

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

ВАСИЛЕНКО ЄВГЕН ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 796.053.2:616.711-007.55-085+373(55)

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ НЕДОНОШЕНИХ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМ  
РУХОВИХ ФУНКЦІЙ НА ПЕРШОМУ РОЦІ ЖИТТЯ

24.00.03 – фізична реабілітація

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



Київ – 2018

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 і спорту, професор

**Лазарєва Олена Борисівна**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, завідувач кафедри фізичної реабілітації.

**Офіційні опоненти:**

доктор медичних наук, професор

**Знаменська Тетяна Костянтинівна**, ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології Національної академії медичних наук України», заступник директора інституту з перинатальної медицини, завідувач відділення неонатології;

доктор медичних наук, професор

**Григус Ігор Михайлович**, Національний університет водного господарства та природокористування, завідувач кафедри здоров'я людини і фізичної реабілітації.

Захист відбудеться 14 травня 2018 р. о 12 год. 30 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.02 у Національному університеті фізичного виховання і спорту України (03150, м. Київ-150, вул. Фізкультури, 1).

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

Автореферат розісланий 12 квітня 2018 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



О. В. Андрєєва

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Сучасна медицина і сучасні методи відновного лікування ґрунтуються на принципах реалізації можливостей людського організму (Н. О. Агаджанян, 2006; В. Ю. Мартинюк, 2005). Адаптаційні можливості, використання внутрішніх резервів – це ті шляхи, якими фізична реабілітація здійснює відновлення фізичних функцій організму, а у випадках важких уражень допомагає знизити ступінь ураження і соціалізувати пацієнта (В. Войта, 2007; В. І. Козявкін, 2007; С. Рейн, 2013).

Особливе місце в науковій літературі і практиці посідає застосування методів фізичної реабілітації в ранньому дитячому віці (О. П. Бомбардірова, 2005; В. Л. Страковська, 1991; R. Sue, 2009). Вплив, за допомогою методів фізичної реабілітації, на організм дитини в період активного фізіологічного формування органів та систем і становлення рухових функцій виводить на якісно інший, позитивний рівень розвиток всього організму (Є. Л. Михалюк, 2013; Г. В. Яцик, 2012).

В останні десятиріччя спостерігається якісне поліпшення в супроводі вагітності, збереження і виношування до прийнятних для пологів термінів при різних ускладненнях і захворюваннях під час вагітності (К. М. Benzies, 2013; E. G. Damato, 2016). Сучасні технології штучного запліднення дали можливість мільйонам бездітних сімей мати дітей. Однак, цей прорив репродуктивної медицини показав гостру необхідність відновного лікування та фізичної реабілітації новонароджених дітей з обтяженим анамнезом (R. E. Black, 2016). Особливо гостро проблема відновних процесів стоїть у недоношених дітей різних термінів гестації, яких все частіше називають передчасно народженими, з міркувань етики (S. M. Khoshnood, 2015). За терміном гестації, фізичними та фізіологічними критеріями визначають ризики розвитку передчасно народженої дитини. Періоди від народження до трьох місяців, від трьох до шести, від шести до дев'яти і від дев'яти до дванадцяти місяців є такими, які фізіологічно встановлюють і визначають ступінь розвитку недоношеної дитини. У кожен з цих періодів виникають зміни рефлекторних функцій, що трансформуються в реакції випрямлення, рівноваги та захисні реакції (О. Б. Пальчик, 2014; О. І. Хазанов, 2009; Н. П. Шабалов, 2016).

Серед патологічних змін передчасно народжених дітей, перш за все, слід відзначити ураження нервової системи і внутрішніх органів, що відображені в їх функціональній незрілості (О. Б. Пальчик, 2014; О. І. Хазанов, 2009; Н. П. Шабалов, 2016). Порушення обмінних процесів організму є обтяжливим фактором у даних процесах і вимагають настільки ж пильної уваги при проведенні реабілітаційних заходів. Вроджені спадкові та генетичні зміни кісткової тканини також призводять до патологічних дисфункцій опорно-рухового апарату, що вимагає своєчасної корекції (І. М. Григус, 2017; Т. К. Знаменська, 2017).

Ураження ЦНС, порушення обмінних процесів, вроджені ортопедичні захворювання – це ті чинники, які призводять до порушення рухових функцій, психічного і фізичного розвитку і, як наслідок, інвалідності дитини (Д. І. Зелінська, 2001; І. О. Камаєв, 1999; Н. Torchin, 2016). Недоношені діти першого року життя відповідно до можливих ускладнень і патологій вимагають особливої уваги фахівців в області неонатології, неврології, хірургії, ортопедії, педіатрії, фізичної реабілітації (М. В. Волков, 2008; Molloy Carly S., 2016).

Розвиток передчасно народжених дітей має свої особливості в залежності від їх віку гестації та фізичного розвитку та, як правило, перенесеного ними лікування в умовах відділень інтенсивної терапії, що обумовлюють вибірковість застосування методів і методик фізичної реабілітації та їх чітку координацію з лікувальним процесом (Г. В. Яцик, 2012; S. Parmar, 2013).

Наступність дій по відновленню фізичних і психомоторних функцій від відділень інтенсивної терапії пологових будинків, вузькопрофільних клінік до консультаційно-діагностичних міських і районних центрів є запорукою успіху відновного лікування (О. П. Бомбардірова, 2005; Г. В. Яцик, 2007). Визначення своєчасного початку реабілітаційних заходів, коректність їх проведення і вибір адекватних фізіологічним і патологічним змінам організму передчасно народженої дитини підходів, а також координація дій при проведенні лікувальних заходів і фізичної реабілітації передчасно народжених дітей є тією основою, на якій ґрунтується вся програма фізичної реабілітації дітей, народжених передчасно (К. М. Benzies, 2013; С. J. Vrecht, 2012).

Більшість методик реабілітації недоношених дітей перш за все спрямовані на медичну реабілітацію та медикаментозне лікування. Алгоритми відновного лікування недоношених дітей в основному прописані для відділень інтенсивної терапії або для лікування в умовах спеціалізованих клінік (Cameron E. C., 2005; S. K. Campbell, 2012). Початок проведення заходів фізичної реабілітації недоношених дітей на етапі амбулаторного катамнестичного спостереження, а також підходу до реабілітації за нозологічним принципом, обмежує реалізацію принципу цілісного підходу, звужує маневреність в застосуванні всього спектра реабілітаційних заходів (О. Lazareva, 2017).

Ранній своєчасний і комплексний початок проведення реабілітаційних заходів для дітей різних ступенів недоношеності є запорукою успішного відновного лікування (С. В. Аліфанова, 2013; Т. К. Знаменська, 2017; І. М. Григус, 2017).

У випадках обмежених можливостей застосування медикаментозного лікування, особливо у дітей, обтяжених алергічними реакціями, фізична реабілітація стає основним засобом, що дозволяє вивести недоношену дитину на максимальний рівень її фізичних і психомоторних кондицій (О. Б. Лазарева, 2016).

Таким чином, для успішної реалізації комплексної програми фізичної реабілітації недоношених дітей з руховими порушеннями різних термінів гестації та вагових категорій, потрібна єдина методологія, заснована на принципах катамнестичного спостереження, комплексного підходу у виборі тактики застосування методик фізичної реабілітації, що враховує загальні та індивідуальні особливості недоношеної дитини, характер основних і супутніх уражень її органів і систем (С. В. Аліфанова, 2013; О. Б. Лазарева, 2016; Г. В. Яцик, 2007).

Ефективністю проведення комплексної програми фізичної реабілітації можна вважати позитивну динаміку фізичного і психомоторного розвитку недоношеної дитини, аж до повної нормалізації фізіологічних функцій, що відповідають скоригованому, а в перспективі паспортному віку недоношеної дитини (Г. В. Яцик, 2012; О. Lazareva, 2017; Qberg G. K., 2012). Визначення початку реабілітаційних заходів і вироблення єдиного підходу до їх проведення в умовах амбулаторного спостереження і лікування та в комплексі з ними фізичної реабілітації вимагає

подальшої систематизації формування єдиного підходу до процесу відновного лікування (J. Case-Smith, 2013).

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано відповідно до «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр.» за темою 4.4 «Удосконалення організаційних і методичних основ програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини» (номер державної реєстрації 0111U001737) та плану НДР НУФВСУ на 2016–2020 рр. за темою: 4.2. «Організаційні та теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп» (номер державної реєстрації 0116U001609). *Внесок автора полягає в розробці комплексної програми фізичної реабілітації недоношених дітей з порушенням рухових функцій на першому році життя.*

**Мета роботи** – науково-методично обґрунтувати і розробити комплексну програму фізичної реабілітації недоношених дітей з порушенням рухових функцій на першому році життя.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати і систематизувати сучасні науково-методичні знання і результати практичного вітчизняного та зарубіжного досвіду щодо застосування засобів фізичної реабілітації недоношених дітей з порушенням рухових функцій на першому році життя.

2. Дослідити особливості функціонального стану нервової, кісткової і м'язової систем, порушень обміну речовин, психомоторного та фізичного розвитку недоношених дітей з порушенням рухових функцій на першому році життя та їх вплив на формування і функціонування рухових функцій.

3. Розробити комплексну програму фізичної реабілітації недоношених дітей з порушенням рухових функцій на першому році життя і оцінити її ефективність.

**Об'єкт дослідження** – процес фізичної реабілітації недоношених дітей з порушенням рухових функцій першого року життя.

**Предмет дослідження** – структура, зміст і ефективність комплексної програми фізичної реабілітації для недоношених дітей першого року життя з руховими порушеннями.

**Методи дослідження.** Аналіз спеціальної та науково-методичної літератури здійснювався з метою вивчення актуальності питання проблем недоношеності, а також узагальнення наукових підходів до підбору засобів фізичної реабілітації як важливої складової частини відновного лікування недоношених дітей. Контент-аналіз медичних карт дозволив отримати інформацію щодо гестаційного віку недоношеної дитини, первинних антропометричних даних та загального стану новонародженого, що дало змогу розділити дітей за ступенями недоношеності. Усім недоношеним дітям на етапі народження і реанімаційних заходів лікарі-фахівці проводили огляд у рамках протоколу медичного огляду за новонародженою дитиною з малою вагою тіла при народженні (Наказ МОЗ №584 від 29.08.2006 р.). У подальшому, в 3, 7 та 12 місяців, динаміка змін антропометричних показників досліджувалась та оцінювалась за прийнятими критеріями розвитку недоношеної дитини, виходячи зі ступеня недоношеності. Для динамічної оцінки фізичного і психомоторного розвитку передчасно народжених дітей проводилося тестування за

методикою, розробленою професором д-ром Патріцією Н. Еллісон – Construction of an Infant Neurological International Battery (INFANIB) (Міжнародний Метод Дитячого Нейромоторного Тестування). Лабораторні методи дослідження дозволили виявити порушення обміну речовин, зокрема рахіт, для об'єктивного підтвердження якого використовувалась проба за Сулковичем. Інструментальні методи дослідження були представлені методом нейросонографії (НСГ), який мав за мету визначити ступінь незрілості та осередки ураження головного мозку недоношеної дитини, та ультразвуковим дослідженням (УЗД), яке дозволило виявляти патології кульшового суглоба від незначної дисплазії до важких форм її прояву звиху і підзвиху.

Скринінгові дослідження дозволили на кожному етапі дослідити зміни за всіма клінічними проявами вроджених або набутих захворювань та психомоторного розвитку дитини. Педагогічне спостереження мало за мету дослідити вплив вроджених та набутих негативних факторів, що впливають на здоров'я недоношеної дитини, зокрема її психомоторні функції на першому році життя. Соціологічні методи, а саме анкетування та тестування батьків, мали за мету оптимізувати комунікацію з родиною дитини, встановити партнерські відносини та поліпшити якість самостійного («домашнього») етапу фізичної реабілітації.

Отримані матеріали кожного етапу комплексної програми фізичної реабілітації та її завершення були оброблені математико-статистичними методами.

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

- вперше науково обґрунтовано, розроблено комплексну програму фізичної реабілітації недоношених дітей з порушенням рухових функцій на першому році життя, яка базується на особливостях функціонального стану нервової, кісткової і м'язової систем, порушень обміну речовин, психомоторного та фізичного розвитку недоношених дітей першого року життя та їх впливу на формування і функціонування рухових функцій;

- у розробленій та запропонованій комплексній програмі фізичної реабілітації вперше використано принцип катамнестичного спостереження, що передбачає вибір пріоритетних напрямків по життєво важливих показниках здоров'я дитини, безперервність впливу засобів і методів фізичної реабілітації на стаціонарному та домашньому етапах;

- доповнено знання про особливості функціональних характеристик недоношених дітей першого року життя різних термінів гестації;

- уточнено існуючі наукові положення про принципи і методи фізичної реабілітації недоношених дітей з порушенням рухових функцій усіх ступенів недоношеності, обтяжених супутніми захворюваннями опорно-рухового апарату різної етіології;

- підтверджено дані про позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на фізичні параметри недоношених дітей, функціональні можливості ЦНС, опорно-руховий апарат і психомоторний розвиток.

**Практична значущість** отриманих результатів даної роботи полягає в розробці комплексної програми фізичної реабілітації недоношених дітей з порушенням рухових функцій різного віку та терміну гестації шляхом підбору та систематизації засобів і методів найбільш ефективних й адекватних при супутніх ураженнях опорно-рухового апарату (ОРА), нервової системи та обміну речовин у

тематичних пацієнтів. Результати дослідження ефективності розробленої програми свідчать про можливість її застосування в дитячих лікувальних установах усіх типів та на домашньому етапі реабілітації.

Розроблена комплексна програма дозволяє здійснювати індивідуальний підхід, зменшити вираженість проявів захворювань, зменшити частоту виникнень ускладнень, скоротити терміни відновного лікування, поліпшити фізіологічні можливості організму і, таким чином, поліпшити якість життя дитини в майбутньому. Отримані результати використовуються в лекційному матеріалі для студентів НУФВСУ, що підтверджується відповідними актами впровадження.

**Особистий внесок автора** у спільні публікації полягає в теоретичній розробці та обґрунтуванні основних ідей і положень дисертаційного дослідження, в організації та проведенні комплексних досліджень, у відборі та апробації методів дослідження, у розробці комплексної програми фізичної реабілітації, у роботі з дітьми за запропонованою програмою, кількісному і якісному аналізі отриманих результатів, узагальненні отриманих даних дисертаційної роботи, підготовці публікацій.

**Апробація результатів дисертації.** Результати дослідження було представлено на IX та XVIII Міжнародних наукових конгресах «Олімпійський спорт і спорт для всіх» (Київ, 2005; Алмати, 2014), XIV Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасний стан фізичної та реабілітаційної медицини в Україні» (Київ, 2014); IX та X Міжнародних наукових конференціях молодих учених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2015, 2016), XVI та XVII Міжнародних науково-практичних конференціях «Сучасний стан та шляхи розбудови фізичної реабілітаційної медицини в Україні, згідно світових стандартів» (Київ, 2016, 2017), XVII Міжнародній науково-практичній конференції «Реорганізація фізичної реабілітаційної медицини в Україні згідно світових стандартів: гострий, підгострий і довготривалий етапи реабілітації» (Київ, 2017); на науково-методичних конференціях кафедри фізичної реабілітації НУФВСУ.

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 11 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; 3 публікації апробаційного характеру.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних літературних джерел (282) і додатків (12). Дисертаційна робота викладена на 258 сторінках, вміщує 36 таблиць, 14 рисунків.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету й завдання дослідження; вказано етапи його організації та використані методи; розкрито наукову новизну та практичну значущість роботи; показано особистий внесок автора в спільно опубліковані наукові праці, описано сферу апробації результатів дослідження, зазначено кількість публікацій.

Перший розділ «Сучасні уявлення про фізичну реабілітацію недоношених дітей з руховими порушеннями» присвячений теоретичному аналізу літературних

джерел. Проведено аналіз науково-методичної літератури з питань недоношеності як фактора порушення психомоторного розвитку дитини на першому році життя від народження, неонатального та постнатального періодів, які є визначальними у виявленні первинних порушень нервової системи, вроджених та набутих вад різного генезу, активного формування органів і систем організму, діагностиці набутих супутніх ортопедичних захворювань та захворювань обміну речовин й визначення їх впливу на психомоторний розвиток недоношеної дитини (О. І. Хазанов, 2009; Н. Б. Шабалов, 2016).

Ураження ЦНС, порушення обмінних процесів, вроджені ортопедичні захворювання, які виникають у зв'язку з передчасними пологам, є впливовими в формуванні здоров'я дитини, призводять до порушення рухових функцій, психічного і фізичного розвитку і, як наслідок, інвалідності дитини (О. Б. Пальчик, 2014). У літературі є велика кількість публікацій, присвячених лікуванню та фізичній реабілітації недоношених дітей з супутніми захворюваннями опорно-рухового апарату (О. П. Бомбардірова, 2006; В. Войта, 2007; М. В. Волков, 2008; В. І. Козьявкін, 2007; Я. Б. Куценко, 1992; С. Рейн, 2013; В. Л. Страковська, 1991; Г. В. Яцик, 2006), та захворюваннями, пов'язаними з обміном речовин (О. М. Запруднов, 2013; В. Г. Майданник, 2006).

Слід зазначити, що можливості застосування засобів фізичної реабілітації у маленьких пацієнтів реалізуються не повною мірою. Виникає потреба у впровадженні різних методик фізичної реабілітації, які спрямовані на формування та корекцію психомоторного розвитку на різних етапах відновного лікування недоношеної дитини, підібраних з урахуванням усіх патологічних чинників. Чітке клінічне визначення ураженої системи організму або, що частіше, суми систем дозволяє оптимально підібрати і скласти індивідуальну комплексну програму фізичної реабілітації, а також є важливою складовою для успішної її реалізації.

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» описано й обґрунтовано систему взаємодоповнюючих методів дослідження, адекватних об'єкту, предмету, меті й завданням. У роботі були використані такі методи дослідження: аналіз спеціальної та науково-методичної літератури; контент-аналіз медичної документації (результатів об'єктивних досліджень (нейросонографія), листів спостереження, результатів лабораторних аналізів); педагогічні – спостереження, тестування; антропометричні методи. Матеріали роботи отримано під час проведення досліджень на базі відділення відновного лікування медико-діагностичного центру філії № 6 Шевченківського району м. Києва. Емпіричні матеріали оброблялися методами математичної статистики.

Під спостереженням перебувало 60 недоношених дітей: I ступінь недоношеності –  $n = 23$ , строком гестації 35–37 тижнів та вагою 2001–2500 г; II ступінь недоношеності –  $n = 18$ , строком гестації 32–34 тижні та вагою 1501–2000 г.; III ступінь недоношеності –  $n = 10$ , строком гестації 29–31 тижнів та вагою 1001–1500 г; IV ступінь недоношеності –  $n = 9$ , строком гестації менше 29 тижнів та вагою нижче 1000 г. Дослідження проводили в три етапи.

**На першому етапі** (жовтень 2013 – листопад 2014 рр.) було проведено аналіз сучасних літературних джерел вітчизняних і зарубіжних авторів, що дозволило оцінити загальний стан проблеми, розробити карти обстеження, здійснити переклад



зарубіжної літератури. Були освоєні методи оцінки стану обстежуваних, методики вивчення їх функціонального стану адекватні цілям і завданням роботи. Узгоджено терміни проведення дослідження, обґрунтовано цілі та поставлено конкретні завдання роботи, проведено вивчення вихідних показників.

**На другому етапі** (грудень 2014 – листопад 2015 рр.) була обґрунтована комплексна програма фізичної реабілітації, розпочато педагогічний експеримент, проведені основні дослідження і отримані матеріали, що дозволяють об'єктивно оцінити функціональний стан недоношених дітей з порушенням рухових функцій. Проведена первинна обробка отриманих даних. Розроблено комплексну програму фізичної реабілітації для недоношених дітей с різним терміном гестації.

**На третьому етапі** (грудень 2015 – жовтень 2017 рр.) був завершений педагогічний експеримент, визначено ефективність запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації, проведено аналіз і узагальнення отриманих результатів, обробку їх методами математичної статистики, здійснено оформлення дисертаційної роботи.

Дослідження виконувалося за такою схемою: 1. Перед початком реабілітаційних заходів – проводився аналіз медичних карт, спільний огляд з педіатром О. Е. Науменком, неврологом О. Б. Розумною, ортопедом Т. Ф. Коровіною. Для підтвердження та уточнення діагнозів призначалися клінічні дослідження, після чого визначався функціональний стан дитини. 2. На кожному з 3-х періодів реабілітації, з метою встановлення прогресу або регресу обстежуваних, виконувалися: педагогічне тестування, клінічні дослідження, оцінка психомоторного розвитку та функціонального стану за методикою INFANIB (Міжнародний Метод Дитячого Нейромоторного Тестування). 3. Після кожного періоду реабілітації за результатами тестування новонароджених за методикою INFANIB та за результатами клінічних досліджень і спільних оглядів з лікарями-фахівцями здійснювалася корекція індивідуальних програм фізичної реабілітації. 4. Після закінчення комплексної програми фізичної реабілітації була проведена оцінка ефективності даної методики.

### Третій розділ «Характеристика стану недоношених дітей в 0 та 3 місяці».

На початку дослідження було проаналізовано та систематизовано дані обстеження недоношених дітей при народженні та результати виявлених вроджених та набутих захворювань у період від народження до трьох місяців. Для вирішення поставлених у дисертаційній роботі завдань відповідно до мети було проведено констатувальний експеримент, у рамках якого був проведений контент-аналіз медичних карт та документації (результати нейросонографії (НСГ), ультразвукових досліджень (УЗД) кульшових суглобів), отримано показники фізичного розвитку, визначено рівень нейро-моторного розвитку за шкалою INFANIB та результатами нейросонографії, як показника стану центральної нервової системи.

У ході проведеного аналізу історій хвороб нами були використані дані передчасно народжених дітей ( $n = 60$ ), які перебували у стаціонарі та проходили подальші амбулаторні спостереження у КНП «Консультаційно-діагностичний центр» Шевченківського району філії № 6 за 2013–2017 рр.

Залежно від віку гестації та фізичного розвитку вони були розподілені за ступенями недоношеності: I – ( $n = 23$ ), II – ( $n = 18$ ), III – ( $n = 10$ ), IV – ( $n = 9$ ).

Для дослідження і виявлення найбільш значущих факторів, які забезпечують можливість встановлення основних критеріїв стану дітей та їх рівень, було застосовано статистичний аналіз отриманих значень показників. Ці фактори пояснюють 78,6 % загальної дисперсії змінних.

У результаті факторного аналізу було виділено фактор I (внесок 56,5 % у загальну дисперсію), що ототожнювався з фізичним розвитком в 0 та 3 міс. паспортного віку за антропометричними показниками, такими, як маса тіла (МТ), довжина тіла (ДТ), окружність голови (ОГ), окружність грудної клітки (ОГК) та загальним станом недоношеної дитини, вираженим у сумі балів за шкалою Апгар на 1-й та 5-й хвилині, та фактор II, що характеризує нейромоторний статус за скорегованим гестаційним віком.

У групі дітей I ступеня ( $n = 23$ ) недоношеності гестаційний вік при народженні становив  $35,8 \pm 1,0$  тижня. Середній бал за шкалою Апгар на першій хвилині життя склав  $6,30 \pm 0,98$  бала, а на п'ятій хвилині –  $6,90 \pm 0,87$  бала. Маємо зазначити, що у дітей I ступеня недоношеності середньостатистичний показник маси тіла мав позитивну динаміку та з 0 до 3 місяців збільшився на 2383,9 грама (94,7 %), що відповідає нормі. Довжина тіла збільшилась на 13,2 см (27,7 % початкового значення), при нормі збільшення 11 см. Середнє значення окружності голови на 3 місяці зросло на 5,15 см, окружності грудної клітки – на 6,2 см, що склало 15,7 % та 20,1 % відповідно, при нормі збільшення на 6,3 см і 6 см відповідно.

Фізичний розвиток за антропометричними показниками на 0 і 3 місяці був виражений у таких даних (табл.1):

Таблиця 1

**Середньостатистичні показники фізичного розвитку дітей I–IV ступенів недоношеності (0 та 3 місяці;)**

Досліджувані показники дітей у віці		Ступінь недоношеності							
		I (n = 23)		II (n = 18)		III (n = 10)		IV (n = 9)	
		0 міс.	3 міс.	0 міс.	3 міс.	0 міс.	3 міс.	0 міс.	3 міс.
МТ, гр.	$\bar{x}$	2517,00	4900,90	1801,70	3456,10	1321,50	2539,00	895,60	1584,40
	S	284,36	867,23	139,08	416,71	127,06	179,53	73,84	105,84
ДТ, см	$\bar{x}$	48,10	60,80	42,90	55,20	38,70	51,50	33,90	38,70
	S	2,20	2,97	2,49	3,07	3,06	3,24	2,15	2,45
ОГ, см	$\bar{x}$	32,70	37,90	29,80	35,40	27,40	33,30	24,70	30,60
	S	2,03	2,03	1,26	1,29	2,47	2,49	1,58	1,05
ОГК, см	$\bar{x}$	30,80	37,00	26,80	32,90	23,40	29,90	20,80	27,50
	S	1,95	2,30	2,16	2,22	2,37	3,07	2,39	2,45

Серед дітей II ступеня ( $n = 18$ ) недоношеності середній гестаційний вік при народженні становив  $33,90 \pm 1,88$  тижня. Середньостатистичні результати бала за шкалою Апгар на першій хвилині життя склали  $5,90 \pm 1,11$ , а на п'ятій хвилині –  $6,40 \pm 0,92$  бала. У дітей II ступеня недоношеності у 3 місяці спостерігалось збільшення середнього значення маси тіла на 1654,4 грама, що становить 91,8 % початкового значення. Довжина тіла збільшилася в середньому на 12,3 см (28,7 % початкового значення), при нормі збільшення в середньому на 11,3 см. Окружність голови у дітей з II ступенем недоношеності через три місяці після народження

збільшилась в середньому на 5,6 см (18,8 %) при нормі збільшення окружності голови в середньому на 5 см, а окружність грудної клітки також статистично збільшилася на 6,1 см (22,8 % від початкового значення) при нормі збільшення в середньому на 6 см.

У групі дітей з III ступенем ( $n = 10$ ) недоношеності гестаційний вік при народженні становив  $31,1 \pm 3,0$  тижня. Середній бал за шкалою Апгар на першій хвилині життя склав  $4,90 \pm 0,74$ . За результатами статистичного аналізу середнє значення бала на п'ятій хвилині життя за шкалою Апгар склало  $5,80 \pm 0,42$  бала.

При нормі збільшення маси тіла у дітей з III ступенем недоношеності в середньому на 1440 грамів. Маємо зазначити, що маса тіла дітей даної групи збільшилася на 1217,5 грама (92,1 % початкового значення). При нормі збільшення довжини тіла в середньому на 12 см статистичний аналіз значень довжини тіла встановив її збільшення на 12,8 см (33,1 %). Збільшення середнього значення окружності голови склало 5,9 см (21,5 %). Окружність грудної клітки збільшилася дещо менше: показник зріс на 6,5 см (27,8 %).

Поміж дітей IV ступеня недоношеності ( $n = 9$ ) середній гестаційний вік при народженні становив  $28,80 \pm 1,99$  тижня. Середньостатистичні результати бала за шкалою Апгар на першій хвилині життя склали  $4,40 \pm 0,73$  бала, на п'ятій хвилині життя –  $5,30 \pm 0,50$  бала. У дітей IV ступеня недоношеності спостерігається теж позитивна динаміка середньостатистичних результатів досліджуваних показників на 3 місяці життя. При нормі збільшення маси тіла в середньому на 1180 грамів, маємо зазначити, що середнє значення показника маси тіла збільшилось на 688,8 грама (76,9 % початкового значення). При нормі збільшення довжини тіла в середньому на 10 см довжина тіла збільшилася на 33,3 % чи 11,3 см. Середньостатистичний результат окружності голови зазнав позитивних змін: відзначено збільшення показника на 5,9 см (23,9 % початкового значення). Як і серед дітей інших груп, окружність грудної клітки у пацієнтів з IV ступенем недоношеності збільшилася: у три місяці показник окружності грудної клітки збільшився на 6,7 см (на 32,2 % більше від початкового значення).

У результаті порівняння антропометричних даних дітей з I та II ступенем недоношеності з відповідними таблицями центильних величин було виявлено, що отримані дані показників за своїми параметрами знаходяться у межах 25–75 перцентиля, а у дітей з III та IV ступенем недоношеності – у межах 10–25 перцентиля, що свідчить про відповідність фізичного розвитку дітей гестаційному віку по кожному з чотирьох ступенів недоношеності. Аналіз динаміки змін за шкалою Апгар на 1-й та 5-й хвилинах підтверджує, що діти з гарним фізичним розвитком та відповідно більш низьким ступенем недоношеності народжуються у більш кращому загальному стані щодо критеріїв даної шкали.

Фактор II (22,1 %) характеризує нейромоторний статус недоношених дітей за шкалою INFANIB у 0 і 3 місяці скорегованого віку (табл. 2) відповідно до ступеня недоношеності. Аналіз загального бала, який діти з I ступенем недоношеності набрали за виконання 14 тестів, дав змогу констатувати, що на 0 місяців – 73,9 % дітей мали патологію, транзиторне порушення – 26,1 % дітей; на 3 місяці патологія була виявлена у 26,1 % дітей, а транзиторні порушення – у 73,9 %.

**Середньостатистичні показники оцінки моторики за шкалою INFANIB у дітей із різними ступенями недоношеності (0 і 3 місяці скорегованого віку)**

Вік дітей	Ступінь недоношеності															
	I (n = 23)				II (n = 18)				III (n = 10)				IV (n = 9)			
	0 міс.		3 міс.		0 міс.		3 міс.		0 міс.		3 міс.		0 міс.		3 міс.	
Досліджувані показники, бали	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Тест № 1, положення рук	3,4	0,84	4,1*	1,01	2,9	1,08	3,6*	0,92	2,0	1,05	2,8*	0,63	1,7	1,00	2,1	1,05
Тест № 2, зведення рук спереду	3,1	0,42	4,0**	1,02	2,9	1,08	3,3	0,77	2,0	1,05	2,8*	0,63	1,9	1,05	2,3	1,00
Тест № 3, кут «між п'яткою та вухом»	3,3	0,69	4,0*	1,02	3,0	0,69	3,4	0,86	2,6	0,84	3,0	0,00	2,6	0,88	3,0	0,00
Тест № 4, підколінний кут	3,3	0,69	3,7	0,97	3,0	0,69	3,7*	0,97	2,8	0,63	3,0	0,00	3,0	0,00	3,0	0,00
Тест № 5, кут відведення ноги	3,6	0,94	4,5**	0,90	3,1	1,08	3,6	1,15	2,6	0,84	3,0	0,00	2,1	1,45	2,6	1,33
Тест № 6, тильне згинання стопи	4,0	1,02	4,7*	0,69	3,6	1,15	4,0	1,03	3,2	0,63	3,2	0,63	2,8	0,67	3,2	0,67
Тест № 7, лабіринтний тонічний рефлекс	1,9	1,69	3,1*	2,04	1,9	1,71	2,6*	2,01	1,8	1,69	2,6*	2,07	1,4	1,33	1,9	1,76
Тест № 8, стискання/хватка стопою	1,9	1,69	3,3*	2,03	1,9	1,71	2,3*	1,94	1,8	1,69	2,6*	2,07	1,4	1,33	1,9	1,76
Тест № 9, асиметричний тонічний шийний рефлекс	2,0	1,80	3,3*	2,03	2,3	1,94	2,3	1,94	1,8	1,69	2,6*	2,07	1,4	1,33	2,3	2,00
Тест № 10, положення голови при підніманні тулуба за руки в положення сидячи	3,3	0,69	3,5	0,90	2,6	0,86	2,6	0,86	2,0	1,05	2,8*	0,63	2,1	1,05	2,6	0,88
Тест № 13, оцінка положення лежачи на животі	3,9	1,01	4,0	1,02	3,3	1,03	3,6	1,15	2,4	0,97	2,4	0,97	1,4	0,88	2,6	1,67
Тест № 14, лабіринтний тонічний рефлекс в положенні на животі	4,8	0,83	5,0	0,00	3,7	1,94	4,6*	1,29	3,0	2,11	3,0	2,11	2,8	2,11	3,2	2,11
Тест № 15, позиція сидіння	3,0	0,00	3,0	0,00	3,0	0,97	3,0	0,97	2,4	0,97	2,4	0,97	1,4	0,88	2,1	1,05
Тест № 18, спосіб витримувати вагу	3,1	0,73	3,3	0,69	2,9	1,08	3,0	0,97	2,2	1,03	2,2	1,03	1,2	0,67	2,3*	1,41
Загальний бал	44,5	6,47	53,3**	6,02	40,0	8,15	45,4	7,79	32,6	5,58	38,4*	4,70	27,3	3,74	35,1*	6,94

Примітки: \* – різниця між показником статистично значуща порівняно з показником на попередньому етапі обстеження на рівні  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$

Серед дітей з II ступенем недоношеності на 0 місяців 83,3 % дітей мали патологію і 16,7 % дітей транзиторне порушення, а на 3 місяці патологія була у 55,6 % дітей, транзиторні порушення – у 44,4 %.

У дітей з третім та IV ступенем недоношеності у 0 і 3 місяці патологія за тестуванням за шкалою INFANIB була констатована у 100 % дітей. Слід зазначити, що показників норми не було виявлено у жодній групі недоношених дітей. Одним з факторів рухових порушень при тестуванні за шкалою INFANIB є ураження центральної нервової системи, які були досліджені за допомогою метода нейросонографії (НСГ) (табл. 3).

Таблиця 3

**Середньостатистичні показники нейросонографії у дітей із різними ступенями недоношеності (0 і 3 місяці скорегованого віку)**

Результати НСГ	Вік дітей		Ступінь недоношеності							
			I (n = 23)		II (n = 18)		III (n = 10)		IV (n = 9)	
	0міс.	3міс.	0міс.	3міс.	0міс.	3міс.	0міс.	3міс.	0міс.	3міс.
Без патологічних змін, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Незначне розширення шлуночкової системи, %	39,1	62,5	33,3	66,7	0	20,0	0	11,2		
Зміна ехогенності мозкової тканини (або асиметрія бокових шлуночків), %	52,5	34,8	50,0	27,8	60,0	80,0	55,6	44,4		
Кісти різної локалізації (та/або перивентрикулярна лейкомаляція), %	8,4	-	16,7	5,5	40,0	-	44,4	44,4		

Відповідно до аналізу результатів обстежень лікарів були констатовані вроджені та набуті захворювання різного генезу (табл. 4).

Таблиця 4

**Середньостатистичні показники вроджених та набутих захворювань різного генезу у дітей із різними ступенями недоношеності (0 і 3 місяці)**

Захворювання	Вік дітей		Ступінь недоношеності							
			I (n = 23)		II (n = 18)		III (n = 10)		IV (n = 9)	
	0 міс.	3 міс.	0 міс.	3 міс.	0 міс.	3 міс.	0 міс.	3 міс.	0 міс.	3 міс.
Вроджена кривошия, %	17,4	17,4	16,7	16,7	30,0	30,0	22,2	22,2		
Установча кривошия, %	-	30,4	-	44,5	-	40,0	-	22,2		
Нейрогенна кривошия, %	-	4,3	-	11,1	-	10,0	-	11,1		
Вроджена клишоногість, %	8,6	8,6	11,1	11,1	0	0	11,1	11,1		
Плоско-вальгусні стопи, %	17,4	17,4	11,1	11,1	30,0	30,0	11,1	11,1		
Дисплазія кульшових суглобів, %	-	82,6	-	100,0	-	100,0	-	100,0		
Рахіт, %	-	100,0	-	100,0	-	100,0	-	100,0		

Таким чином, можна констатувати наявність у всіх дітей змін рухових функцій, пов'язаних з різними ураженнями нервової системи, зумовленими ступенем недоношеності, причинами, що її викликали, супутніми соматичними захворюваннями, індивідуальними фізіологічними особливостями та фізичними властивостями, які відповідають кожному ступеню недоношеності.

Четвертий розділ «Обґрунтування комплексної програми фізичної реабілітації недоношених дітей з порушенням рухових функцій на першому

**році життя».** На основі отриманих даних було розроблено комплексну програму фізичної реабілітації, яка складається з трьох етапів, за результатами тестів шкали INFANIB, трьох вікових періодів, з урахуванням скоригованого гестаційного віку та наявності супутніх вроджених або набутих захворювань. Етапи фізичної реабілітації були поділені за такими критеріями: вікові параметри розвитку дітей першого року життя з урахуванням еволюції постурального тону, тонічних рефлексів (своєчасне виникнення та згасання), формування різноманітних реакцій та рухових навичок з урахуванням скоригованого гестаційного віку (СГВ) (рис. 1, 2).



Рис. 1. Вікові періоди комплексної програми фізичної реабілітації

В кожному віковому періоді за результатами суми тестів шкали INFANIB були визначені етапи фізичної реабілітації, які відповідали одному з трьох станів рухових функцій дитини: норма, транзиторний чи патологічний стани (табл. 5).

Таблиця 5

**Етапи фізичної реабілітації недоношених дітей з порушенням рухових функцій на першому році життя за результатами тестування за шкалою INFANIB**

Етапи реабілітації / Скорегований Вік	Етап підготовчий (INFANIB патологічний стан)	Етап активних заходів (INFANIB транзиторні порушення)	Етап корекції (INFANIB норма)
0–3 міс.	≤ 48 балів	49–65 балів	≥ 66 балів
4–7 міс.	≤ 54 балів	55–71 балів	≥ 73 балів
8–12 міс.	≤ 68 балів	69–82 балів	≥ 83 балів

**Підготовчий етап.** Підготовчий етап характеризується патологічним станом дитини за сумою балів тестів шкали INFANIB, що визначається порушенням прояву постуральних рефлексів, рухових функцій або м'язового тону, кожного окремо або декількох на рівні відхилень, які можуть спричинити або спричинили розлад рухових функцій до стану функціональних розладів. Мета **підготовчого етапу**: зниження рівня патологічних проявів на кожному віковому проміжку часу, формування рухових функцій дитини методами фізичної реабілітації та перехід на рівень транзиторних порушень або нормального стану. Даний етап у всіх вікових періодах характеризується режимом інтенсивної фізичної реабілітації.

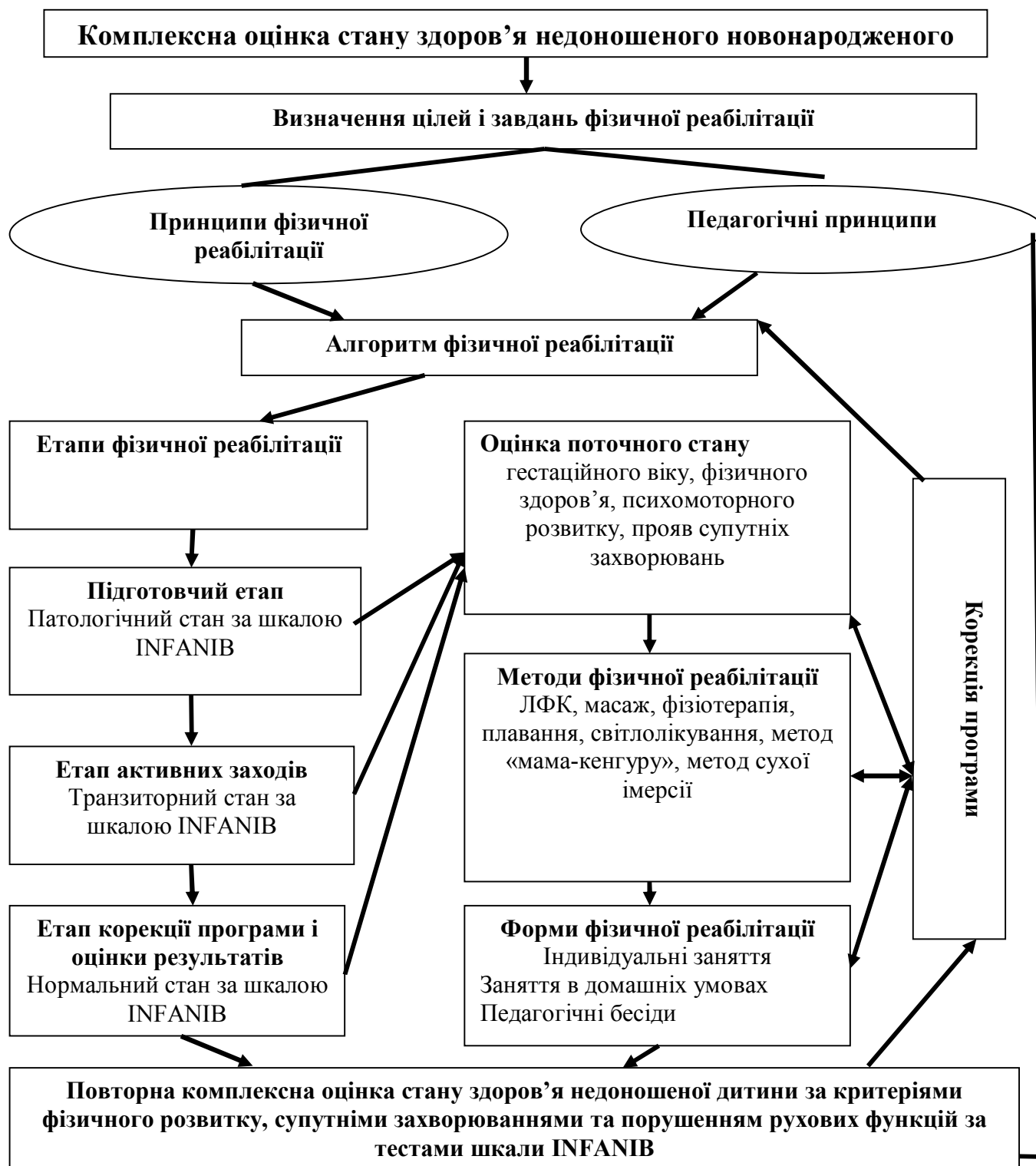


Рис. 2. Алгоритм фізичної реабілітації недоношених дітей з руховими порушеннями на першому році життя

Проведення заходів фізичної реабілітації у відділеннях реабілітації здійснювалося безперервно з інтервалами 1–2 тижні на самостійну роботу батьків, та 2-тижневий контроль за змінами в тестах INFANIB і в залежності від результатів корекції програми.

Етап активних заходів характеризується транзиторним станом, що визначається нестійким, несистемним проявом порушень у вікових проявах рефлексів, м'язового тону або рухових функцій за тестами шкали INFANIB.

На даному етапі проведення фізична реабілітація носить системний характер заходів, що відбуваються 1 раз на 2–3 місяці у відділеннях реабілітації та в проміжок між ними самостійною роботою батьків з щомісячним контролем.

**Етап корекції** – стан дитини за тестами шкали INFANIB визначений як нормальний. Однією з характерних рис даного етапу є фізична реабілітація, направлена на супутні захворювання або їх залишкові явища. Методи фізичної реабілітації направлені на стійке закріплення рухових функцій, що відповідають гестаційному віку дитини, та їх позитивну зміну щодо вікових критеріїв розвитку та профілактику розладів психомоторних функцій.

Програма фізичної реабілітації ґрунтувалася на принципах катамнестичного спостереження, що включає міждисциплінарну комунікацію лікарів-фахівців в області неврології, ортопедії, педіатрії, фізичної терапії та ерготерапії, що дає можливість обрати оптимальний набір методик фізичної реабілітації, їх комбінацію та корекцію в процесі реалізації (рис. 2).

На основі заключення фахівців та оцінки за тестами шкали INFANIB обиралися методи впливу в залежності від переважної патології: при порушеннях нервової системи елементи методик Войта, Бобат, Страковської, Яцик (допоміжні: метод сухої імерсії, позиціонування, «мати-кенгуру», плавання, масаж); при ортопедичних патологіях елементи методик Страковської, Волкова, Яцик (допоміжні: гімнастика у воді, метод сухої імерсії, позиціонування, електрофорез, світлотерапія); при порушеннях обміну речовин елементи методик Страковської, Бомбардирової, Яцик (допоміжні: вітамінотерапія, бальнеотерапія, ультрафіолетове опромінення).

**У п'ятому розділі «Характеристика стану дітей на етапах фізичної реабілітації»** наведена повторна оцінка нейромоторного статусу й функціонування опорно-рухового апарату дітей I–IV ступенів недоношеності в 7 і 12 місяців СГВ для констатації рівня значень і виявлення динаміки результатів застосування запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації. Згідно з результатами досліджень і висновками лікарів-фахівців з ортопедії, педіатрії й неврології та фізичних терапевтів спостерігалися позитивні зміни за всіма досліджуваними напрямками протягом усього періоду програми фізичної реабілітації недоношених дітей різних термінів гестації. У сім і дванадцять місяців були отримані результати тестування, виражені в позитивних змінах психомоторних функцій, а також відбулося повне або часткове зняття діагнозів, пов'язаних з ортопедичними патологіями такими як вроджена клишоногість та вроджені плосковальгусні стопи (рис. 3), дисплазія кульшових суглобів (рис. 4), кривошия (рис. 5) або порушення обміну речовин, які впливали на формування рухових функцій дитини.

Аналіз динаміки балів за шкалою INFANIB відповідно до градації загального бала свідчить про те, що патологія серед дітей з I ступенем недоношеності при обстеженні у сім місяців не спостерігалася, транзиторні порушення виявлено у 39,1 % дітей, а у інших 60,9 % відмічена норма. Середнє значення загального бала збільшилося на 19,40 бала (36,4 %) і склало  $72,70 \pm 4,79$  бала, при мінімальному на рівні 63 балів та максимальному – 80 балів ( $p < 0,01$ ) (рис. 6).

На етапі останнього обстеження у дітей з I ступенем недоношеності спостерігалася позитивна динаміка за всіма факторами тестування до нормального стану.



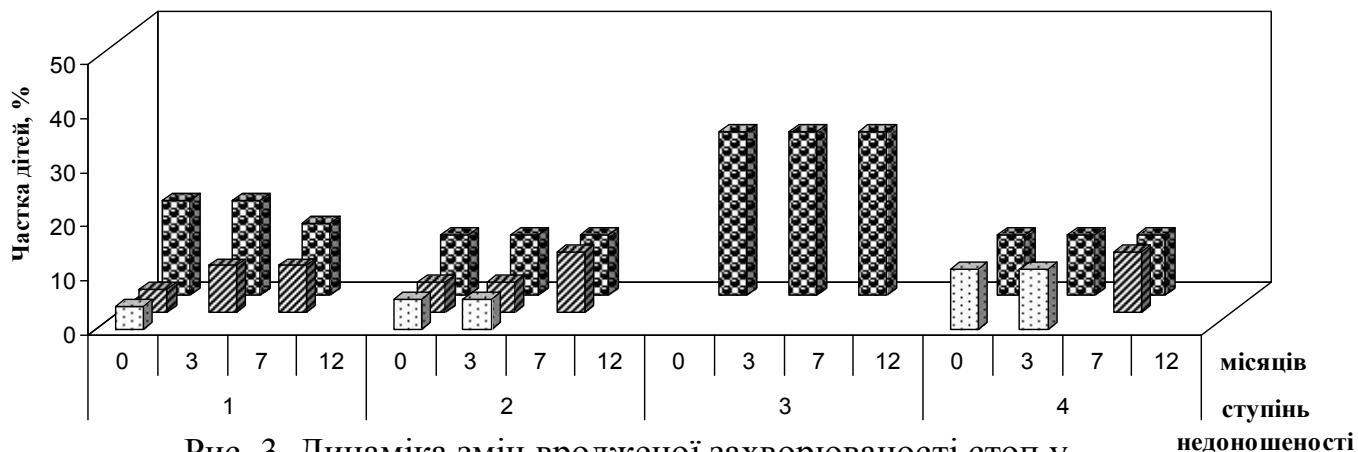


Рис. 3. Динаміка змін вродженої захворюваності стоп у дітей з недоношеністю різного ступеня

- вроджена клишоногість, середній (II) ступінь, %
- ▨ вродження клишоногість, легкий (I) ступінь, %
- ▣ плосквальгусні стопи, легкий (I) ступінь, %

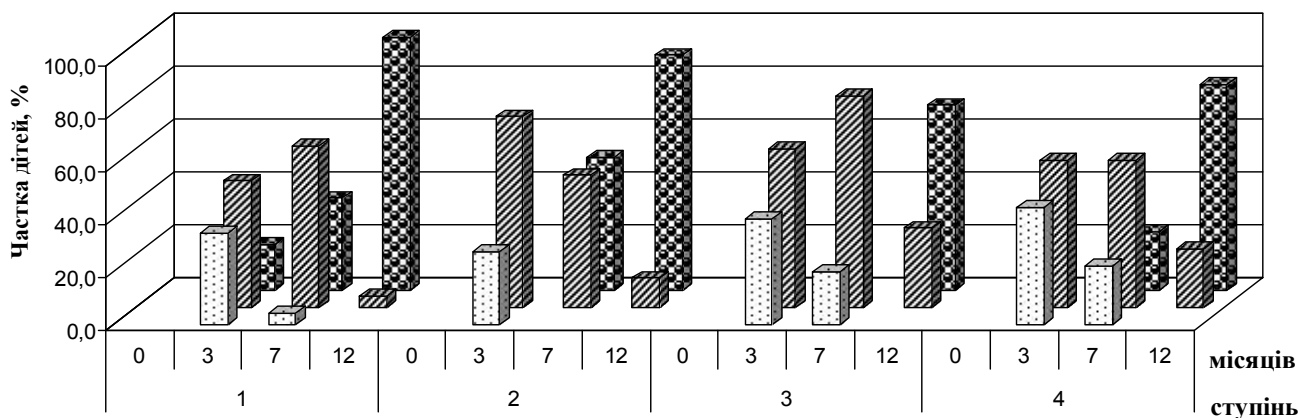


Рис. 4. Динаміка змін захворюваності на дисплазію кульшових суглобів у дітей з недоношеністю різного ступеня

- - виражена дисплазія (IIc)
- ▨ - незначна дисплазія (IIa, IIb)
- ▣ - норма



Рис. 5. Динаміка змін захворюваністю кривошиєю у дітей з недоношеністю різного ступеня

- - вроджена кривошия, %
- ▨ - установча кривошия, %
- ▣ - нейрогенна кривошия, %

Слід відзначити, що незначні транзиторні порушення, які були виявлені, не впливали на загальний стан рухових функцій. Загальний бал у групі склав  $90,20 \pm 6,46$ , що констатувало приріст у 17,5 бала (25,5 %), а граничні показники після закінчення курсу реабілітації становили 98,0 та 70,0 ( $p < 0,01$ ). Відповідно до загального бала транзиторні порушення встановлені у 13,0 %; а норма – у 87,0 %.

Аналіз динаміки балів за шкалою INFANIB у групі дітей з II ступенем недоношеності на етапі третього обстеження (сім місяців скорегованого віку) виявив достовірні позитивні зміни за значною кількістю тестів. Був відзначений суттєвий прогрес, особливо, що стосується стану вертикалізації рухових функцій та формування реакцій рівноваги. За загальною сумою балів патологія встановлена у 5,5 % дітей з II ступенем недоношеності; транзиторні порушення – 88,9 %; норма – 5,5 %. Це позначилося на збільшенні ( $p < 0,05$ ) загального бала на  $17,60$  (38,8 %) до  $63,00 \pm 5,71$ . Граничні показники виявлені на рівнях 54 та 76 балів. Застосування розробленої програми обумовило зростання загального бала на 12 місяців СВГ у дітей цієї групи до  $85,10 \pm 6,94$ , при абсолютному прирості 22,1 бала і відносному 35,1. Граничні значення діапазону встановлені на рівнях 74 та 92 бали. За розподілом загального бала транзиторні порушення констатовано у 38,9 %, а норма у 61,1 % дітей з II ступенем недоношеності. На етапі заключного обстеження у дванадцять місяців виявлено велику кількість статистичних змін (рис. 5).

Відповідно до рівнів загального бала патологія серед дітей з III ступенем недоношеності при обстеженні у сім місяців СВГ спостерігалася у 30 % дітей, транзиторні порушення виявлено у 70 %. Середнє значення загального бала збільшилося на 19,20 бала (50 %) і склало  $57,60 \pm 4,50$  бала, при мінімальному результаті на рівні 50 балів та максимальному – 66 балів. Зміни загального бала були достовірними ( $p < 0,05$ ). Тестування у цій групі дітей тільки досягло порога транзиторних порушень, що є позитивною динамікою. Особливо слід констатувати покращення результатів тестів, що відображають фактор тонічних рефлексів та м'язового тону. На етапі останнього обстеження дітей з III ступенем недоношеності можемо констатувати суттєві зміни за більшістю показників, що свідчать про стабілізацію процесів щодо повного згасання проявів тонічних рефлексів, нормалізації м'язового тону та, як наслідок, виникнення реакцій рівноваги. Загальний бал у групі склав  $84,20 \pm 5,29$ , що констатувало приріст у 26,60 бала (46,20 %), а граничні показники після закінчення курсу реабілітації становили 90 та 76 балів. Зміни були достовірними ( $0 < 0,05$ ). Відповідно до загального бала транзиторні порушення встановлені у 40,0 %; норма – 60,0 % (рис. 6).

Аналіз динаміки змін за шкалою INFANIB у групі дітей з четвертим ступенем недоношеності на етапі третього обстеження (сім місяців скорегованого віку) виявив незначну кількість достовірних позитивних змін, хоча як абсолютний, так і відносний приріст були вагомими. Це можна пояснити невеликою чисельністю групи. Відповідно до розподілу загального бала на сьомому місяці скорегованого віку патологія серед дітей з IV ступенем недоношеності виявлена у 55,6 % дітей, а транзиторні порушення – у 44,4 %.

Загальний бал зазнав статистичних змін і був встановлений на рівні 52,7 балів, що відобразило його покращення на 1,6 балів чи 50,1 % ( $p < 0,05$ ). На даному етапі тестування відзначаємо, що показники, які вказували на патологічний стан,

наближалися до стану транзиторних порушень, зокрема тести, які свідчили про м'язовий тонус та тонічні рефлекси, вже досягли цієї межі. Тенденція позитивної динаміки на етапі 12 місяців відобразилася у транзиторному стані немовлят та прогресі формування рухових функцій за всіма показниками тестування до стану норми.

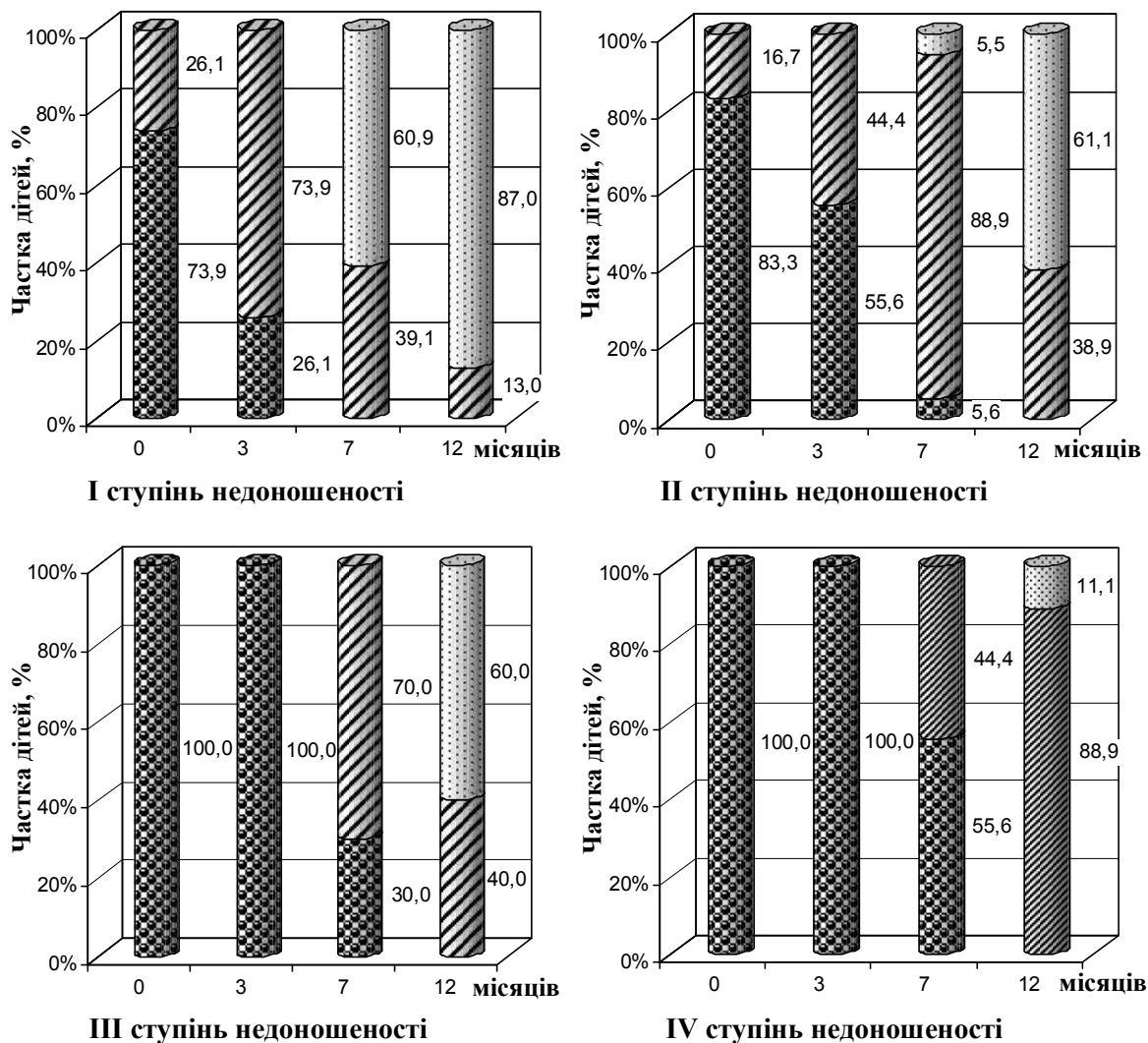


Рис. 6. Динаміка рівня розвитку дітей з різними ступенями недоношеності за шкалою INFANIB на етапах дослідження:

▤ – норма; ▨ – транзиторні порушення; ▣ – патологія

За загальною сумою балів транзиторні порушення встановлені у 88,9 % дітей з четвертим ступенем недоношеності; норма – 11,1 % (рис. 5). Це відобразилося на збільшенні ( $p < 0,05$ ) загального балу на 23,5 (44,6 %) до  $76,20 \pm 5,14$ . Граничні показники виявлені на рівнях 70 та 88 балів. Проведені дослідження з вивчення ефективності розробленої програми фізичної реабілітації підтверджують дані про достовірну її перевагу порівняно з традиційною програмою лікувальної установи.

У шостому розділі «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» охарактеризовано повноту вирішення завдань дослідження, узагальнюються

результати експериментальної роботи. У ході дослідження було отримано та висвітлено три групи даних: ті, що підтверджують, ті, що доповнюють наявні розробки та абсолютно нові результати з представленої проблеми дослідження.

Наші дослідження **підтвердили дані** багатьох фахівців даної галузі (О. П. Бомбардірова, 2006; В. Войта, 2007; Л. Т. Журба, О. М. Мастюкова, 1981; В. І. Козявкін, 2007; О. Б. Пальчик, 2013; С. Рейн, 2013; В. Л. Страковська, 1991; Н. Б. Шабалов 2016; Г. В. Яцик, 2006) про позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на формування рухових навичок дитини, формування вроджених і установчих рефлексів. Підтверджено дані про загальні принципи фізичної реабілітації для недоношених дітей різних строків гестації та вагових категорій, які проявляються у фізичному розвитку і рефлексорно-моторних функціях, що виражаються в пасивних, пасивно-активних або активних рухових функціях дитини. Підтверджена об'єктивна потреба раннього застосування методів фізичної реабілітації у новонароджених для всіх ступенів недоношеності на стаціонарному та домашньому етапах виходжування.

**Результати нашої роботи істотно доповнили дані** авторів (С. В. Аліфанова, 2013; О. П. Бомбардірова, 2006; Г. В. Яцик, 2006) про позитивний внесок принципів катамнестичного спостереження як форми збору інформації і стратегії при виборі форм і методів фізичної реабілітації недоношених дітей різного ступеня гестації.

Були доповнені дані про вплив супутніх захворювань різного генезу як факторів, що впливають на формування рухових функцій недоношених дітей (М. В. Волков, 2008; Я. Б. Куценко, 1992; В. Г. Майданник, 2006; Г. М. Тер-Єгізаров, 2007; Н. Б. Шабалов 2016).

Абсолютно **новим** у роботі є обґрунтування й розробка комплексної програми фізичної реабілітації недоношеної дитини з порушенням рухових функцій, основою якої є тестування психомоторного розвитку за шкалою INFANIB, за результатами якої визначається етап фізичної реабілітації недоношеної дитини та віковий період з урахуванням скоригованого гестаційного віку. Принципово новим у виборі методів фізичної реабілітації та їх корекції став застосований *катамнестичний принцип спостереження*, оснований на постійній комунікації лікарів-фахівців різного профілю, що дає повну клінічну інформацію, здійснює її проходження протягом усього періоду відновного лікування недоношеної дитини та, на основі складеного індивідуального профілю, дозволяє застосовувати вибір методів фізичної реабілітації, виходячи з пріоритетів формування здорової дитини.

Таким чином, у процесі дисертаційного дослідження було одержано результати, що підтверджують та доповнюють уже відомі дослідження, і нові результати з даного питання.

## ВИСНОВКИ

1. За результатами отриманих даних і проведеного аналізу спеціальної літератури, було підтверджено вагоме значення фізичної реабілітації, як одного з вирішальних факторів формування здоров'я недоношених дітей різних термінів гестації з руховими порушеннями різної етіології. Аналіз сучасної літератури свідчить про різні підходи щодо реабілітації недоношених дітей з різним строком гестації в розрізі застосування методів фізичної реабілітації, виходячи з принципу

ступеня недоношеності, особливо дітей з дуже низькою та екстремально низькою масою тіла та психомоторними відхиленнями, згідно з неврологічними діагнозами.

2. Аналіз психомоторного розвитку (за методикою INFANIB), розвитку головного мозку (за результатами НСГ), наявності вроджених та набутих (до трьох місяців) захворювань опорно-рухового апарату, що впливали на формування порушень рухових функцій недоношених дітей, виявив залежність проявів від строку гестації та маси тіла при народженні.

2.1. Найгірші порушення рухових функцій були виявлені у дітей IV групи I (строк гестації менше 29 тижнів та маса тіла при народженні нижче 1000 г): за шкалою INFANIB патологія відзначалась в 100 % досліджень; за даними НСГ – 55,6 % дітей мали зміни ехогенності мозкової тканини та/або асиметрію бічних шлуночків, а 44,4 % – кісти різної локалізації та/або перивентрикулярну лейкомаляцію; вроджена клишоногість була виявлена у 11,1 % немовлят, плосковальгусна деформація стоп була діагностована у 11,1 % малюків, а вроджена кривошия – у 22,2 %. На 3 місяці були виявлені такі захворювання, як: установча кривошия – у 22,2 % дітей; нейрогенна кривошия – у 11,1 %, а дисплазія кульшових суглобів – у 100 % досліджених немовлят. Захворювання на рахіт було констатовано у 100 % недоношених дітей.

2.2. У дітей з III ступенем недоношеності (строк гестації 29–31 тижнів та маса тіла при народженні 1001–1500 г). За методикою INFANIB патологія була виявлена у 100 % немовлят, за даними НСГ, 60 % дітей мали зміни ехогенності мозкової тканини та/або асиметрію бічних шлуночків, а 40 % – кісти різної локалізації та/або перивентрикулярну лейкомаляцію. Плосковальгусна деформація стоп була діагностована у 30,0 % немовлят, а вроджена кривошия – у 30,0 % дітей. На 3 місяці установча кривошия була виявлена у 40,0 % дітей, нейрогенна кривошия – у 10,0 % немовлят, а дисплазія кульшових суглобів – у 100 % досліджених немовлят. Захворювання на рахіт було констатовано у 100 % недоношених дітей.

2.3. У немовлят з II ступенем недоношеності (строк гестації 32–34 тижні та маса тіла при народженні 1501–2000 г) за методикою INFANIB патологія була виявлена у 83,3 % дітей, а 16,7 % дітей мали транзиторні порушення. За даними НСГ у 33,3 % дітей спостерігалось незначне розширення шлуночкової системи, зміна ехогенності мозкової тканини та/або асиметрія бічних шлуночків була діагностована у 50 % дітей, а кісти різної локалізації та/або перивентрикулярна лейкомаляція – у 16,7 % немовлят. Вроджена клишоногість була виявлена у 11,1 % дітей, плосковальгусна деформація стоп – у 11,1 % немовлят, а вроджена кривошия – у 16,7 % досліджених. На 3 місяці були діагностовані: установча кривошия – у 44,5 % немовлят, нейрогенна кривошия – у 11,1 % дітей, а дисплазія кульшових суглобів – у 100 % дітей. Захворювання на рахіт було констатовано у 100 % недоношених дітей.

2.4. Найменші порушення рухової функції були виявлені у дітей з I ступенем недоношеності (строк гестації 35–37 тижнів та маса тіла при народженні 2001–2500 г). Так, за шкалою INFANIB 73,9 % немовлят мали патологію, а 26,1 % – транзиторні порушення. За даними НСГ у 39,1 % дітей спостерігалось незначне розширення шлуночкової системи, зміна ехогенності мозкової тканини та/або асиметрія бічних шлуночків була діагностована у 52,5 % дітей, а кісти різної локалізації та/або перивентрикулярна лейкомаляція – у 8,7 % немовлят. Вроджена

клишоногість була виявлена у 8,6 % дітей, плосковальгусна деформація стоп була діагностована у 17,4 % досліджених немовлят, а вроджена кривошия – у 17,4 %. На 3 місяці були виявлені: установча кривошия – у 30,4 % недоношених, нейрогенна кривошия – у 4,3 %, а дисплазія кульшових суглобів – у 82,6 % дітей. Захворювання на рахіт було діагностовано у 100 % дітей, що досліджувались.

3. Розроблена комплексна програма фізичної реабілітації проведена і впроваджена з урахуванням фізіологічних і фізичних особливостей недоношених дітей різного терміну гестації та еволюції їх психомоторного розвитку на першому році життя. Побудова етапів реабілітації відбувалася згідно з результатами шкали INFANIB, які співвідносились з результатами тестування і були визначені, як: *підготовчий етап*, який відповідав патологічному стану; *етап активних заходів* – транзиторні порушення; *етап корекції* – норма, та три вікових періоди: від 0 до 3-х місяців, від 4-х до 7-ми місяців, від 8-ми до 12-ти місяців. Безперервність етапів фізичної реабілітації забезпечували стаціонарний та домашній цикли. Базовий компонент комплексної програми фізичної реабілітації був спрямований на усунення проблем, пов'язаних з руховими функціями, відображеними в загальному профілі груп недоношених дітей. Варіативний компонент враховував особливості індивідуального профілю недоношеної дитини.

4. Принципово новим підходом в Україні щодо реабілітації передчасно народжених дітей з різним терміном гестації на першому році життя було обґрунтування комплексної програми фізичної реабілітації на принципах катамнестичного спостереження, що включає міждисциплінарну комунікацію лікарів-фахівців в області неврології, ортопедії, педіатрії, фізичної терапії й ерготерапії та дає можливість обрати оптимальний набір методик фізичної реабілітації, їх комбінацію й корекцію в процесі реалізації. На основі заключення фахівців та оцінки за тестами шкали INFANIB обиралися методи впливу в залежності від переважної патології: при порушеннях нервової системи елементи методик Войта, Бобат, Страковської, Яцик (допоміжні: метод сухої імерсії, позиціонування, «мати-кенгуру», плавання, масаж); при ортопедичних патологіях елементи методик Страковської, Волкова, Яцик (допоміжні: гімнастика у воді, метод сухої імерсії, позиціонування, електрофорез, світлотерапія); при порушеннях обміну речовин елементи методик Страковської, Бомбардирової, Яцик (допоміжні: вітамінотерапія, бальнеотерапія, ультрафіолетове опромінення).

5. Ефективність комплексної програми фізичної реабілітації недоношених дітей з руховими порушеннями різної етіології було підтверджено позитивною динамікою показників фізичного розвитку станом на 12 місяців життя. Так, у дітей з I ступенем недоношеності збільшення ваги перевищувало середні нормативи на 14,82 %, зріст – на 23,51 %; з II ступенем недоношеності збільшення ваги перевищувало середні нормативи на 8,49 %, зріст – на 9,06 %; з III ступенем недоношеності збільшення ваги перевищувало середні нормативи на 12,64 %, зріст – на 28,39 %; з IV ступенем недоношеності – на 1,15 % та 15,43 % відповідно.

Станом на 12 місяців життя у дітей всіх груп, що проходили комплексну програму фізичної реабілітації, була констатована відсутність усіх видів кривоший, повна корекція вродженої клишоногості та плосковальгусної деформації стоп. Найкращі результати у фізичній реабілітації дисплазії кульшових суглобів були

досягнені в групі з недоношеністю I ступеня – вона залишалась лише у 4,3 % дітей, 11,1 % немовлят з недоношеністю II ступеня та 22,2 % немовлят з недоношеністю IV ступеня мали дисплазію кульшових суглобів станом на 12 місяців життя. Та найгірший результат складав 30,0 % малюків з дисплазією кульшових суглобів на 1 рік життя в групі з недоношеністю III ступеня. Захворювання на рахіт середнього ступеня важкості станом на 12 місяців життя спостерігалось у 21,7 % дітей з I ступенем недоношеності, у 33,3 % малюків з II ступенем недоношеності, у 40,0 % – з III ступенем недоношеності та у 44,4 % дітей з IV ступенем недоношеності. У решти дітей спостерігалися остаточні явища рахіту, що проявлялися деформаціями грудної клітки та нижніх кінцівок.

6. Оцінка неврологічного статусу після проведення комплексної програми фізичної реабілітації за даними НСГ станом на 12 місяців скоригованого гестаційного віку констатувала позитивні зміни у всіх недоношених дітей, що досліджувались. Так, у дітей з I ступенем недоношеності за даними НСГ патологічні зміни були відсутні у 43,5 % дітей, незначне розширення шлуночкової системи виявлялось у 52,2 % немовлят, зміни ехогенності мозкової тканини – у 4,3 % дітей. У дітей з II ступенем недоношеності патологічні зміни були відсутні у 44,4 % дітей, а незначне розширення шлуночкової системи виявлялось у 55,6 % немовлят. У дітей з III ступенем недоношеності у 100 % досліджень були виявлені незначні розширення шлуночкової системи, а у групі дітей з IV ступенем недоношеності незначне розширення шлуночкової системи було виявлене у 55,6 % дітей, а зміни ехогенності мозкової тканини – у 44,4 % немовлят.

7. Оцінка психомоторного розвитку дітей після проведення комплексної програми фізичної реабілітації за шкалою INFANIB на 12 місяців скорегованого гестаційного віку виявила найкращі результати в групі дітей з I ступенем недоношеності: нормальний стан був констатований у 87,0 % дітей, а у 13,0 % – лише транзиторні порушення. У групі з II ступенем недоношеності нормальний стан був виявлений у 61,1 % дітей, а транзиторні порушення – у 38,9 % досліджених. У групі дітей з III ступенем недоношеності нормальний стан рухових функцій зафіксовано у 60,0 % дітей, а транзиторні порушення були виявлені у 40 % дітей. У групі дітей з IV ступенем недоношеності нормальний стан був виявлений у 11,1 % малюків, а транзиторні порушення були констатовані у 88,9 % дітей.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою науково обґрунтованої комплексної програми фізичної реабілітації дітей віком до трьох років з руховими порушеннями різної етіології, народжених недоношеними, яка буде враховувати клінічний діагноз та його особливості, функціональний стан і вікові особливості з метою покращення їхнього здоров'я.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

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

1. Василенко Е. Физическая реабилитация при поражениях опорно-двигательного аппарата у недоношенных детей, заболевших рахитом / Евгений Василенко // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2015. – № 3. – С. 205–208. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

2. Василенко Е. Основные направления физической реабилитации недоношенных детей с поражением опорно-двигательного аппарата / Евгений Василенко, Игорь Марценюк // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. – 2015. – Вип. 18. – С. 106–111. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавтора – участь в систематизації наукової літератури.*

3. Лазарева О. Б. Особливості психофізичного розвитку недоношених дітей різного ступеня гестації з руховими порушеннями у перші три місяці життя як передумова складання програми фізичної реабілітації / О. Б. Лазарева, Є. В. Василенко // Спортивна медицина і фізична реабілітація. – 2016. – № 2. – С. 54–60. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавтора – участь в організації дослідження.*

4. Василенко Е. Методические основы построения программы физической реабилитации недоношенных детей с двигательными нарушениями на первом году жизни / Евгений Василенко, Елена Лазарева, Владимир Витомский // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. – 2016. – Вип. 22. – С. 54–61. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавторів – допомога в обробці матеріалів та їх частковому обговоренні.*

5. Василенко Є. Вплив програми фізичної реабілітації на неврологічний статус недоношених дітей із руховими порушеннями різного генезу (за результатами нейросонографії) / Євген Василенко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2017. – № 4. – С. 60–64. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

6. Evaluation of the effectiveness of the application of physical rehabilitation program for premature infants with motor disorders of various genesis according to the INFANIB testing scale / Olena Lazareva, Yevhen Vasylenko, Yaroslav Galan, Lidiia Dotsiuk, Oleksandra Tsybanyuk // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – 2017. – Vol. 17 (4). Art 264. – P. 2392–2398. doi:10.7752/jpes.2017.04264. Фахове видання іншої держави (Румунії), яке включено до міжнародної наукометричної бази Scopus. *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавторів – допомога в обробці матеріалів та їх частковому обговоренні.*

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

1. Василенко Е. В. Профилактика врожденной дисплазии тазобедренных суставов / Е. В. Василенко // Олімпійський спорт і спорт для всіх : тези доп. ІХ Міжнар. наук. конгр., присвяч. 75-річчю НУФВСУ, 20–23 верес. 2005 р. – К., 2005. – С. 768.

2. Козлов Е. В. Особенности изменения опорно-двигательного аппарата детей 5–6 лет с позиций биомеханического анализа / Е. В. Козлов, Е. Б. Лазарева, Е. В. Василенко // Олімпійський спорт и спорт для всех : матеріали XVIII



Международ. научн. конгр., 1–4 октяб. 2014 г. – Алматы, 2014. – Т. 3. – С. 313–316.  
*Особистий внесок здобувача – участь в організації дослідження та допомога в обробці матеріалів. Внесок співавторів – полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних.*

3. Василенко Є. В. Фактори, що обумовлюють процес фізичної реабілітації новонароджених із вродженими захворюваннями опорно-рухового апарату / Є. В. Василенко // Молодь та олімпійський рух : зб. тез доп. VIII Міжнар. наук. конфер. молодих учених, присв. 85-річчю НУФВСУ, 10–11 верес. 2015 р. – К., 2015. – С. 339–341.

4. Василенко Е. В. Особенности физической реабилитации недоношенных детей с поражением опорно-двигательного аппарата, вызванного наследственными заболеваниями скелета / Е. В. Василенко // Здоровьесберегающие технологии, рекреация и реабилитация : материалы VIII Междунар. науч. конф., посвященной памяти проф. В. П. Зайцева, 23–24 дек. 2015 г. – Харьков, 2015. – С. 5–7.

5. Василенко Е. В. Физическая реабилитация недоношенных детей в неонатальном периоде / Е. В. Василенко // Молодь та олімпійський рух : зб. тез доп. IX Міжнар. наук. конфер. молодих учених, 12–13 жовт. 2016 р. – К., 2016. – С. 211–212.

## АНОТАЦІЇ

**Василенко Є. В. Фізична реабілітація недоношених дітей з порушенням рухових функцій на першому році життя.** – 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, 2017.

У дисертаційній роботі запропоновано комплексну програму фізичної реабілітації недоношених дітей з порушенням рухових функцій на першому році життя. Розглянуто проблему недоношеності дітей з різними термінами гестації та пов'язані з цим, негативні наслідки, що мали вплив на формування їх психомоторного розвитку.

Експериментальні дослідження показали ефективність запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації. Завдяки запровадженій оцінці рухових функцій за скоригованим гестаційним віком, дана програма може використовуватися для недоношених дітей з різним терміном гестації у різні вікові періоди формування психомоторного розвитку на першому році життя.

Результати дисертаційного дослідження можуть бути впроваджені в практичну діяльність фахівців з фізичної реабілітації на всіх рівнях спостереження за недоношеними дітьми від пологового будинку до консультативно-діагностичних центрів.

**Ключові слова:** фізична реабілітація, недоношені діти з порушенням рухових функцій, катамнестичне спостереження, шкала INFANIB.

**Vasylenko Ye.V. Physical rehabilitation of premature infants with impaired motor function in the first year of life.** – With the rights of a manuscript.

A dissertation submitted in fulfilment of the requirements for the academic degree of Candidate of Sciences in physical education and sport by speciality 24.00.03 – physical

rehabilitation. – National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kyiv, 2017.

The dissertation presents an overview of the comprehensive physical rehabilitation program for premature infants with impaired motor functions in the first year of life.

The problem of premature birth of children with different gestational periods is examined along with the associated adverse consequences that influence their psychomotor development.

The determining factor for implementing the phases of physical rehabilitation was the testing of muscle tone, tonic reflexes, and motor skills in each age period using the INFANIB neyromotor scale.

The multidisciplinary communication of physicians and experts in physical therapy and ergotherapy built on the principles of catamnestic follow-up made it possible to choose the optimal set of physical rehabilitation methods, their combination and correction in the process of implementing the comprehensive program of physical rehabilitation.

Based on the conclusions of the specialists and the evaluation according to the INFANIB testing scale, the methods of manipulation were selected depending on the overwhelming pathology: in the case of the nervous system impairments – the elements of Voit, Bobbat, Strakovska and Yatsyk techniques (ancillary: the dry immersion method, positioning, the Kangaroo Mother Care method, swimming, massage); in the case of orthopedic pathologies – elements of the techniques of Strakovska, Volkov, Yatsyk (ancillary: gymnastics in water, dry immersion method, positioning, electrophoresis, luminotherapy); in cases of the endocrine system disorders – elements of the techniques of Strakovska, Bombardyrova, Yatsyk (ancillary: vitamin therapy, balneotherapy, ultraviolet radiation).

Experimental studies demonstrated the effectiveness of the proposed comprehensive program of physical rehabilitation. Due to the introduction of the assessment of motor functions adjusted for gestational age, this program can be used for premature infants with various gestational age in different age periods of psychomotor development in the first year of life.

The results of the dissertation study can be implemented in practice of experts in physical rehabilitation at all levels of follow-up of premature infants from the maternity home to consulting and diagnostic centers.

**Keywords:** physical rehabilitation of premature infants with impaired motor functions, catamnestic follow-up, INFANIB scale.

---

Підписано до друку 11.04.2018 р. Формат 60x90/16.  
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Тираж 100. Зам. 21.

---

«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)