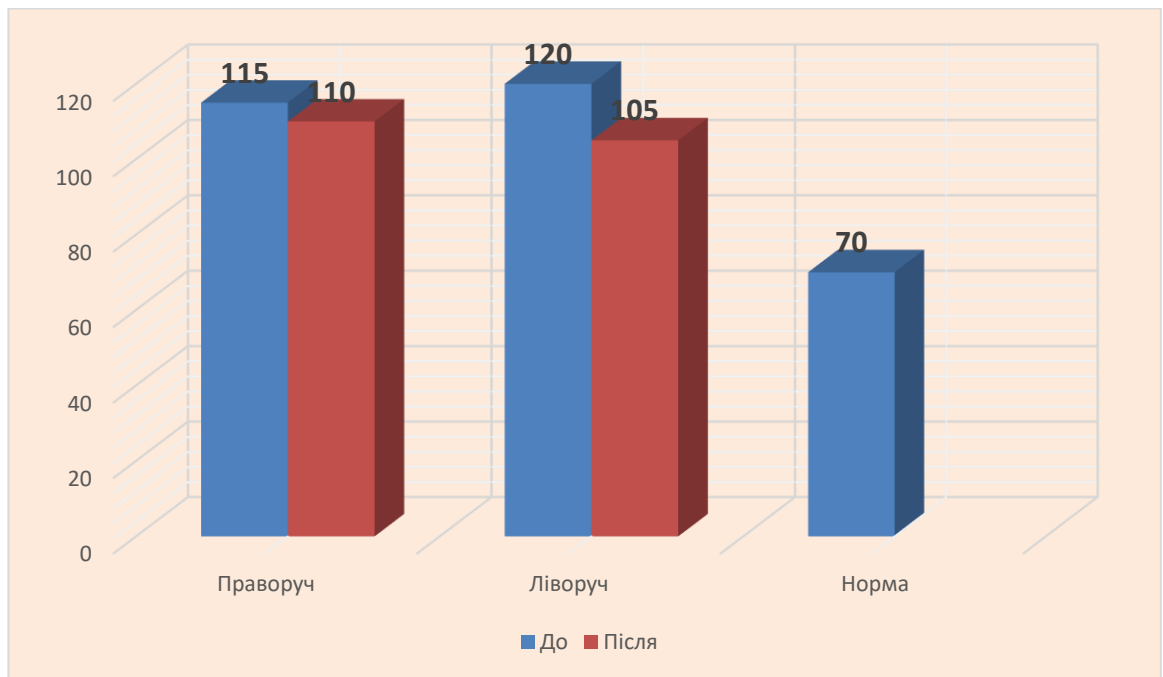
До контрольної групи увійшли 15 дітей віком 6-8 років із ДЦП у формі спастичної диплегії. За віково-статевою характеристикою пацієнтів контрольна група була аналогічна експериментальній. У 66,67% (10) дітей контрольної групи було збережено самостійну ходьбу, а 33,33% (5) дітей пересувалися з підтримкою. Кількість уражених суглобів групи варіювало від 1 до 3. Порушення координації відзначалося у 53,33% (8) дітей, лише частково збережені навички самообслуговування – також у 53,33% (8) випадках. Крім того, у 73,33 (11) дітей контрольної групи відзначалася затримка психомоторного та мовленнєвого розвитку, яка супроводжувалася також незрілістю емоційно-вольової сфери. Педагогічне спостереження за дітьми контрольної групи дозволило виявити у всіх випадках наявність загального недорозвинення дрібної моторики, клінічні прояви якої були аналогічні експериментальній групі. Узагальнюючи наведені дані, слід зазначити, що клінічна характеристика контрольної групи була аналогічна основній групі.

При аналізі динаміки обсягу рухів у дітей контрольної групи було виявлено, що середній кут згинання в гомілковостопному суглобі до початку реабілітаційних заходів праворуч становив $141,25 \pm 0,84^\circ$, а ліворуч – $147,5 \pm 0,97^\circ$. Після завершення курсу реабілітації середній кут згинання з обох сторін збільшився незначно – праворуч до $147,5 \pm 2,17^\circ$, ліворуч – до $150,0 \pm 2,75^\circ$, причому відмінності із початковими значеннями були статистично недостовірними ($p > 0,05$). Зіставлення отриманих даних з нормою також дозволило виявити, що після курсу реабілітації середній кут згинання в гомілковостопному суглобі значно відрізнявся від нормальних значень (рис. 6).



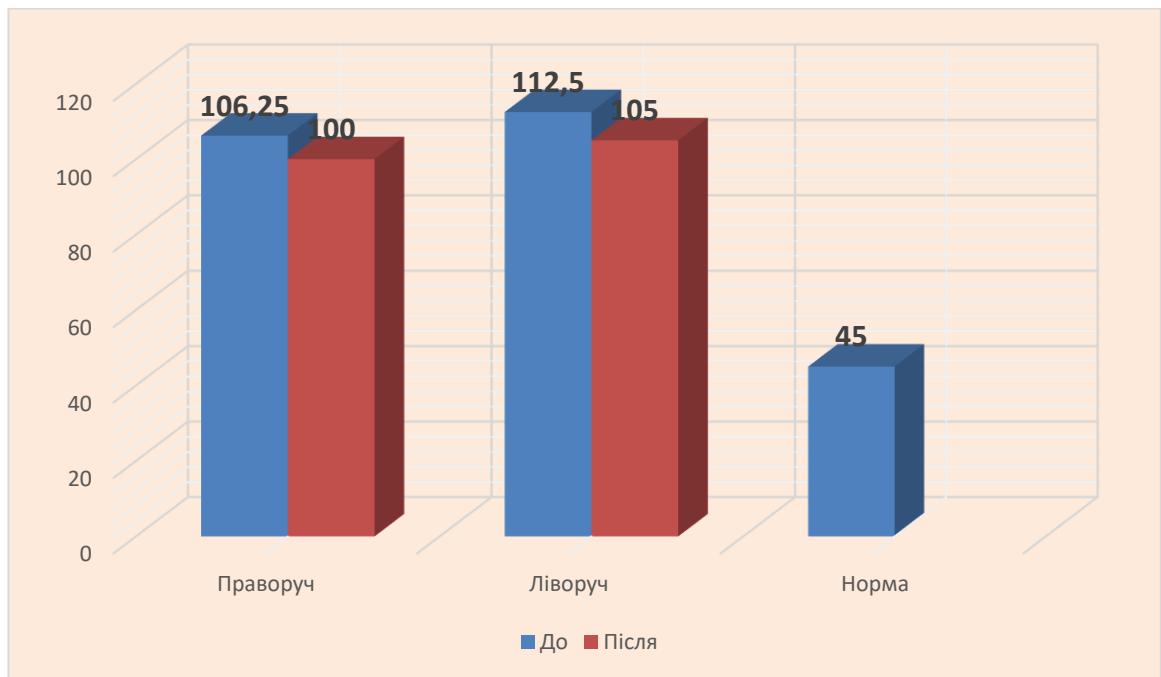
Мал. 6. Динаміка середнього кута згинання в гомілковостопному суглобі у дітей контрольної групи після застосування програми рухової реабілітації

Вивчення динаміки середнього кута розгинання в гомілковостопному суглобі дозволило встановити, що до початку курсу реабілітації праворуч він становив $115,0 \pm 1,94^\circ$, а зліва – $120,0 \pm 2,86^\circ$. Вплив стандартного комплексу рухової реабілітації проявився у зменшенні середнього кута згинання в обох гомілковостопних суглобах, але відмінності з початковими значеннями були статистично незначні (праворуч – $110,0 \pm 3,64^\circ$, зліва – $105,0 \pm 3,64^\circ$). Відповідно, зберігалися суттєві відмінності із нормальними значеннями (рис. 7).



Мал. 7. Динаміка середнього кута розгинання в гомілковостопному суглобі у дітей контрольної групи після застосування програми рухової реабілітації

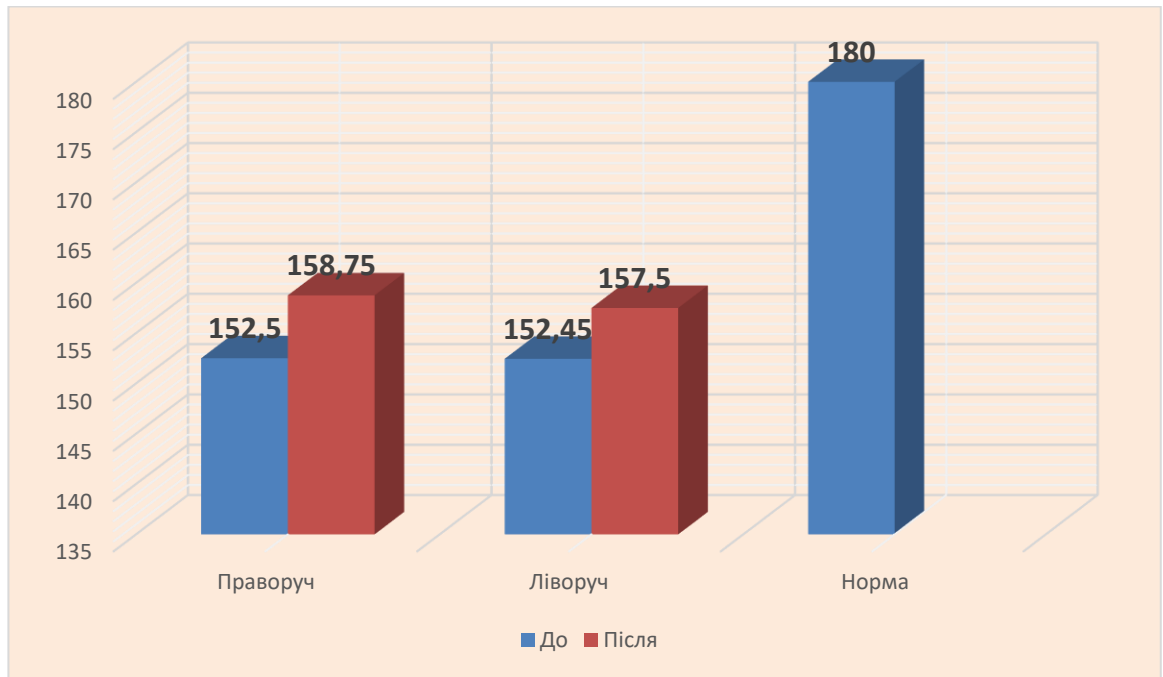
При вивченні динаміки обсягу згинання в колінному суглобі у дітей, які отримували стандартний курс рухової реабілітації, було зазначено, що до початку заходів середній кут згинання праворуч дорівнював $106,25 \pm 12,87^\circ$, а зліва – $112,50 \pm 10,43^\circ$. Внаслідок проведеного комплексу реабілітації середній кут згинання змінився незначно – на правій нозі він зменшився до $100,0 \pm 12,98^\circ$, а на лівій – до $105,0 \pm 12,95^\circ$ ($p > 0,05$) (рис. 8).



Мал. 8. Динаміка середнього кута згинання у колінному суглобі у дітей контрольної групи після застосування програми рухової реабілітації

При аналізі даних діаграми привертає увагу, що після проведення курсу рухової реабілітації у дітей контрольної групи середній кут згинання в обох нижніх кінцівках в 2,5 рази перевищував норму.

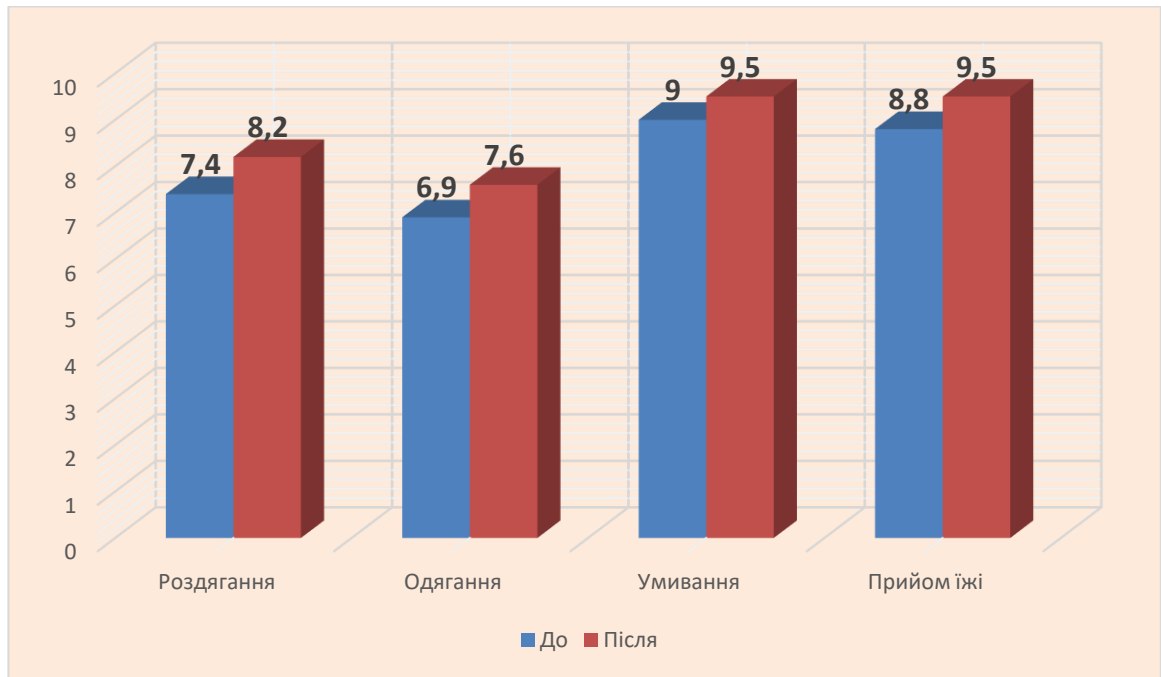
При аналізі динаміки середнього кута розгинання у колінному суглобі у дітей контрольної групи було виявлено, що до початку реабілітації він становив праворуч $152,5 \pm 1,68^\circ$, зліва – $152,5 \pm 2,47^\circ$. Після завершення курсу реабілітації середній кут розгинання як праворуч, так і ліворуч дещо збільшився, але відмінності з первісними значеннями мали статистично недостовірний характер (праворуч $158,75 \pm 2,53^\circ$, ліворуч – $157,5 \pm 2,12^\circ$, $p > 0,05$). При зіставленні отриманих даних із нормою було зазначено, що середній кут розгинання в колінному суглобі у дітей контрольної групи значно менше нормальних значень (рис. 9).



Мал. 9. Динаміка середнього кута розгинання у колінному суглобі у дітей контрольної групи після застосування програми рухової реабілітації

Отже, отримані дані можна розцінювати як свідчення недостатньої ефективності стандартної програми реабілітації з погляду її впливу на обсяг рухів у суглобах.

При вивченні динаміки навичок самообслуговування у дітей контрольної групи було виявлено, що до початку заходів рухової реабілітації середній бал за всіма шкалами знаходився на досить низькому рівні і не перевищував 4,9. Після завершення курсу реабілітації середній бал за кожною шкалою збільшився, але відмінності із початковими значеннями були статистично недостовірними (рис. 10).



Мал. 10. Динаміка середнього сумарного бала за шкалами тесту самообслуговування у дітей контрольної групи внаслідок проведеного курсу реабілітації

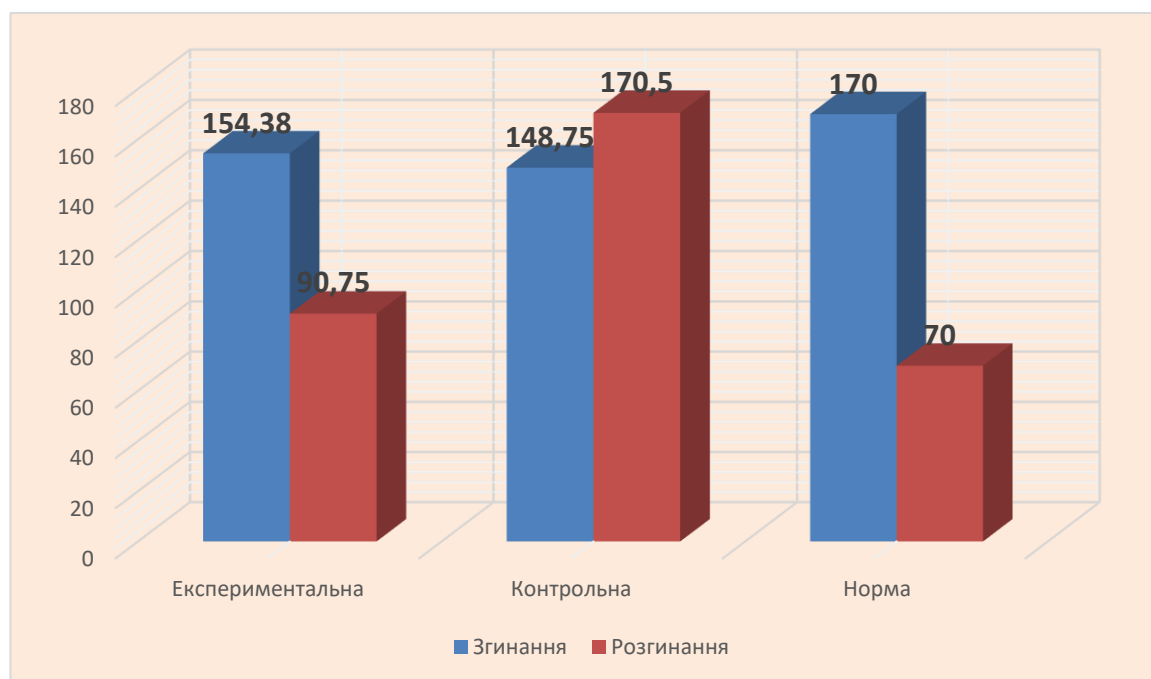
Також недостовірно було у контрольній групі і відмінність середнього сумарного бала за тестом внаслідок рухової реабілітації – він зріс з 32,1 до 34,8 ($p > 0,05$).

Таким чином, застосування стандартного курсу рухової реабілітації викликало лише незначні зміни обсягу рухів у суглобах, які перебували у межах статистичних коливань. Крім того, застосування традиційної програми реабілітації не призвело до достовірного покращення жодної з аналізованих навичок самообслуговування.

2.4. Порівняльний аналіз ефективності різних комплексів реабілітації пацієнтів із ДЦП

Цікавим є порівняльний аналіз результатів реабілітації пацієнтів з ДЦП з використанням різних схем. При зіставленні динаміки середнього кута згинання в гомілковостопному суглобі було зазначено, що після проведення курсу

реабілітації в експериментальній групі він був достовірно більшим, ніж у контрольній ($154,38 \pm 5,18^\circ$ та $148,75 \pm 4,13^\circ$ відповідно, $p < 0,05$). Середній кут розгинання в гомілковостопному суглобі в дослідній групі після завершення програми реабілітації був, навпаки, достовірно меншим порівняно з контролем ($90,63 \pm 3,21^\circ$ та $107,50 \pm 4,26^\circ$ відповідно, $p < 0,05$). Отримані дані наочно представлені на малюнку 11.

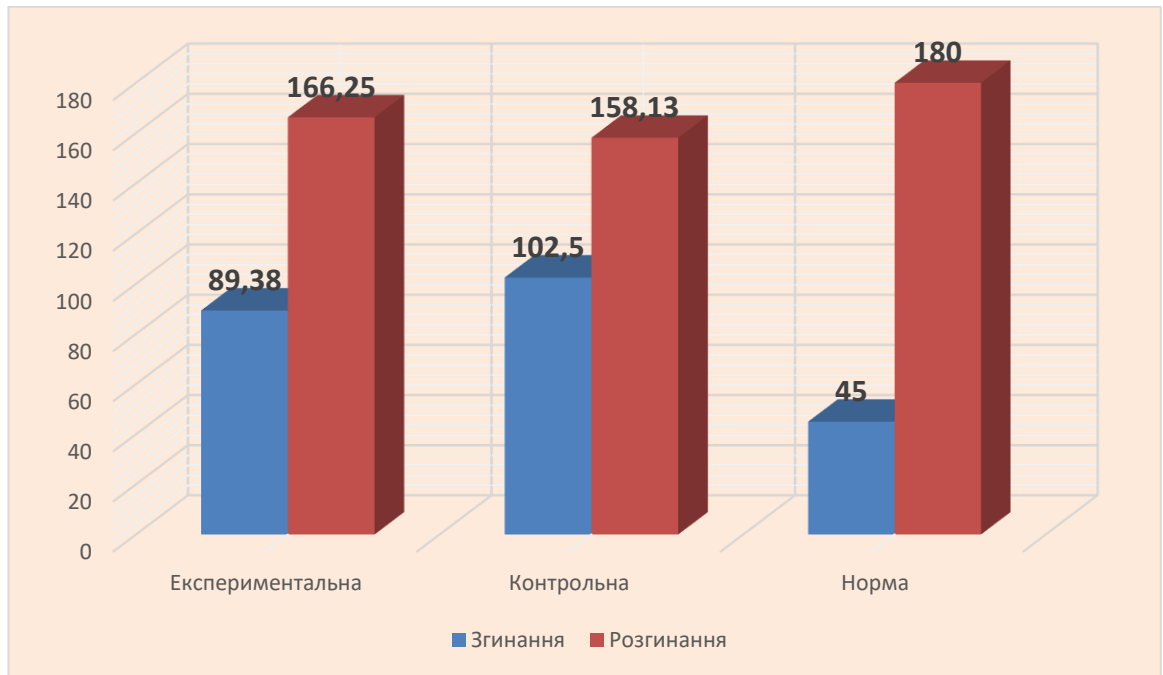


Мал. 11. Порівняльний аналіз обсягу рухів у гомілковостопному суглобі після завершення курсу рухової реабілітації в дослідній та контрольній групах

З даних, представлених на діаграмі, випливає, що після завершення курсу рухової реабілітації засобами Бобат-терапії середній обсяг рухів у гомілковостопному суглобі наблизився до норми, тоді як традиційна методика рухової реабілітації не продемонструвала такого ефекту.

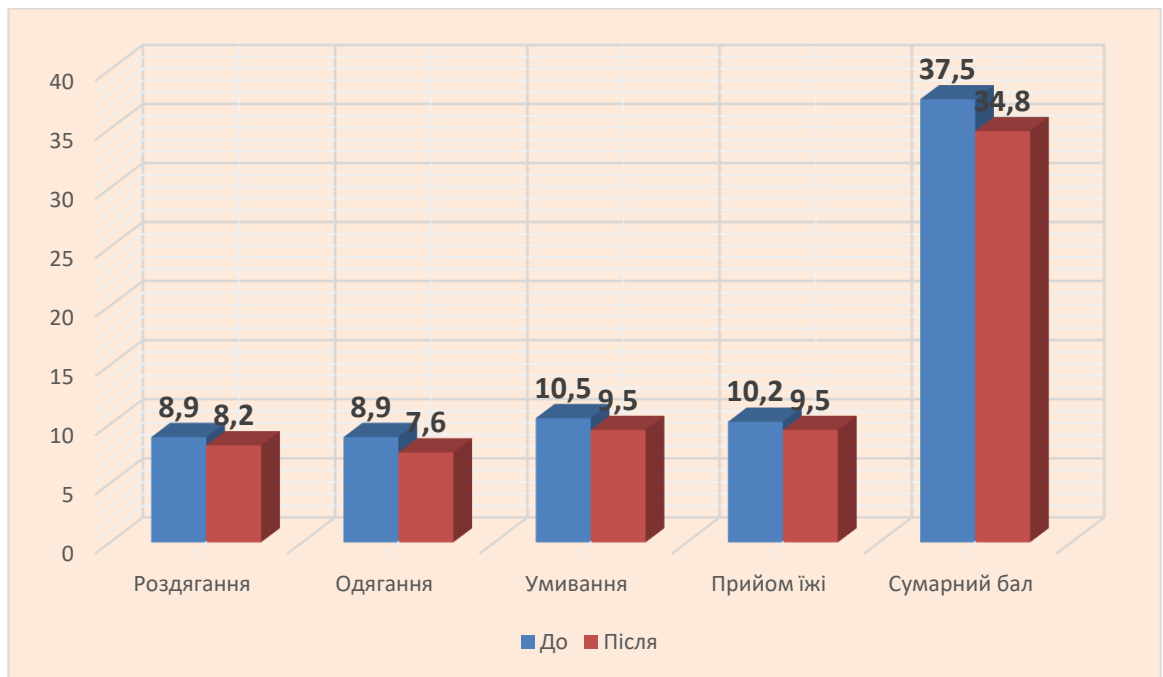
При порівняльному аналізі обсягу рухів у колінному суглобі залежно від використаної програми рухової реабілітації було зазначено, що середній кут згинання в експериментальній групі був достовірно меншим, ніж у контрольній ($89,38 \pm 8,19^\circ$ та $102,5 \pm 7,22^\circ$ відповідно, $p < 0$). Середній кут розгинання у дітей дослідної групи був, навпаки, достовірно більшим і склав $166,25 \pm 0,85^\circ$, тоді як у

контрольний – $158,13 \pm 1,55^\circ$ ($p < 0,05$). Більше того, при порівнянні отриманих даних із нормою було зазначено, що у експериментальній групі середній кут розгинання наближається до нормативних значень (рис. 12).



Мал. 12. Порівняльний аналіз обсягу рухів у колінному суглобі після завершення курсу рухової реабілітації в експериментальній та контрольній групах

При порівняльному аналізі даних груп дослідження було виявлено, що на початок рухової реабілітації середні бали за всі шкали тесту самообслуговування між групами достовірно не відрізнялися. Однак у результаті проведених реабілітаційних заходів з'явилися значні відмінності (рис. 13).



Мал. 13. Порівняльний аналіз динаміки навичок самообслуговування у дітей із ДЦП залежно від виду рухової реабілітації

З даних, представлених на діаграмі, випливає, що у дітей експериментальної групи, порівняно з контрольною, в результаті проведеної реабілітації були вірогідно розвиненіші навички одягання та вмивання. Крім того, середній сумарний бал за тестом у експериментальній групі був достовірно вищим у порівнянні з контролем. Отримані дані можна розцінювати як свідчення вищої ефективності програми реабілітації дітей зі спастичною диплегією засобами Бобат-терапії порівняно з традиційною програмою рухової реабілітації.

Таким чином, порівняльний аналіз отриманих результатів у групах дослідження дозволив виявити переваги програми з використанням засобів Бобат-терапії перед традиційною програмою як за динамікою обсягу рухів у суглобах нижніх кінцівок, так і за такими навичками самообслуговування, як одягання та умивання, а також за середнім сумарним балом.

ВИСНОВОК

Нині відзначаються несприятливі тенденції у здоров'я дітей та підлітків нашої країни – збільшується захворюваність, смертність, інвалідність. Однією з найпоширеніших причин інвалідності дітей є дитячий церебральний параліч. Хворі з ДЦП потребують комплексної реабілітації, з використанням ефективних методик, до яких можна віднести Бобат-терапію. Однак, роботи, присвячені вивченню її ефективності, практично відсутні, що перешкоджає широкому впровадженню даної методики у практику реабілітації хворих з ДЦП. Це і послужило обґрунтуванням проведення даного дослідження.

Аналіз теоретичних аспектів досліджуваної проблеми дозволив встановити, що ДЦП є важким поліетиологічним захворюванням. Його клінічна картина містить різноманітні рухові розлади, залежно від переважання яких розрізняють форми ДЦП. У лікуванні та реабілітації дітей з ДЦП важливе місце займають засоби та методи фізичного виховання, оскільки вони не лише сприяють формуванню моторики дітей, а й стимулюють їхній психоемоційний розвиток. В результаті стає можливою адаптація та соціалізація дитини з ДЦП. Однією з ефективних методик реабілітації даного контингенту пацієнтів є методика Бобат-терапії, заснована на нейророзвиваючій концепції. Бобат-терапія є швидше спосіб життя, ніж приватна методику реабілітації, оскільки виконувати вправи необхідно постійно.

Аналіз ефективності практичного застосування методу Бобат-терапії в комплексі реабілітації дітей з ДЦП дозволив встановити, що під її впливом обсяг руху в колінному та гомілковостопному суглобах достовірно змінювався, наближаючись до нормальних значень. При вивченні динаміки навичок самообслуговування у хворих на ДЦП було виявлено, що включення до програми реабілітації методу Бобат-терапії дозволяє достовірно покращити їх розвиток (особливо навичок одягання та прийому їжі). У той же час застосування стандартного курсу рухової реабілітації викликало лише незначні зміни обсягу

рухів у суглобах і не призвело до достовірного поліпшення жодної з аналізованих навичок самообслуговування.

Порівняльний аналіз отриманих результатів у групах дослідження дозволив виявити переваги програми з використанням методу Бобат-терапії перед традиційною програмою як за динамікою обсягу рухів у суглобах нижніх кінцівок, так і за такими навичками самообслуговування.

Отримані в результаті дослідження дані дозволяють зробити висновок, що гіпотеза дослідження знайшла підтвердження і метод Бобат-терапії може бути рекомендований до включення до програми комплексної реабілітації хворих на ДЦП з метою підвищення їх ефективності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрійчук О., Ковальчук А. Сучасні підходи до фізичної терапії дітей зі спастичними формами ДЦП. Спортивна наука та здоров'я людини. 2023. № 1(9). С. 12–24.
2. Афанасьєва О. В. Використання фітболів у поєднанні з Бобат-терапією в реабілітації дітей 6-8 років. Спортивний вісник Придніпров'я. 2024. № 1. С. 34–42.
3. Баснева Є. О. Порівняльний аналіз ефективності Бобат-терапії в програмах фізичної терапії осіб з дитячим церебральним паралічем: магістерська робота. Харків : ХНМУ, 2026. 45 с.
4. Вовканич А., Бесеяк Х. Застосування концепції Бобат у фізичній терапії дітей з церебральним паралічем. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2022. Вип. 13. С. 145–152.
5. Григус І. М., Ногас А. О. Фізична терапія при дитячому церебральному паралічі : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2021. 182 с.
6. Довгань В. І. Нейророзвиваюча терапія в системі комплексної реабілітації дітей з органічними ураженнями ЦНС. Реабілітація та інклюзія. 2024. № 2. С. 34–41.
7. Застосування тестів GMFM та GMFCS у фізичній терапії : метод. посіб. Львів : УКУ, 2022. 56 с.
8. Кашуба В., Гончарова Н., Бутовська К. Сучасні технології моніторингу фізичного стану дітей з церебральним паралічем у процесі фізичної терапії. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2023. № 2. С. 56–63.
9. Козловська Т. М. Дистанційний супровід батьків при проведенні Бобат-терапії в домашніх умовах. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15. 2023. Вип. 6. С. 78–84.
10. Латогуз С. І. Особливості застосування кінезіотерапії у дітей зі спастичною диплегією. Медичні перспективи. 2025. Т. 30, № 1. С. 88–95.

11. Марковська О. В., Павлова Т. М. Корекція рухових порушень у дітей з ДЦП засобами Бобат-терапії. Вісник фізичної терапії. 2024. Вип. 5. С. 112–119.
12. Міністерство охорони здоров'я України. Клінічний протокол медичної допомоги дітям з церебральним паралічем. Київ: МОЗ, 2021. 64 с.
13. Неханевич О. Б. Фізична терапія дітей з руховими порушеннями : підручник. Дніпро: ДДМУ, 2022. 240 с.
14. Порядок надання реабілітаційної допомоги у сфері охорони здоров'я : Постанова Кабінету Міністрів України № 1268 від 03.11.2021.
15. Рокотова Н. М. Інноваційні методики в реабілітації дітей з особливими потребами. Український журнал медицини, біології та спорту. 2023. Т. 8, № 3. С. 201–210.
16. Сучасні класифікації та шкали оцінки функціональних можливостей дітей з ДЦП. Київ: НДСЛ «Охматдит», 2024. 32 с.
17. Фізична терапія при захворюваннях нервової системи: метод. рек. / уклад. С. І. Латогуз та ін. Харків: ХНМУ, 2023. 48 с.
18. Abbas K., Al-Shorayer N. Comparative study of Neuro-Developmental Treatment (Bobath) and Task-Oriented Training in children with CP. Journal of Clinical Medicine. 2023. Vol. 12(4). P. 1567.
19. Bleyenheuft Y., Gordon A. M. Intensive rehabilitation in children with cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology. 2022. Vol. 64(4). P. 421–428.
20. Bobath B., Bobath K. The Neuro-Developmental Treatment. Physiotherapy Theory and Practice. 2021. Vol. 37(8). P. 891–905.
21. Brown D., et al. WHO Guidelines on physical activity for children with disabilities. Geneva: World Health Organization, 2021. 102 p.
22. Choi J. Y., Kim S. K. Effects of Bobath-based exercise on postural control in children with spastic diplegia. Journal of Physical Therapy Science. 2022. Vol. 34(2). P. 145–150.

23. Damiano D. L. Progressive resistance exercise in cerebral palsy: The evolution of a therapy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2024. Vol. 66(1). P. 22–31.
24. European Academy of Childhood Disability. Recommendations on rehabilitation of children with CP 2025. Brussels: EACD, 2025. 140 p.
25. Gorker I., Dogan S. Neuro-developmental treatment for children with CP: A systematic review update. *Pediatrics International*. 2021. Vol. 63(11). P. 1289–1300.
26. Graham H. K., Rosenbaum P. Cerebral Palsy: A Clinical Review. *The Lancet*. 2023. Vol. 401(10382). P. 1104–1118.
27. ICF Case Studies: Cerebral Palsy. Zurich : ICF Research Branch, 2023. 88 p.
28. International Society of Physical and Rehabilitation Medicine. Global report on CP rehabilitation strategies. Geneva: ISPRM, 2023. 210 p.
29. Khan M. A., Jahan S. Efficacy of Bobath Technique in improving gross motor function in children with CP. *International Journal of Health Sciences*. 2022. Vol. 6(S3). P. 5501–5512.
30. Kim S. H. Muscle activation patterns during Bobath-facilitated gait in children with diplegia. *Gait & Posture*. 2024. Vol. 108. P. 112–119.
31. Lambert C., et al. Virtual reality and Bobath therapy: A hybrid approach to CP rehabilitation. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 2023. Vol. 20(1). P. 88.
32. Levin M. F. Neurorehabilitation of movement in children with cerebral palsy. *Current Opinion in Neurology*. 2023. Vol. 36(2). P. 134–140.
33. Meyer-Heim A. Robotic-assisted gait training vs. Bobath therapy in children with CP. *European Journal of Paediatric Neurology*. 2022. Vol. 38. P. 12–20.
34. Neurodevelopmental Treatment Association. NDT Practice Standards 2024. Laguna Beach : NDTA, 2024. 120 p.

35. Novak I., Morgan C. State of the Evidence: Physical Therapy and Rehabilitation for Children with CP. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2021. Vol. 102(12). P. 2401–2415.
36. Panteliadis C. P. *Cerebral Palsy: A Multidisciplinary Approach*. 3rd ed. Berlin : Springer, 2022. 450 p.
37. Park J. H. The impact of NDT on upper limb function in children with hemiplegic CP. *NeuroRehabilitation*. 2024. Vol. 54(3). P. 389–397.
38. Sangeetha S., et al. Effectiveness of NDT on gross motor skills in children with spastic CP. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2021. Vol. 28. P. 402–408.
39. Sharma R., Kumar V. Comparative analysis of Bobath and Vojta therapy in pediatric rehabilitation. *Pediatric Physical Therapy*. 2025. Vol. 37(1). P. 45–53.
40. Smith L. *Manual Ability Classification System (MACS) for children with CP: User Manual 2022*. Stockholm : Karolinska Institutet, 2022. 44 p.
41. Wang H., Liang Z. Long-term effects of Bobath therapy on motor development of infants with high risk of CP. *Frontiers in Neurology*. 2023. Vol. 14. Art. 112345.
42. World Confederation for Physical Therapy. *Standards of Physical Therapy Practice in Pediatrics*. London: WCPT, 2021. 76 p.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Програма рухової реабілітації хворих на ДЦП засобами Бобат-терапії

1. Тренування опори на верхні кінцівки. Піднімання тулуба дитини за плечі у положенні, зображеному на малюнку, а потім легке «кидання» вертикально вниз у бік виставлених рук дитини. Вправа провокує захисний рефлекс випрямлення рук у ліктьових суглобах та розгинання ший - реакцію, що оберігає голову від удару об підлогу.



2. Закріплення захисного випрямлення рук. Покочування дитини вперед на м'ячі із завершенням цього руху доволі раптовим «киданням» у напрямку опори на руки, як зображено на малюнку. Кидання та підштовхування з метою викликати рефлексорну опору на верхні кінцівки можна виконувати у будь-якому положенні (зокрема на колінах - для досягнення положення рачки), а надалі - стоячи (з метою досягнення опори на похилій, вертикальній або горизонтальній площині).



3. Після досягнення опори на руки, проводиться маніпулювання тілом дитини з утриманням її за область тазового пояса та з опорою; долонями на кулю, як показано на малюнку. Вправа удосконалює підтримку та зміцнює м'язи спини, плечового пояса, голови та рук (за допомогою реакції рівноваги).



4. Закріплення здатності сидати боком (реакція випрямлення) з використанням активної опори на верхні кінцівки. Допомога прикладається до плечового поясу, що задає правильний напрямок руху. Під час цього типу руху осі плечового та тазового поясів непаралельні. Надалі це формує важливу навичку, необхідну для всіх почергових рухів. Рух сидання (саджання) слід виконувати так, щоб руки дитини не втрачали контакту з поверхнею і щоб дитина пересувала їх самостійно.



5. Закріплення здатності переходити в положення сидячи боком з активною опорою на руки та підніманням голови й тулуба до вертикального положення. Цього досягають відповідним маніпулюванням тілом дитини, яка лежить животом на м'ячі, як зображено на малюнку. У цьому випадку, окрім реакції випрямлення, використовують рефлекси рівноваги.



6. Приведення дитини в положення рачки шляхом кочення кулі з лежачою на ньому в положенні на животі дитиною вперед, з підтримкою її гомілок в нерухомому положенні до кулі.



7. Досягнення повороту тулуба і опори на передпліччя з положення лежачи на спині, з наступним переходом до опори на долоню і, нарешті, сидячи без



опори. Установка дитини проводиться у позиції, показаній на малюнку. У вправах поєднуються елементи реакцій випрямлення та рівноваги.

8. Удосконалення положення сидячи та зміцнення пов'язаних з його підтримкою м'язових груп – досягається шляхом кочення кулі у різних напрямках з невеликим об'ємом руху при фіксації хворого на ньому за допомогою стегнового ремня. Вправа викликає нахили та випрямлення тулуба відповідно до реакцій рівноваги.



9. Полегшення руху відведення стегна шляхом впливу на плечовий пояс. Нахил осі плечей шляхом підйому правого плеча та розтягнення м'язів правої сторони тулуба вивільняє рефлекторне відведення правої ноги (в реакції випрямлення).



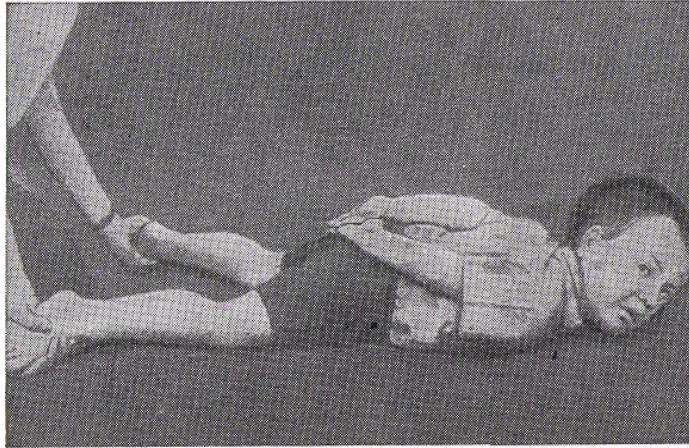
10. Полегшення кроку у бік нижньої кінцівки - із положення на обох колінах у положення на одному коліні. Проводиться поворот плечового пояса, як зображено на малюнку, коли ліве плече виштовхується вперед і дещо вгору відносно правого. Виштовхування плечового пояса вперед, яке здійснює особа, що проводить вправу з дитиною, так, щоб навантажити виставлену ногу, полегшує хворому перехід із положення на одному коліні в положення стоячи (обидві зазначені дії ґрунтуються на реакції випрямлення).



11. Зображення навички вставання через положення навпочіпки. При цьому слід стежити за відповідним нахилом тулуба вперед і за навантаженням на всю стопу.



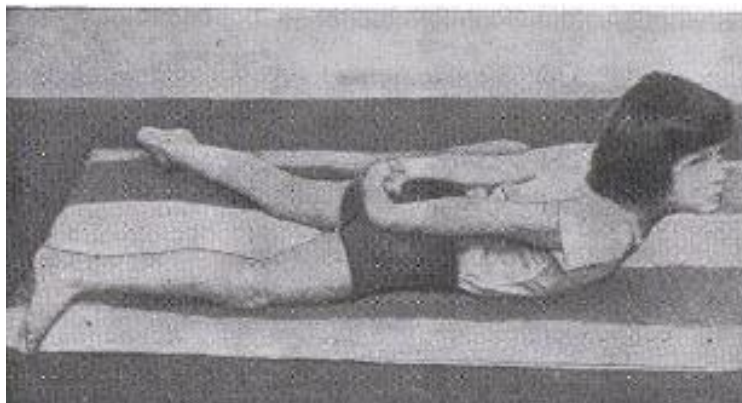
12. Забезпечення позиції зворотного випрямного синергізму нижніх кінцівок (розпрямлення колінних суглобів з відведенням та зовнішнім обертанням стегна та тильним згинанням стопи). Сприяє формуванню здатності стояти з опорою на широку основу.



13. Подолання патологічного випрямного синергізму, а також згинального за допомогою позиції сидючи з розставленими ногами.

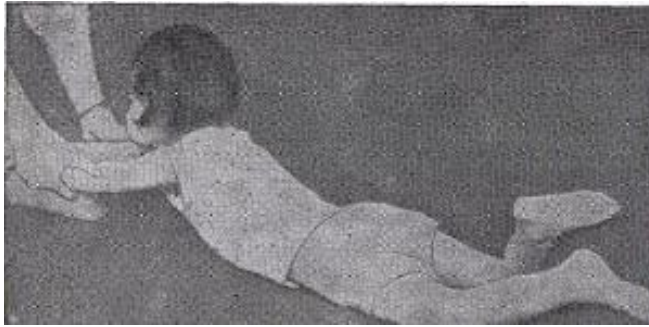


14. Самостійне утримання дитиною кінцівки у положенні відведення та зовнішнього обертання при тильному згинанні стоп.



15. Розробка почергового руху нижніх кінцівок. Виконується з наданням допомоги в ділянці плечового пояса - підніманням і висуванням плеча вперед.

Блокування ліктьових суглобів дозволяє утримувати голову піднятою та маніпулювати плечовим поясом.



16. Ходіння з жердинами – спочатку здійснюється за допомогою методиста, який утримує ці жердини та допомагає дитині поперемінно рухати кінцівками під час переміщення.

17. Ходіння з опорою на кулю - етап формування самостійного ходіння, оскільки нестабільна опора створює умови для вдосконалення почуття рівноваги у дитини в положенні стоячи.