

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет фізичного виховання і спорту України

БУХОВЕЦЬ БОЖЕНА ОЛЕГІВНА

УДК: 796:616.831-009.11-053.4-085

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ  
ПАРАЛІЧЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ БОБАТ-ТЕРАПІЇ

24.00.03 – фізична реабілітація

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання та спорту



Київ – 2019

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство освіти і науки України

**Науковий керівник**

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор

**Кашуба Віталій Олександрович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, професор кафедри біомеханіки та спортивної метрології

**Офіційні опоненти:**

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор

**Альошина Алла Іванівна**, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, завідувач кафедри спортивно-масової та туристичної роботи;

кандидат педагогічних наук, доцент

**Седляр Юрій Валерійович**, Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання

Захист відбудеться 27 березня 2019 р. о 14.00 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.02 у Національному університеті фізичного виховання і спорту України (03150, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03150, Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

Автореферат розісланий 26 лютого 2019 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



О. В. Андреева

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Серед актуальних питань дитячої неврології провідне місце займає проблема розвитку захворюваності на дитячий церебральний параліч (ДЦП), що досі залишається основною причиною дитячої інвалідності (А. І. Альошина, 2018; М. Stavsky, 2017). На жаль, частота захворюваності на ДЦП не має тенденції до зниження, як у всьому світі, так і в Україні. Ключову роль у патогенезі ДЦП відіграють гіпоксичні та ішемічні зміни, особливо в перивентрикулярній ділянці головного мозку, що призводять до патологічних процесів та лейкомаляції з незворотними наслідками (В. І. Козявкін, 2015; Є. В. Василенко, 2017; S. L. Nyankovsky, 2017).

Рухові порушення у більшій частині дітей з ДЦП поєднуються з сенсорними та психічними, що проявляються у вигляді затримки мовлення та загальних емоційно-вольових розладів (Ю. В. Бардашевський, 2011; А. І. Альошина, 2018; Н. Т. Myrhaug, 2014). Порушення моторної та психічної функції мовлення, в залежності від форми ДЦП, зустрічається у 80 % дітей, в свою чергу затримка психічного розвитку у дітей відзначається в 19–40 %, серед яких розумова відсталість констатується в 13–40 % (А. А. Гусейнова, 2004; V. V. Vitomskiy, 2017; О. О. Кущенко, 2018; P. Keawutan, 2017). Внаслідок органічного ураження центральної нервової системи страждає і соматичне здоров'я, фізичний розвиток та регуляторні механізми, що їх забезпечують, також нерідко визначаються і поведінкові порушення, такі, як синдром дефіциту уваги та гіперактивності у 7,6 % (Ю. М. Кривошлик, 2014; Н. В. Гордєєва, 2015; В. Кашуба, 2017; P. Singhi, 2013).

Проблема фізичної реабілітації дітей з ДЦП і досі активно досліджується сучасними вченими (Н. В. Богдановська, 2014–2017; В. В. Чухловина, 2016; К. Himmelmann, 2013). Так, провідною у комплексі реабілітаційних заходів є фізична реабілітація, що базується на використанні засобів фізичної культури, особливістю яких є застосування руху як основної біологічної функції організму, що забезпечує формування організму, стимуляцію росту, розвитку та підтримку гомеостазу (Ю. М. Кривошлик, 2014; В. А. Кашуба, 2017; J. Brooks, 2011).

Різноманітність клінічної картини форм ДЦП стала підґрунтям для створення сучасних технологій і програм з комбінацією застосування різних методів фізичної реабілітації, провідним засобом яких є фізичні вправи, що підтверджується великою кількістю наукових досліджень (П. В. Волошин, 2006; Ю. В. Седляр, 2018; T. Bitto, 2013). Окрему увагу науковці приділяють фізичній терапії та ерготерапії, серед яких виділяються програми, спрямовані на відновлення повсякденної активності дітей, розвиток навичок, необхідних у повсякденному житті (О. Б. Лазарева, 2017; S. Ramkumar, 2016; О. О. Kyshchenko, О. В. Lazarieva, 2018).

Головним завданням фізичної реабілітації дітей з ДЦП є розвиток моторних можливостей та рухової функції, що проходить за тими ж етапами та у тій же послідовності, що і у здорової дитини, але за допомогою комплексного застосування методів фізичної реабілітації (В. Ю. Мартинюк, 2005; Н. Фінні, 2009; В. Є. Михайленко, 2010; K. Bobath, 1984). За результатами наукових досліджень (S. Lennon, 2000; В. J. Kollen, 2009; E. Mikołajewska, 2017), застосування саме методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП сприяє формуванню рухових

навичок та вільного пересування у просторі, як за допомогою додаткового обладнання, так і самостійно, навчанню самообслуговування та ін.

Однак, незважаючи на доведений позитивний досвід застосування засобів Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП, проблема, як ізольованого, так і комплексного їх застосування, ще й досі залишається не вирішеною у багатьох аспектах, а диференціація засобів відповідно до моторних порушень взагалі відсутня (N. Noks, 2002; M. Paci, 2003; S. Raine, 2007).

Усе вищеперераховане засвідчує наявність проблеми стосовно можливості покращення ефективності програм фізичної реабілітації для дітей з ДЦП.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано відповідно до Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури та спорту на 2011–2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді і спорту за темою 3.7 «Вдосконалення біомеханічних технологій у фізичному вихованні та реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0111U001734) і Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2016–2020 рр. за темою 3.13 «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації 0116U001615). Внесок автора полягає в розробці програми фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з ДЦП з використанням засобів Бобат-терапії.

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати та розробити програму фізичної реабілітації для дітей дошкільного віку 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів, спрямовану на покращення показників фізичного розвитку, рухової функції та рівнів моторних порушень.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати та узагальнити дані спеціальної науково-методичної літератури і практичний досвід фахівців з питань фізичної реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем.

2. Визначити особливості анамнезу, рівні моторних порушень, показники фізичного розвитку, мозкової гемодинаміки та рухової функції дітей 3–4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формах спастичної диплегії та спастичного геміпарезу.

3. Науково-теоретично обґрунтувати і розробити програму фізичної реабілітації дітей 4-х років з дитячим церебральним паралічем у формі спастичної диплегії з застосуванням засобів Бобат-терапії в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів.

4. Проаналізувати динаміку досліджуваних показників та оцінити ефективність впливу засобів фізичної реабілітації на показники фізичного розвитку, рухової функції та на рівні моторних порушень у дітей 4-х років з дитячим церебральним паралічем у формі спастичної диплегії.

**Об'єкт дослідження** – процес фізичної реабілітації дітей дошкільного віку 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії.

**Предмет дослідження** – структура та зміст програми фізичної реабілітації дітей 4-х років з дитячим церебральним паралічем у формі спастичної диплегії з застосуванням засобів Бобат-терапії.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз спеціальної та науково-методичної літератури; педагогічні: спостереження, опитування, експеримент (констатувальний та формувальний), тестування («Карта-тест моторних можливостей» за К. і Б. Бобат); антропометричні вимірювання (дослідження фізичного розвитку); клінічний (неврологічне обстеження з визначенням рівнів моторних порушень за класифікацією великих моторних функцій GMFCS); інструментальний (транскраніальна доплерографія для визначення показників мозкової гемодинаміки); математична обробка даних.

Для реалізації теоретичного аналізу спеціальної науково-методичної літератури нами було використано літературні джерела вітчизняних та зарубіжних авторів, які розкривали питання етіології та патогенезу ДЦП, симптоматику, діагностику, раннє втручання, особливості застосування методів фізичної реабілітації, в тому числі й методу Бобат-терапії.

Педагогічний експеримент у нашій роботі використовувався для обґрунтування виявлених переваг запропонованої нами програми фізичної реабілітації дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії з застосуванням засобів Бобат-терапії відносно стандартної програми.

Для відображення можливості вільного пересування, застосування додаткового обладнання, здатності до самообслуговування використовували систему Gross Motor Function Classification System (GMFCS), що характеризується 5-ма рівнями моторних порушень. Для оцінки рухової функції використовували 5-бальну шкалу «Карта-тест моторних можливостей» (за К. і Б. Бобат). Параметри фізичного розвитку визначали за антропометричним методом, а мозкову гемодинаміку – за транскраніальною доплерографією (ТКДГ).

Обробку отриманого в ході дослідження матеріалу проводили за допомогою методів математичної статистики.

**Наукова новизна** дисертаційної роботи полягає в тому, що:

- вперше науково обґрунтовано програму фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з використанням засобів Бобат-терапії для застосування в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів, що реалізовувалась у щадно-тренувальному та тренувальному рухових режимах, визначальними особливостями якої є наявність базового (апаратна фізіотерапія, сенсорна інтеграція, кінезіотейпування) та варіативного (лікувальна гімнастика з диференційованим застосуванням засобів Бобат-терапії відповідно до рівнів моторних порушень за системою GMFCS) компонентів;

- уперше засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, лікування положенням, навчання навичкам самообслуговування) були диференційовані відповідно до рівнів моторних порушень за системою GMFCS і об'єднані у відповідні комплекси фізичних вправ, що застосовувались в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів у програмі фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії;

- доповнено знання про соматометричні показники, моторну можливість вільного пересування, застосування додаткового обладнання, здатність до самообслуговування та сформованість рухових навичок у дітей 3–4-х років, хворих на ДЦП у формах спастичної диплегії та спастичного геміпарезу;

- доповнено дані про можливості застосування системи GMFCS в діагностиці моторної функції у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами церебрального паралічу;

- розширено і доповнено знання про вплив засобів фізичної реабілітації на рівні моторних порушень, показники фізичного розвитку та рухової функції в дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії;

- подальшого розвитку дістало положення про позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на рухову функцію дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії.

**Практична значущість дослідження.** Використання розробленої програми фізичної реабілітації дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії з застосуванням лікувальної гімнастики з засобами Бобат-терапії позитивно впливало на показники фізичного розвитку та рухової функції і сприяло зменшенню проявів моторних порушень відповідно до рівнів GMFCS. Результати наукового дослідження впроваджені: в реабілітаційний процес дітей з ДЦП, які проходили курси фізичної реабілітації в центрі реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» (м. Одеса), та у центрі комплексної реабілітації для осіб з інвалідністю «Галичина» (м. Львів); в навчально-виховний процес спеціалізованого дошкільного навчального закладу компенсуючого типу «Ясла-садок» № 50 (м. Одеса); у навчальний процес: Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ); Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту (м. Дніпро); Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ).

**Особистий внесок здобувача** у спільно опубліковані наукові праці полягає: в теоретичній розробці та викладенні основних ідей та положень дисертаційного дослідження, його аналізі та інтерпретації отриманих результатів.

**Апробація результатів дослідження.** Результати дослідження були представлені на V–VII Міжнародних електронних науково-практичних конференціях «Психологічні, педагогічні та медико-біологічні аспекти фізичного виховання та спорту» (Одеса 2014–2016); XV Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична та реабілітаційна медицина в Україні: стан, проблеми, шляхи їх вирішення у світлі вимог ВООЗ, Секції та Ради фізичної та реабілітаційної медицини Європейського союзу медичних спеціалістів» (Київ, 2015); X Міжнародній науковій конференції молодих учених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2017); II Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції з міжнародною участю «Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту» (Харків, 2018), щорічних конференціях кафедри біомеханіки та спортивної метрології Національного університету фізичного виховання і спорту України (2015–2018).

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 18 наукових праць, з них 5 праць опубліковано у фахових виданнях України, з яких 3 включено до міжнародної наукометричної бази, 1 публікація у науковому періодичному виданні іншої держави, яке включено до міжнародної наукометричної бази; 5 публікацій апробаційного характеру; 7 публікацій додатково відображають наукові результати дисертації.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 251 сторінок. Робота містить 47 таблиць та 22 рисунки. У бібліографії подано 267 наукових джерел.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт, предмет дослідження, сформульовано мету і завдання дослідження, розкрито наукову новизну та практичну значущість роботи, обґрунтовано особистий внесок здобувача в опубліковані у співавторстві наукові праці; представлено сферу апробації та впровадження в практику результатів дослідження, представлено етапи дослідження і визначено кількість публікацій за темою дисертації.

У першому розділі **«Сучасні теоретично-практичні аспекти фізичної реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем»** представлений теоретичний аналіз науково-методичної та спеціальної літератури, виконано систематизацію і узагальнення даних літературних джерел з представленої проблеми дослідження.

За результатами аналізу літератури встановлено, що неврологічне захворювання ДЦП, що виникає внаслідок впливу на організм дитини чинників різного генезу, і досі залишається основною причиною довічної дитячої інвалідності диференційованого ступеня важкості та не має тенденції до зниження частоти розвитку даного захворювання (Л. О. Бадалян, 1980; В. І. Козявкін, 2004; I. Bruck, 2001; P. Celnik, 2007). На думку сучасних науковців (Г. В. Аргунова, 2013; С. Л. Няньковський, 2017; Н. С. Куо, 2016; M. Martinelli, 2017), захворювання ДЦП супроводжується вираженими руховими порушеннями, які в залежності від форми характеризуються широким колом клінічних проявів: парезами та паралічами, атаксією та гіперкінезами, синкінезіями, порушеннями м'язового тону та гіперрефлексією. Характерним для даного захворювання є те, що стан здоров'я хворих може ускладнювати епілепсія, розумова відсталість, серцево-судинна й генетична патологія та ін. (О. К. Марченко, 2008; В. Н. Сальков, 2011; І. В. Таран, 2013; Н. Т. Myrhaug, 2014).

Представлено дані про медико-соціальну значущість фізичної реабілітації дітей з ДЦП, спрямовану на поліпшення рівня моторних порушень, розвитку рухової функції, формування навичок самообслуговування, що реалізуються за допомогою комплексного застосування методів (К. А. Семенова, 1997; В. А. Кашуба, 2014; K. Bobath, 1971; V. Voita, 1998), програм та технологій фізичної реабілітації (В. І. Козявкін, 2015; S. U. Delialioglu, 2009) та адаптованого фізичного виховання (М. Д. Мога, 2012; В. В. Чухловина, 2016), ерготерапії та фізичної терапії дітей з ДЦП (О. О. Кущенко, 2017; M. Martinelli, 2017), більшість з яких базуються на використанні фізичних вправ (А. Г. Смолянинов, 2011; L. Sakzewski, 2012), фізіотерапевтичних процедур (В. Є. Михайленко, 2004; О. П. Романчук, 2009), кінезіотейпування (G. Varadharajulu, 2017; D. A. Kiselev, 2015) та ін. Серед методів фізичної реабілітації значну популярність отримали Войта-терапія (Т. Хельбрюкте, 1997; V. Voita, 1998), сенсорна інтеграція (S. Vargas, 1999; A. Trabacca, 2016), динамічна пропріоцептивна корекція (К. А. Семенова, 2009), система інтенсивної

нейророзвиваючої реабілітації (В. І. Козявкін, 2015; О. О. Качмар, 2016), зоотерапія (Л. Н. Лукина, 1999; О. Домбровская, 2015). Серед сучасних програм та технологій фізичної реабілітації, фізичної терапії та ерготерапії хотілось би виділити програми з високим рівнем доказовості: «Спосіб лікування дитячого церебрального паралічу» (А. Г. Смолянинов, 2011), «Комплексну програму фізичної реабілітації дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, хворих на церебральний параліч, з використанням методу послідовного кінезогенезу» (Ю. М. Кривошлик, 2013), «Технологію корекції рухових порушень у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами ЦП в процесі фізичного виховання» (В. В. Чухловина, 2016), «Програму ерготерапії, спрямовану на відновлення побутової активності дітей зі спастичними геміплегією та диплегією» (О. О. Кущенко, 2018).

На підставі теоретичного аналізу вивчено особливості застосування методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП (В. Gialanella, 2004; E. Waters, 2013). Визначено сучасні підходи до використання засобів Бобат-терапії в програмах фізичної реабілітації (С. R. Schmelzle, 2004; Merino, 2010). Аналіз науково-методичної літератури засвідчив необхідність пошуку нових інноваційних підходів щодо застосування засобів Бобат-терапії в фізичній реабілітації дітей з ДЦП. Так, питання достатнього рівня доказовості ефективності більшості з них залишається актуальним за рахунок відсутності диференціації засобів за рівнями моторних порушень відповідно до системи GMFCS (N. Harries, 2004; E. Mikołajewska, 2017).

Аналіз і узагальнення даних літератури свідчать про необхідність пошуку ефективних методів фізичної реабілітації для дітей дошкільного віку, хворих на ДЦП, з диференційним застосуванням засобів Бобат-терапії.

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» представлено опис основних методів дослідження, які застосовувались відповідно до мети, завдань, об'єкта та предмета дослідження, а також подано інформацію про організацію дослідження. Нами застосовувались такі методи дослідження: аналіз спеціальної науково-методичної літератури; педагогічні (спостереження, експеримент, тестування, опитування); антропометричні вимірювання; клінічний (неврологічне обстеження лікарем-неврологом); інструментальний (транскраніальна доплерографія лікарем ультразвукової діагностики); математичної обробки даних.

Матеріали наукової роботи отримані в рамках проведення дослідження на базі центру реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє», (м. Одеса). Досліджуваний контингент – 134 дитини 3–4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу та спастичної диплегії, серед яких було 32,09 % (n = 43) дітей віком 3-х років та 67,91 % (n = 91) – віком 4-х років. При цьому 17,91 % (n = 24) 3-річних дітей виявилися хворими на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, а 14,18 % (n = 19) – на ДЦП у формі спастичної диплегії, а діти 4-х років розподілилися таким чином: 14,93 % (n = 20) – хворі на ДЦП у формі спастичного геміпарезу та 52,99 % (n = 71) – на ДЦП у формі спастичної диплегії.

До основної групи (ОГ), представники якої проходили курс фізичної реабілітації за розробленою програмою, увійшло 36 дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії.

До контрольної групи (КГ), представники якої проходили курс фізичної реабілітації за програмою центру реабілітації Одеського обласного благодійного



фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє», увійшло 35 дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії.

Дисертаційна робота виконана в період з 2014 по 2018 роки в чотири етапи.

*Перший етап дослідження* (жовтень 2014 р. – березень 2014 р.) включав аналіз сучасних вітчизняних і закордонних літературних джерел, фундаментальних наукових праць у таких галузях, як: фізична реабілітація, медицина, фізіологія, педагогіка та психологія, що дозволив оцінити загальний стан проблеми; аналіз сучасних науково-теоретичних та методичних аспектів фізичної реабілітації. Було визначено мету, завдання, предмет, об'єкт і програму дослідження; визначено методи дослідження та засоби фізичної реабілітації; підготовлено відповідну документацію.

*Другий етап дослідження* (квітень 2014 р. – травень 2016 р.). На даному етапі було проведено констатувальний експеримент і основні дослідження та отримано матеріали, які дозволили об'єктивно оцінити фізичний розвиток, рухову функцію, моторні порушення та мозкову гемодинаміку 134-х дітей з ДЦП у формах спастичного геміпарезу та спастичної диплегії. Було реалізовано проведення первинної обробки отриманих даних.

*На третьому етапі дослідження* (червень 2016 р. – вересень 2017 р.) проводився формувальний експеримент, у процесі якого було розроблено експериментальну програму та сформовані основна група, контингент якої проходив курс реабілітації за побудованою програмою, та контрольна, дітям якої застосовували традиційний підхід.

*Четвертий етап дослідження* (жовтень 2017 р.– вересень 2018 р.), був завершальним та включав: статистичну обробку та математичний аналіз отриманих результатів, за якими визначено ефективність запропонованої програми; було сформовано висновки проведеного дослідження; завершено оформлення та підготовку дисертаційної роботи до апробації та офіційного захисту; представлено результати дослідження на наукових конференціях.

У третьому розділі дисертації **«Характеристика стану дітей 3–4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формах спастичної диплегії та спастичного геміпарезу, на етапі попереднього дослідження»** представлено результати аналізу даних констатувального експерименту.

У результаті порівняльного аналізу показників фізичного розвитку антропометричним методом було засвідчено, що у чотирьохрічних дітей з ДЦП у формі спастичної диплегії на 5,38 % було більше середньостатистичне значення довжини тіла, на 3,88 % – маси тіла, на 0,42 % – обводу голови, на 0,24 % – обводу грудної клітки та на 6,53 % менша екскурсія грудної клітки порівняно з дітьми 3-х років.

Порівнюючи рухову функцію «Картою-тестом моторних можливостей» (за К. і Б. Бобат) дітей 3–4-х років, хворих на ДЦП, в залежності від форми ДЦП, було встановлено, що статистично значущих відмінностей між розвитком рухових функцій у дітей 3 років в залежності від форми не спостерігалось ( $p > 0,05$ ), окрім рухової функції з вихідного положення стоячи, яка у дітей зі спастичним геміпарезом виявилася статистично значуще більш розвиненою ( $p < 0,05$ ), а у дітей 4-х років зі спастичним геміпарезом визначено статистично значуще вищі показники

рухових функцій у таких вихідних положеннях: лежачи на животі, поворот убік та стоячи.

Серед досліджуваних дітей моторні порушення за системою GMFCS (рис. 1) лише 8,96 % відповідали 1-му рівню GMFCS і могли вільно пересуватись, 2-му рівню відповідали 29,85 %, які могли пересуватись за допомогою додаткового обладнання, а 3-му рівню – 61,19 % обстежених дітей, які брали участь у дослідженні та були обмежені у самостійному пересуванні.

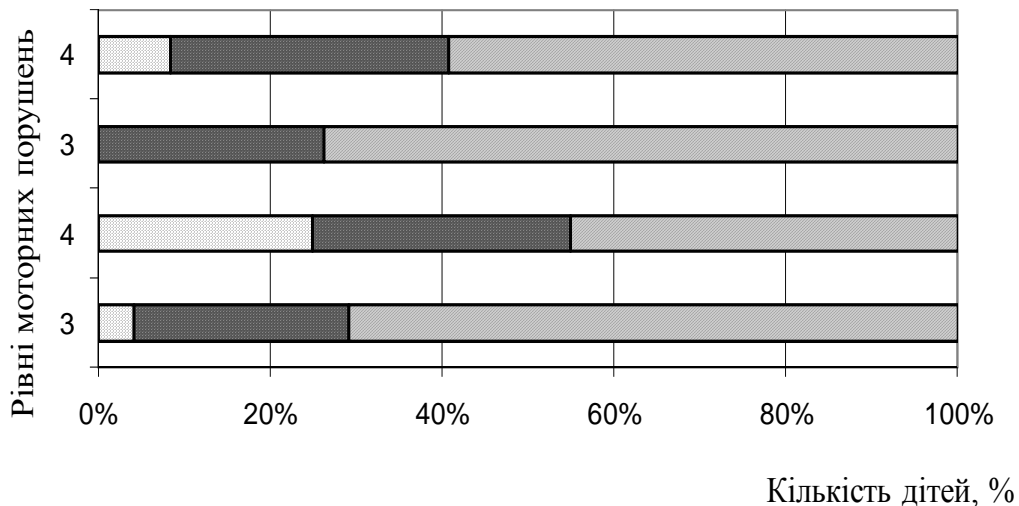


Рис. 1. Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за рівнями моторних порушень відповідно до системи GMFCS (n = 134), де

□ – 1-ий рівень; ■ – 2-ий рівень; ▨ – 3-ій рівень

Діти 3-х років, які хворіють на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, розподілилися за рівнями моторних порушень таким чином: 4,17 % були віднесені до 1-го рівня, до 2-го рівня належали 25,00 %, а у решти було констатовано 3-ій рівень. Серед дітей 3-х років зі спастичною диплегією не було встановлено представників 1-го рівня, а до 2-го рівня відносилися на 1,32 % менше, до рівня 3-го – на 2,85 % менше, ніж їх однолітків, що хворіли на ДЦП у формі спастичного геміпарезу.

Серед дітей 4-х років зі спастичним геміпарезом спостерігалось 25,0 % з 1-им рівнем моторних порушень, що було більшим у порівнянні з дітьми даної форми захворювання, але 3-х років. Крім того, серед них було на 5,00 % менше дітей з 2-им рівнем, проте на 25,83 % більше учасників, що характеризувалися 3-ім рівнем моторних порушень. Вивчаючи розподіл дітей 4-х років зі спастичною диплегією, встановлено, що рухові можливості 8,45 % з них характеризувалися 1-им рівнем моторних порушень, 32,39 % дітей – 2-им рівнем та 59,15 % склали діти з 3-ім рівнем моторних порушень.

Мозкова гемодинаміка дітей, хворих на ДЦП, в залежності від їх віку та форми захворювання досліджувалась транскраніальною доплерографією за показниками лінійної швидкості кровотоку по судинах (передня мозкова артерія, середня мозкова артерія, хребцева артерія, екстракраніальний сегмент, хребцева

артерія, інтракраніальний сегмент, внутрішня сонна артерія, задня мозкова артерія, загальна сонна артерія) та венозного відтоку від мозку за прямим синусом. Майже за всіма обраними показниками дослідження мозкової гемодинаміки відзначались певні відхилення кровотоку від нормативних значень різного ступеня виразності.

У четвертому розділі «**Обґрунтування програми фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії**» відображено опис методів, що входили до запропонованої програми фізичної реабілітації дітей з ДЦП для представників ОГ. Метою розробленої програми було покращити показники фізичного розвитку, рухової функції та скорегувати прояви моторних порушень, реалізувати профілактику розвитку вторинних ускладнень, тим самим поліпшуючи якість життя для забезпечення максимальної соціальної адаптації дітей. Запропоновану нами програму фізичної реабілітації від стандартних існуючих програм відрізняв комплексний підхід до вирішення проблеми фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії.

Побудована програма фізичної реабілітації в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів була розроблена для дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії, загальною тривалістю 6 місяців та включала 3 стаціонарних курси по 10 днів, реалізованих у щадно-тренуючому та тренуючому рухових режимах; усього діти перебували у реабілітаційному центрі 12 днів, однак субота та неділя були вихідними днями. Щадно-тренуючий руховий режим застосовувався на першому курсі фізичної реабілітації для дітей 1-го, 2-го, 3-го рівнів GMFCS. На подальших курсах фізичної реабілітації для дітей з 1-им та 2-им рівнем GMFCS застосовувався тренуючий руховий режим, а для дітей 3-го рівня зберігався щадно-тренуючий.

Розроблена програма фізичної реабілітації складалась з базового та варіативного компонентів (рис. 2). У базовому компоненті застосовувались методи фізичної реабілітації (апаратна фізіотерапія, сенсорна інтеграція, кінезіотейпування). У варіативному компоненті застосовувались засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, навчання навичкам самообслуговування та догляду за дитиною, лікування положенням) згідно з врахуванням індивідуальних особливостей пацієнтів, а саме рівнів моторних порушень згідно з системою GMFCS, за якими було створено комплекси фізичних вправ, в основі яких були диференційовані засоби Бобат-терапії у процедурі лікувальної гімнастики (рис. 2). Усі використовувані засоби фізичної реабілітації були направлені на: покращення показників фізичного розвитку, рухової функції, рівнів моторних порушень.

Диференціація засобів Бобат-терапії відповідно до рівнів GMFCS у варіативному компоненті була представлена тим, що дітям з 1-им рівнем GMFCS застосовувались фізичні вправи, направлені на: збільшення обсягу рухів, підтримку функціонування м'язової системи; регуляцію м'язового тону та патологічної рефлексорної діяльності, розвиток координаційних здібностей; корекцію патологічного рухового стереотипу, корекцію порушень постави і т. п.; лікування положенням було спрямоване на: регуляцію м'язового тону.

Для дітей з 2-им рівнем GMFCS фізичні вправи були направлені на: формування рухових навичок, регуляцію м'язового тону та рефлексорної

діяльності, формування та збільшення обсягів руху, стимуляцію нормального моторного розвитку і т. п. У свою чергу, лікування положенням було спрямоване на: регуляцію м'язового тону, профілактику розвитку вторинних ускладнень, стимуляцію розвитку реакцій рівноваги і правильних рухових моделей і т. п.

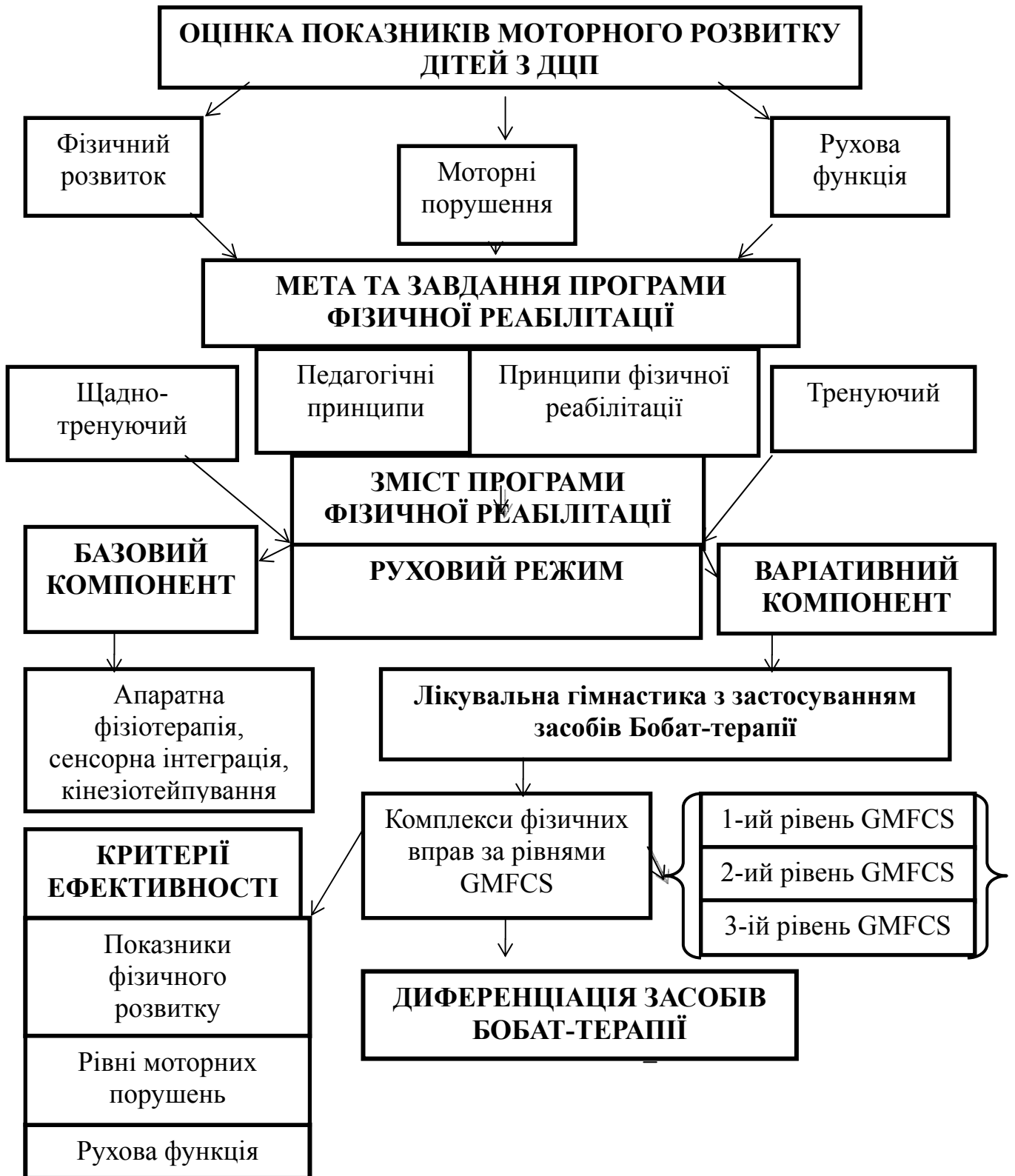


Рис. 2. Структура програми фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії

Що ж стосується дітей з 3-ім рівнем GMFCS, то для даного контингенту дітей диференціація засобів Бобат-терапії була представлена тим, що фізичні вправи були направлені на: формування рухових навичок, регуляцію м'язового тону та рефлекторної діяльності; корекцію патологічного рухового стереотипу і т. п., а лікування положенням – на: регуляцію м'язового тону та патологічної рефлекторної діяльності, профілактику розвитку вторинних ускладнень тощо.

В запропонованій програмі фізичної реабілітації у процедурі лікувальної гімнастики застосовували засоби Бобат-терапії, що послідовно ускладнювали, у комбінації з іграми і дихальними вправами відповідно до рівнів GMFCS. Дітям з низьким 3-ім рівнем моторних порушень, який засвідчував рухову дисфункцію, використовували засоби Бобат-терапії, що були об'єднані у комплекси, в яких застосовувались дихальні вправи та ігри в залежності від функціональних можливостей опорно-рухового апарату. Діти з більш високим 2-им рівнем моторних порушень, що також засвідчував рухову дисфункцію, виконували більш складні у застосуванні засоби Бобат-терапії, дихальні вправи та ігри, які також були об'єднані в окремі комплекси. Найскладніші вправи, об'єднані у відповідні комплекси, виконували діти з 1-им рівнем моторних порушень.

**Щадно-тренуючий руховий режим, перший курс фізичної реабілітації для дітей з 1-им, 2-им, 3-ім рівнями GMFCS.**

**Завдання:** загальна адаптація дітей з ДЦП до умов та режиму реабілітаційного центру; знайомство з реабілітаційними заходами; сприяння підвищенню рівня фізичної підготовленості; підготовка до поступового збільшення інтенсивності та спектра застосування засобів фізичної реабілітації, їх інтенсивності та тривалості дії; регуляція м'язового тону, зменшення впливу патологічних рефлексів на опорно-руховий апарат, профілактика розвитку контрактур та деформацій тощо.

**Засоби:** засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, лікування положенням, навчання навичкам самообслуговування та догляду за дитиною з ДЦП); дихальні вправи та ігри; фізичні фактори; фізичні вправи, спрямовані на: розвиток дрібної моторики, тактильних почуттів та релаксацію.

**Форми:** лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії (25–40 хв), сенсорна інтеграція (20–25 хв), апаратна фізіотерапія (15 хв), кінезіотейпування (15хв).

Тривалість щадно-тренуючого режиму складала 10 днів в умовах курсу реабілітації.

*Лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії* будувалася за схемою: вступна, основна, заключна частини, метод проведення – індивідуальний. Основний акцент був спрямований на розвиток паравертебральних м'язів, м'язів стабілізаторів поясу верхніх та нижніх кінцівок, що забезпечують розвиток міжм'язової координації і сприяють стабілізації тіла у просторі та ін. Дозування навантаження здійснювалось, в першу чергу, в залежності від рівнів GMFCS, за допомогою регуляції тривалості процедури, змін вихідних положень (лежачи, сидячи та ін.), розрахунком кількості повторень кожної вправи, що в середньому становила 5–10 разів, темпом виконання руху – повільним і середнім, самостійно та за допомогою спеціаліста з фізичної реабілітації, амплітудою – неповною й

середньою. Моторна щільність занять досягала 40 % для дітей з 1-им рівнем GMFCS, 35 % – для дітей з 2-им рівнем GMFCS та 30 % – для дітей з 3-ім рівнем GMFCS.

Процедура апаратної фізіотерапії (синусоїдальні модульовані струми, інтерференційні струми) у даному руховому режимі реалізовувалась протягом 10 днів, загальною тривалістю 15 хв. *Методика сенсорної інтеграції* (сенсорна інтеграційна терапія) складалась з занять у сенсорній кімнаті «Снузлін», з застосуванням вправ на релаксацію, занять у м'якій модульній кімнаті «Альма», де застосовувались вправи на розвиток дрібної моторики та тактильних почуттів. Практична реалізація застосування методу кінезіотейпування реалізовувалась за узагальненими симетричними схемами тейпування: м'язів поясу верхніх кінцівок та тулуба.

**Щадно-тренуючий руховий режим, другий та третій курс фізичної реабілітації для дітей з 3-ім рівнем GMFCS** реалізовувався також протягом 10 днів.

Завдання та засоби були відповідні попередньому курсу.

**Форми:** лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії (30–35 хв), сенсорна інтеграція (25–35 хв), апаратна фізіотерапія (15 хв), кінезіотейпування (15хв).

*Лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії:* складалась з вступної, основної та заключної частин, як і при попередньому курсі з додаванням більш складних фізичних вправ та ігор із збільшенням кількості дихальних вправ, навичок самообслуговування. Тривалість занять несуттєво збільшилась і становила 30–35 хв, моторна щільність на другому курсі збільшилась до 35 %, а на третьому залишилась сталою.

Процедура апаратної фізіотерапії (синусоїдальні модульовані струми, інтерференційні струми) у даному руховому режимі реалізовувалась протягом 10 днів, тривалістю 15 хв.

*Методика сенсорної інтеграції* (сенсорна інтеграційна терапія) складалась з занять у сенсорній кімнаті «Снузлін» із застосуванням вправ на релаксацію та занять у м'якій модульній кімнаті «Альма» з застосуванням вправ на розвиток дрібної моторики та тактильних почуттів. Схема кінезіотейпування була незмінною протягом 3-х курсів.

**Тренуючий руховий режим для дітей з 2-им та 3-ім рівнями GMFCS та 2 та 3 курсах фізичної реабілітації.**

При тренуючому руховому режимі на другому та третьому курсах фізичної реабілітації кількість занять та час їх застосування не змінювався.

**Завдання:** зменшення впливу патологічних рефлексів на опорно-руховий апарат, корекція контрактур та деформацій, навчання самообслуговуванню та догляду за дитиною з особливими потребами, формування рухових навичок, зміцнення м'язів спини і тулуба, закріплення досвіду рухової активності, розвиток фізичних якостей.

**Засоби:** засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, лікування положенням, навчання навичкам самообслуговування та догляду за дитиною з ДЦП); дихальні

вправи та ігри, фізичні фактори; фізичні вправи, спрямовані на: розвиток дрібної моторики, тактильних почуттів та релаксацію.

**Форми:** лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії (40–45 хв), сенсорна інтеграція (30–35 хв), апаратна фізіотерапія (15 хв), кінезіотейпування (25 хв).

Тривалість тренуючого режиму склала 10 днів для кожного курсу фізичної реабілітації.

*Лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії.* При тренуючому руховому режимі здійснювалась та сама форма занять, яка складалась з вступної, основної та заключної частин, що і при попередньому режимі, але додавались більш складні корегувальні вправи та ігри, відмічалось і збільшення кількості дихальних вправ і навичок самообслуговування. Тривалість занять несуттєво збільшилась і становила 40–45 хв, моторна щільність занять досягала 50 % для дітей з 1-им рівнем GMFCS та 45 % – для дітей з 2-им рівнем GMFCS.

Процедура апаратної фізіотерапії (синусоїдальні модульовані струми, інтерференційні струми) у даному руховому режимі реалізовувалась протягом 10 днів, тривалістю 15 хв. *Методика сенсорної інтеграції* (сенсорна інтеграційна терапія) збільшувалась за часом, але також складалась з занять у сенсорній кімнаті «Снузлін», із застосуванням вправ на релаксацію та занять у м'якій модульній кімнаті «Альма» з застосуванням вправ на розвиток дрібної моторики та тактильних почуттів.

У даному руховому режимі збільшувався час проведення процедури з 15 хв до 30 хв кінезіотейпування за рахунок тейпування поясу нижніх кінцівок.

Діти КГ проходили фізичну реабілітацію за програмою центру реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє», яка також реалізовувалась протягом 6 місяців та структурно розподілялась на: фізіотерапевтичні процедури, сенсорну інтеграцію, кінезіотейпування та лікувальну гімнастику (А. Г. Смолянинов, 2011; С. А. Холодов, 2005) загальною кількістю та часовими витратами, аналогічними побудованій програмі.

Поставлені завдання стандартної програми та розробленої були також відповідними та реалізовувались у щадно-тренувальному та тренувальному рухових режимах.

Відмінними характеристиками стандартної програми від запропонованої була відсутність варіативного компоненту, а саме застосування засобів Бобат-терапії в процедурі лікувальної гімнастики.

Для дітей ОГ, які проходили курс фізичної реабілітації за побудованою програмою, було запропоновано комплекс фізичних вправ за методом Бобат-терапії для домашнього застосування відповідно до рівнів GMFCS та рухових режимів, підбір яких також здійснювався згідно з педагогічними принципами та був сталим незалежно від курсу.

Після першого курсу фізичної реабілітації у домашніх умовах було запропоновано для дітей з 1-им рівнем GMFCS застосовувати фізичні вправи в основних вихідних положеннях: лежачи на спині, лежачи на животі, стоячи на колінах та на двох ногах; для дітей з 2-им рівнем GMFCS було запропоновано застосовувати фізичні вправи у вихідних положеннях: лежачи на животі,

навприсядки, сидячи та стоячи на двох ногах біля нерухомої опори; для дітей з 3-ім рівнем GMFCS рекомендовано було застосування фізичних вправ у вихідних положеннях лежачи на животі, навприсядки, стоячи на колінах, стоячи на двох ногах біля нерухомої опори.

Після другого курсу фізичної реабілітації у домашніх умовах було запропоновано для дітей з 1-им GMFCS рівнем застосовувати фізичні вправи в основних вихідних положеннях: лежачи на спині, на чотирьох, стоячи на колінах та стоячи на двох ногах; для дітей з 2-им рівнем GMFCS у вихідних положеннях: лежачи на животі, на чотирьох, стоячи на колінах, сидячи та стоячи на двох ногах біля нерухомої опори; діти з 3-ім рівнем GMFCS виконували фізичні вправи у вихідних положеннях: лежачи на животі, на чотирьох, стоячи на колінах, стоячи на двох ногах біля нерухомої опори.

Після третього курсу фізичної реабілітації дітям з 1-им та 2-им GMFCS-рівнями було запропоновано виконувати вправи у вихідних положеннях: лежачи на спині, на чотирьох, стоячи на колінах, стоячи на двох ногах; дітям з 3-ім рівнем GMFCS – у вихідних положеннях: лежачи на животі, на чотирьох, сидячи, стоячи на колінах та на двох ногах біля нерухомої опори.

Для дітей, які проходили курс фізичної реабілітації за програмою центру реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє», також було запропоновано комплекс фізичних вправ для домашньої реалізації відповідно до застосованої методики.

У п'ятому розділі **«Ефективність застосування програми фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії»** відображено результати обстежень дітей після проходження курсу фізичної реабілітації та досліджено динаміку досліджуваних показників. Так, порівняно з початковими даними соматометрії, довжина тіла дітей КГ, які займались за стандартною програмою, збільшилася на 1,92 %, маса тіла – на 3,51 %, обвід грудної клітки – на 0,72 %, екскурсії – на 2,52 %. При цьому довжина тіла дітей ОГ, які займались за побудованою програмою, збільшилася на 2,22 %, маса тіла – на 5,48 %, обвід грудної клітки – на 2,24 %, екскурсія грудної клітки – на 3,88 %. Варто вказати, що після курсу фізичної реабілітації між дітьми КГ і ОГ зафіксовано такі відмінності: довжина тіла дітей ОГ порівняно з дітьми КГ стала більшою на 0,92 %, маса тіла – на 1,55 %, обвід грудної клітки – на 0,06 %, а екскурсія грудної клітки – на 6,79 %. При цьому наявність статистично значущих відмінностей між антропометричними показниками дітей після експерименту також не доведено ( $p > 0,05$ ). Утім, як на позитивне зрушення учасників ОГ можна вказати на більше скорочення кількості дітей із дуже низькою величиною довжини тіла порівняно з учасниками КГ після курсу (13,9 % проти 2,86 %) за центильними величинами.

До курсу фізичної реабілітації (табл. 1) розподіли дітей за рівнями сформованості рухових функцій не мали статистично значущих відмінностей ( $p > 0,05$ ).

Як показали результати дослідження, після курсу відмінності між досліджуваними показниками рухової функції дітей в залежності від групи носили більш явний характер і мали статистично значущі відмінності ( $p < 0,05$ ). Так,



показники дітей ОГ перевищували аналогічні показники дітей КГ у вихідному положенні лежачи на спині на 8,70 %, лежачи на животі – на 9,51 %, сидючи – на 10,10 %, на колінах – на 12,73 %, навприсядки – на 13,22 %, стоячи – на 15,95 % та здатності здійснювати поворот убік – на 6,38 %, а на живіт – на 7,14 %.

Таблиця 1

**Показники рухової функції дітей до та після курсу фізичної реабілітації (n = 71)**

Показники		Середньостатистичні показники, бал									
		КГ, n = 35					ОГ, n = 36				
		$\bar{x}$	Me	25 %	75 %	S	$\bar{x}$	Me	25 %	75 %	S
Лежачи на спині	до	14,29	74,29	8,57	2,86	-	38,89	55,56	2,78	-	-
	після	40,00	57,14	2,86	-	-	75,00*	25,00*	-	-	-
Лежачи на животі	до	20,00	65,71	14,29	-	-	30,56	61,11	5,56	-	-
	після	40,00	51,43	8,57	-	-	72,22*	27,78*	-	-	-
Поворот убік	до	20,00	65,71	14,29	-	-	30,56	61,11	5,56	-	-
	після	31,43	60,00	8,57	-	-	55,56*	38,89	5,56	-	-
Поворот на живіт	до	14,29	48,57	34,29	2,86	-	16,67	52,78	30,56	-	-
	після	28,57	62,86	8,57	-	-	55,56*	38,89*	5,56	-	-
Сидючи	до	8,57	40,00	42,86	8,57	-	13,89	38,89	47,22	-	-
	після	17,14	54,29	28,57	-	-	33,33	58,33	8,33*	-	-
На колінах	до	2,86	34,29	54,29	8,57	-	19,44	22,22	58,33	-	-
	після	17,14	48,57	28,58	5,71	-	36,11	52,78	11,11	-	-
Навприсядки	до	2,86	25,71	62,86	5,71	2,86	8,33	25,00	58,33	8,33	-
	після	11,43	42,86	42,86	2,86	-	33,33	44,44	22,22	-	-
Стоячи	до	5,71	17,14	51,43	20,0	5,71	5,56	27,78	50,00	13,89	2,78
	після	2,86	31,43	57,14	5,71	2,86	13,89	50,00	36,11	-	-

Примітка. \* –  $p < 0,05$  при перевірці статистичної значущості відмінностей частки дітей ОГ, які відносяться до відповідного рівня розвитку рухової функції, порівняно з дітьми КГ

Після курсу фізичної реабілітації у дітей обох груп відбулися зрушення у рівнях моторних порушень. Так, 17,14 % представників КГ з 2-го рівня перейшли до 1-го рівня, внаслідок чого частка дітей, віднесених до 1-го рівня GMFCS, стала на аналогічний відсоток більшою. У той же час 31,40 % дітей КГ, які належали до 3-го рівня, перейшли до 2-го рівня (рис. 3).

Однак, можна побачити, що динаміка корекції моторних порушень, а саме навчання самообслуговуванню та вільному пересуванню у просторі, дітей ОГ виявилася більш помітною. Після застосування запропонованої програми кількість дітей, віднесених до 1-го рівня GMFCS, зросла на 47,22 % за рахунок зменшення кількості дітей з 2-им рівнем на 38,89 % та дітей з 3-ім рівнем на 8,57 %. Відповідно 38,89 % дітей з 3-го рівня перейшли на 2-ий (рис. 3).

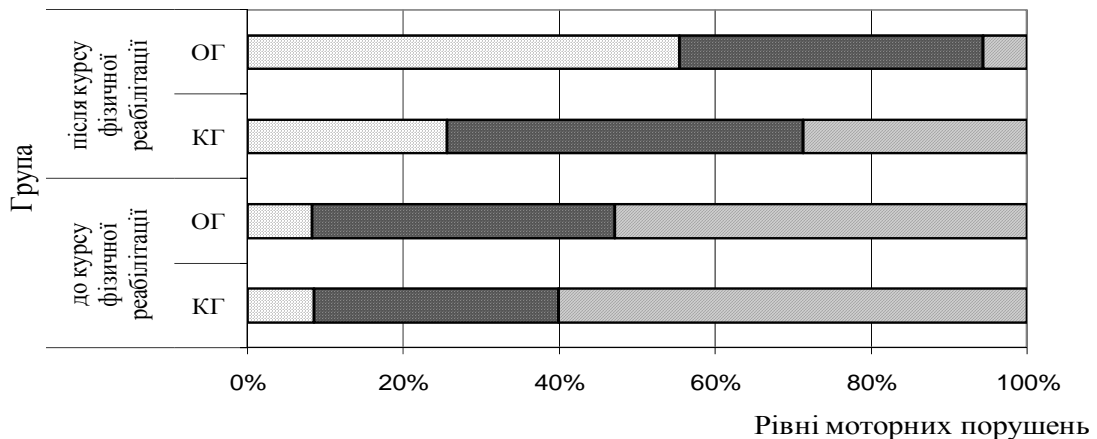


Рис. 3. Розподіл дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, за рівнем моторних порушень в залежності від стадії курсу фізичної реабілітації (n = 71), де

□ – 1-ий рівень; ▨ – 2-ий рівень; ▩ – 3-ій рівень

Згідно з виконаною статистичною обробкою, якщо до курсу фізичної реабілітації кількість дітей з відповідними рівнями моторних порушень статистично значуще не відрізнялася ( $p > 0,05$ ), натомість після курсу фізичної реабілітації частка дітей ОГ, віднесених до 1-го рівня GMFCS, виявилася статистично значуще більшою ( $p < 0,05$ ) порівняно з дітьми КГ.

Порівняння показників рухової функції досліджуваних в залежності від рівня GMFCS після курсу фізичної реабілітації показало, що, як на початку реабілітації, так і наприкінці, середньостатистичні показники рухової функції дітей КГ залежали від рівня моторних порушень.

Спираючись на отримані дані, можна припустити, що низькі показники рухової функції обумовлені відповідно низьким рівнем GMFCS у дітей з ДЦП у формі спастичної диплегії.

У шостому розділі «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» охарактеризовано отримані результати. У науковій роботі представлено дані, що були отримані за результатами проведеного дослідження, а саме ті, що підтверджують, доповнюють і абсолютно нові дані з проблеми представленого дослідження.

Результати дослідження *підтверджують* дані: про те, що у дітей з ДЦП згідно з антропометричним методом дослідження наявні порушення фізичного розвитку за показниками маси тіла, довжини тіла, обводу грудної клітки, обводу голови (Н. В. Гордєєва, 2015; М. Martinelli, 2017); у дітей з ДЦП наявні порушення рухової функції, а саме самостійне пересування та за допомогою додаткового обладнання (В. В. Чухловина, 2018), вільні рухи у вихідних положеннях лежачи: на животі, на спині, сидячи (Н. А. Гросс, 2016; Н. С. Куо, 2016); у дітей з ДЦП наявні моторні порушення згідно з класифікацією GMFCS, яка диференціює їх за 5-ма рівнями, в залежності від: ступеня складності проявів, можливості самостійного пересування

та здатності до самообслуговування (В. Є. Михайленко, 2010; N. Harries, 2004); у дітей з ДЦП наявні порушення мозкової гемодинаміки, особливо лінійна швидкість кровотоку в руслі передньої, середньої та задньої мозкової артерії, і виражений коефіцієнт асиметрії в досліджених судинних басейнах (В. Н. Сальков, 2007); про ефективність застосування комплексних реабілітаційних програм для дітей з ДЦП, які включають декілька методів фізичної реабілітації, а саме механотерапії, класичного масажу, лікувальної гімнастики (індивідуальні та групові заняття), лікування положенням (Ю. М. Кривошлик, 2014) або фізіопроцедур, лікувального масажу та гідромасажу, методик кінезотерапії, лікування положенням, гідрокінезотерапії, механотерапії (І. В. Таран, 2013).

*Доповнено* дані щодо динаміки показників фізичного розвитку, рухової функції та зменшення проявів моторних порушень під впливом засобів, що використовуються в програмах фізичної реабілітації (М. М. Безруких, Д. А. Фарбер, 2000; Ю. А. Бондарькова, 2016).

*Отримано нові дані* про наявність статистичних відмінностей у фізичному розвитку, моторних порушеннях, руховій функції між дітьми 3–4-х років, хворих на церебральний параліч у формах спастичного геміпарезу та спастичної диплегії, котрі поступали для проходження курсу фізичної реабілітації у центр реабілітації дітей-інвалідів; про рівні моторних порушень, фізичний розвиток, рухову функцію дітей 3–4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формах спастичної диплегії та спастичного геміпарезу, які проживають в Україні, за результатами застосування системи GMFCS, «Карти-тесту моторних можливостей» (за К. і Б. Бобат)); та атропометричного методу.

У роботі *вперше*: було диференційовано засоби Бобат-терапії (фізичні вправи) відповідно до рівнів моторних порушень за системою GMFCS дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, та об'єднано у комплекси; науково обґрунтовано і розроблено програму фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, адаптовану до умов центру реабілітації дітей-інвалідів, що реалізовувалась у щадно-тренувальному та тренувальному рухових режимах.

## ВИСНОВКИ

1. Результати аналізу даних літературних джерел і практичного досвіду фахівців з питань фізичної реабілітації дітей з ДЦП підтверджують наявність великої кількості комплексних соматичних порушень, які утворились внаслідок пошкодження центральної нервової системи у внутрішньоутробному, інтранатальному та ранньому постнатальному періоді. У вирішенні завдань, спрямованих на комплексне покращення стану здоров'я дітей дошкільного віку, хворих на ДЦП, та профілактики його погіршень у вигляді появи вторинних ускладнень засвідчено вагоме значення застосування методів фізичної реабілітації і фізичної терапії (Войта-терапія, Бобат-терапія, іпотерапія, сенсорна інтеграція та ін.). Необхідно зазначити, що, за результатами наукових досліджень, застосування саме засобів Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП сприяє формуванню рухових навичок та вільного пересування у просторі. Однак, досі є актуальною проблема, якій, на нашу думку, не приділяється достатньої уваги, вибору ефективної

програми фізичної реабілітації та організації самого реабілітаційного процесу дітей дошкільного віку, хворих на ДЦП, з застосуванням засобів Бобат-терапії.

2. Досліджувані показники фізичного розвитку показали, що у дітей 4-х років, незалежно від форми захворювання, були вищі соматометричні показники порівняно з дітьми 3-х років. Так, у дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, перевищення досліджуваних показників порівняно з 3-річними: на 11,21 % довжини тіла, на 19,63 % – маси тіла, на 0,64 % – обводу грудної клітки та на 21,71 % – екскурсії грудної клітки.

3. Діти 3-х років мали окремі особливості розвитку рухової функції за «Картою-тестом моторних можливостей» (К. і Б. Бобат) в залежності від форми дитячого церебрального паралічу. Необхідно зазначити, що статистично значущих відмінностей між розвитком рухових функцій у дітей 3-х років в залежності від форми ДЦП не спостерігалось ( $p > 0,05$ ), окрім рухової функції з вихідного положення стоячи, яка у дітей зі спастичним геміпарезом виявилася статистично значуще більш вираженою ( $p < 0,05$ ). Аналіз показників рухової функції дітей 4-х років з ДЦП в залежності від форми захворювання показав, що за виключенням рухової функції із вихідного положення сидячи, яка виявилася однаковою у обох груп обстежених дітей, за всіма показниками діти зі спастичним геміпарезом показали вищі результати порівняно із дітьми зі спастичною диплегією, а саме на 8,47 % з вихідного положення лежачи на спині, на 12,00 % – лежачи на животі, на 11,60 % – сидячи, на 8,94 % – на колінах, на 13,10 % – навприсядки, на 23,10 % – стоячи та на 13,30 % був сформований поворот убік і на 10,50 % – поворот на живіт.

4. У обох вікових групах переважала кількість дітей, чий моторні порушення відповідали 3-му рівню GMFCS. Розглядаючи моторні порушення у дітей 3-х років, які хворіють на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, до 1-го рівня відносилось 4,17 %, 2-му рівню відповідали 25,00 %, а 3-му рівню відповідала переважна кількість досліджуваних. Серед дітей 3-х років зі спастичною диплегією не було встановлено представників 1-го рівня, до 2-го рівня відносилися на 1,32 % менше, а до 3-го рівня – на 2,85 % менше, ніж їх однолітків з іншою формою захворювання. Серед дітей 4-х років зі спастичним геміпарезом спостерігалось 25,00 % з 1-им рівнем GMFCS, що було більшим у порівнянні з дітьми даної форми захворювання, але 3-х років. Крім того, серед них було на 5,00 % менше дітей з 2-им рівнем, проте на 25,83 % більше представників з 3-ім рівнем моторних порушень. У дітей 4-х років зі спастичною диплегією ми помітили, що рухові можливості 8,45 % дітей відповідали 1-му рівню моторних порушень, 32,39 % відносились до 2-го рівня та 59,15 % мали 3-ій рівень моторних порушень.

5. Майже за всіма обраними показниками лінійної швидкості кровотоку по судинах (передня мозкова артерія, середня мозкова артерія, хребцева артерія, екстракраніальний сегмент, хребцева артерія, інтракраніальний сегмент, внутрішня сонна артерія, задня мозкова артерія, загальна сонна артерія) та венозного відтоку від мозку за прямим синусом, що характеризують мозкову гемодинаміку за даними транскраніальної доплерографії, відзначались певні відхилення кровотоку від нормативних значень різного ступеня виразності.

6. Програма фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії була розроблена:

з урахуванням основних педагогічних та методичних принципів фізичної реабілітації; за результатами дослідження фізичного розвитку, рухової функції та рівнів моторних порушень. Завдяки організаційним та методичним умовам її практичної реалізації, були відібрані та згруповані засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, лікування положенням, навчання навичкам самообслуговування та догляду за дитиною) в залежності від рівнів моторних порушень за системою GMFCS, що стали основою диференційованих комплексів фізичних вправ.

Розроблена програма фізичної реабілітації складалась з базового та варіативного компонентів, що реалізовувались у щадно-тренувальному та тренувальному рухових режимах. У базовому компоненті застосовувались методи фізичної реабілітації (апаратна фізіотерапія, сенсорна інтеграція, кінезіотейпування). У варіативному компоненті застосовувались засоби Бобат-терапії у процедурі лікувальної гімнастики, згідно з врахуванням індивідуальних особливостей пацієнтів, а саме рівнів моторних порушень за системою GMFCS. Комплекс реабілітаційних заходів включав цілеспрямовану фізичну реабілітацію, яка була першочергово направлена на розвиток соматометричних показників, формування рухових навичок та навичок самообслуговування, корекцію моторних порушень, профілактику розвитку вторинних ускладнень, поліпшення якості життя для забезпечення максимальної соціальної адаптації досліджуваного контингенту дітей.

7. Експериментальна перевірка розробленої програми реалізовувалась за рахунок аналізу рухової функції за «Картою-тестом моторних можливостей» (К. і Б. Бобат), рівнів моторних порушень за системою GMFCS та показників фізичного розвитку за методом антропометрії. Розглядаючи аналіз рухової функції, було встановлено, що порівняно з дітьми КГ, у дітей ОГ виявилися більше розвинені рухові функції у всіх досліджуваних вихідних положеннях: лежачи на спині – на 5,42 %, лежачи на животі – на 3,94 %, сидючи – на 5,16 %, на колінах – на 9,06 %, навприсядки – на 4,06 % та стоячи – на 7,41 % та формування повороту убік на – 6,01 %, повороту на живіт – на 3,21 %. За статистичною обробкою даних рівнів моторних порушень після курсу фізичної реабілітації кількість дітей ОГ, віднесених до 1-го рівня GMFCS (найсприятливішого), виявилася статистично значуще більшою ( $p < 0,05$ ) порівняно з дітьми контрольної групи, що засвідчує формування здатності до самостійного пересування, сидіння, самообслуговування. За антропометричними показниками, у дітей основної групи після курсу фізичної реабілітації визначалась позитивна динаміка, яка максимально наближена до річних збільшень у дітей, які розвиваються в нормі. Так, в учасників ОГ відмічалось скорочення кількості дітей із дуже низькою величиною довжини тіла порівняно з учасниками КГ після курсу (13,90 % проти 2,86 %).

Отримані дані в ході дослідження виявляють достатньо ефективними обидві програми, однак запропонована виявилась результативнішою.

Подальші перспективи пов'язані з дослідженням впливу програми фізичної реабілітації з застосуванням засобів Бобат-терапії на рухову функцію дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу.

## СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації*

1. Kashuba V, Bukhovets B. The indicators of physical development of children with Cerebral Palsy as the basis of differential approach to implementation of the physical rehabilitation program of using Bobath-therapy method. Journal of Education, Health and Sport [Інтернет]. 2017;7(3):835-49. Доступно: <http://www.ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/5534/pdf>. Стаття у науковому періодичному виданні іншої держави (Польщі), яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягав у виявленні проблеми, здійсненні дослідження та обробці результатів. Внесок співавтора полягав у формулюванні висновків.*

2. Буховець Б. Моторна функція та рухові можливості дітей з дитячим церебральним паралічем при фізичній реабілітації з використанням методу Бобат. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2017;27-28:48-54. Фахове видання України.

3. Kashuba V, Bukhovets B. Indicators of Cerebral Blood Flow Changes in Venous Vessels of Children With ICP in the Course of Physical Rehabilitation Using the Bobath Therapy Method = Показники змін мозкового кровотоку у венозних судинах дітей, хворих на ДЦП, у курсі фізичної реабілітації з використанням методу Бобат-терапії. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;28:156-63. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягав в обґрунтуванні змін мозкової гемодинаміки, як критерій ефективності побудованої програми фізичної реабілітації. Внесок співавтора полягав у розробці стратегії дослідження та формуванні висновків.*

4. Буховець Б, Імас Є, Кашуба В. Ефективність застосування інноваційного методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП. Спортивний вісник Придніпров'я. 2018;2:9-14. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягав в обґрунтуванні застосування засобів Бобат-терапії в програмі фізичної реабілітації. Внесок співавторів полягав у формулюванні завдань дослідження.*

5. 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(66):13-8. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягав у диференціації застосування засобів фізичної реабілітації. Внесок співавторів полягав у визначенні мети дослідження.*

6. Буховець БО. Програма фізичної реабілітації дітей з ДЦП з використанням Бобат-терапії. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2018;6(100):8-17. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

### *Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації*

1. Романчук АП, Буховець БО, Глущенко МН. Современные подходы к коррекции двигательных нарушений у детей с заболеваниями нервной системы. В: Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання.

Матеріали 5-ї Міжнар. електрон. наук.-практ. конф.; 2014 Квіт 21-25; Одеса. Одеса; 2014. с. 374-83. *Особистий внесок здобувача полягав у виявленні проблеми вибору ефективного методу фізичної реабілітації дітей з ДЦП. Внесок співавторів полягав у теоретичному обґрунтуванні ефективності застосування методів фізичної реабілітації.*

2. Буховець БО, Романчук ОП. Оцінка психофізичного стану дітей при корекції рухових порушень. В: Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання і спорту. Матеріали 6-ї Міжнар. електрон. наук.-практ. конф.; 2015 Квіт 20-24; Одеса. Одеса; 2015. с. 329-33. *Особистий внесок здобувача полягав у дослідженні ефективності застосування засобів Бобат-терапії в програмі фізичної реабілітації дітей з ДЦП. Внесок співавторів полягав у теоретичному обґрунтуванні застосування засобів Бобат-терапії.*

3. Bukhovets BO, Romanchuk AP. Bobath-Therapy as one of the leading techniques in correction of psychomotor development of the child with organic defeat of central nervous system. В: Фізична та реабілітаційна медицина в Україні: стан, проблеми, шляхи їх вирішення у світлі вимог ВООЗ, Секції та Ради фізичної та реабілітаційної медицини Європейського союзу медичних спеціалістів. Матеріали 15-ї Міжнар. наук.-практ. конф.; 2015 Груд 11-12; Київ. Київ; 2015. с. 59. *Особистий внесок здобувача полягав у дослідженні особливостей фізичного розвитку дітей з ДЦП. Внесок співавторів полягав у теоретичному обґрунтуванні змін фізичного розвитку.*

4. Буховець БО. Корекція психофізичного розвитку дітей дошкільного віку 3–4 років з руховими розладами засобом Бобат-терапії. В: Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання і спорту. Матеріали 7-ї Міжнар. електрон. наук.-практ. конф.; 2016 Квіт 25-29; Одеса. Одеса; 2016. с. 267-72.

5. Буховець БО, Романчук ОП. Метод Бобат в фізичній терапії дітей дошкільного віку з руховими розладами. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 10-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ; 2017. с. 392-3. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary>. *Особистий внесок здобувача полягав у дослідженні впливу засобів Бобат-терапії на корекцію рухових порушень дітей дошкільного віку з ДЦП. Внесок співавторів полягав у формуванні висновків.*

#### ***Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації***

1. Буховець БО. Бобат-терапія в корекції психомоторного розвитку дітей з органічним ураженням ЦНС. Наука і освіта. 2014;8:30-5.

2. Буховець БО. До питання контролю психофізичного стану дітей під час корекції рухових порушень. Наука і освіта. 2015;4:42-8.

3. Буховець БО. Контроль психофізичного розвитку дітей під час корекції рухових порушень. Наука і освіта. 2016;1:11-7.

4. Буховець Б. Ефективність застосування методу Бобат у корекції психофізичного стану дітей дошкільного віку, хворих на дитячий церебральний параліч. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2016;3(57):73-81.

5. Буховець БО. Ефективність проведення корекційних розвиваючих занять методом Бобат для дітей дошкільного віку з ураженням ЦНС із урахуванням гендерних особливостей. Наука і освіта. 2016;4:47-54.

6. Буховець БО, Романчук ОП, Чернишова ГО. Особливості змін мозкового кровообігу дітей з церебральним паралічем за впливу Бобат-терапії. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2017;147(1):51-7. *Особистий внесок здобувача полягає в дослідженні впливу засобів Бобат-терапії на показники мозкового кровообігу в дітей з ДЦП. Внесок співавторів полягає у теоретичному обґрунтуванні впливу засобів Бобат-терапії на показники мозкового кровообігу.*

7. Буховець БО, Романчук ОП. Мозковий венозний кровоток при застосуванні методу Бобат-терапії у дітей, хворих на ДЦП. В: Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: зб. наук. праць; 2018; Харків. Харків: ХДАФК; 2018. Вип. 2, с. 23-6. *Особистий внесок здобувача полягав у дослідженні впливу засобів Бобат-терапії на венозний кровоток дітей дошкільного віку з ДЦП. Внесок співавторів полягав у формуванні висновків.*

### АНОТАЦІЇ

**Буховець Б. О. Фізична реабілітація дітей з дитячим церебральним паралічем з використанням Бобат-терапії.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.03 – фізична реабілітація. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2018.

У дисертаційній роботі визначено особливості фізичного розвитку, рухової функції та проявів моторних порушень дітей дошкільного віку, хворих на дитячий церебральний параліч (ДЦП), на основі чого було обґрунтовано та розроблено програму фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії.

Відмінною характеристикою запропонованої програми була наявність варіативного компонента, в якому застосовувались засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, навчання навичкам самообслуговування та догляду за дитиною, лікування положенням), згідно з врахуванням індивідуальних особливостей пацієнтів, а саме рівнів моторних порушень, за якими було створено комплекси фізичних вправ відповідно до рівнів GMFCS.

Після проходження запропонованої програми у досліджуваних відбулися достовірні позитивні зміни рівнів моторних порушень, показників фізичного розвитку та рухової функції. Визначено вагомі переваги впливу запропонованої програми на динаміку досліджуваних показників.

**Ключові слова:** фізична реабілітація, дитячий церебральний параліч, засоби Бобат-терапії, програма, моторні порушення, рухова функція.

**Bukhovets B. O. Physical rehabilitation of children with cerebral palsy using Bobath therapy.** – On the rights of manuscript.

Thesis for the academic degree of Candidate of Science in physical education and sport in speciality 24.00.03 – Physical Rehabilitation. – National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, 2018.



In the dissertation, the features of physical development, motor function and manifestations of motor disorders of children of preschool age with cerebral palsy were identified. The studied indicators of physical development showed that children of 4 years, regardless of the form of the disease, had higher somatometric indicators compared with children of 3 years. So, in children of 4 years old, patients with cerebral palsy in the form of spastic hemiparesis exceeded the studied parameters compared to 3 years old: by 11,21 % of body length, by 19,63 % of body weight, by 0,64 % of the chest circumference and by 21,71 % excursion.

On the basis of the obtained indications of physical development, motor function and levels of motor impairment, a program of physical rehabilitation of 4 years old children with cerebral palsy in the form of spastic diplegia using Bobat-therapy was developed.

A distinctive feature of the proposed program was the presence of a variable component in which Bobat therapy products were used (physical exercises, training in self-care and child care skills, position therapy), according to the individual characteristics of patients, namely the levels of motor disorders according to which physical complexes were created. Exercises according to GMFCS levels.

After the passage of the proposed program in the study took place significant positive changes in the levels of motor disorders, physical development and motor function.

Considering the analysis of motor function, it was found that compared with the children of the control group, the children of the main group had more developed motor functions in all studied initial positions: supine – by 5,42 %, lying on the stomach – by 3,94 %, sitting – by 5,16 %, on the knees – by 9,06 %, squatting – by 4,06 % and standing – by 7,41 % and forming a turn to the side – by 6,01 %, turning to the stomach 3,21 %. Statistically processing the levels of motor impairments after a course of physical rehabilitation, the number of children in the main group assigned to level 1 GMFCS (favorable) was statistically significantly higher ( $p < 0,05$ ) compared with children in the control group, evidenced by the ability to move independently, seats, self-service. According to anthropometric indicators, the children of the main group after a course of physical rehabilitation determined positive dynamics, which is as close as possible to the annual increases in children developing in normal conditions. So, the participants of the main group showed a decrease in the number of children with a very low value of body length as compared with the participants of the control group after the course (13,9 % vs. 2,86%). The weighty advantages of the influence of the proposed program on the dynamics of all the studied parameters are determined.

**Key words:** cerebral palsy, physical rehabilitation, remedy of Bobat-therapy, program, motor disorders, motor function.

---

Підписано до друку 22.02.2019 р. Формат 60x90/16.  
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Тираж 100. Зам. 12.

---

«Видавництво “Науковий світ”»<sup>®</sup>  
Свідоцтво ДК № 249 від 16.11.2000 р.  
м. Київ, вул. Казимира Малевича (Боженка), 23, оф. 414.  
200-87-15, 050-525-88-77  
E-mail: [nsvit23@ukr.net](mailto:nsvit23@ukr.net)  
Сайт: [nsvit.cc.ua](http://nsvit.cc.ua)