

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**факультет медико-фармацевтичних технологій**  
**кафедра фізичної реабілітації і здоров'я**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему: **«УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ  
ВНАСЛІДОК ПОПЕРЕКОВОГО ГІПЕРЛОРДОЗУ У ДІТЕЙ  
МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ»**

**Виконала:** здобувачка вищої освіти групи ТРМ24  
(1,10д)-02

спеціальності 227 Терапія та реабілітація

спеціалізації 227.01 Фізична терапія

освітньої програми Терапія та реабілітація

Валерія ЗОЛОТАРЕНКО

**Керівник:** доцент закладу вищої освіти кафедри  
фізичної реабілітації і здоров'я, к.фіз.вих., доцент  
Олена МЯТИГА

**Рецензент:** доцент закладу вищої освіти кафедри  
клінічної лабораторної діагностики, к.мед.н., доцент  
Ганна ЛИТВИНЕНКО

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційну роботу присвячено дослідженню впливу терапевтичних вправ на функціональний стан опорно-рухового апарату дітей. Розроблено та науково обґрунтовано ефективність удосконаленої програми фізичної терапії у корекції поперекового гіперлордозу дітей молодшого шкільного віку.

Основний зміст кваліфікаційної роботи викладений на 42 сторінках друкованого тексту, містить 10 рисунків та 7 таблиць. Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків.

*Ключові слова:* лордотична постава; поперековий відділ; фізична терапія.

## ANNOTATION

The qualification work is devoted to the study of the influence of therapeutic exercises on the functional state of the musculoskeletal system of children. The effectiveness of an improved physical therapy program in the correction of lumbar hyperlordosis in children of primary school age has been developed and scientifically substantiated. The main content of the qualification work is presented on 42 pages of printed text, contains 10 figures and 7 tables. The work consists of an introduction, 3 sections, conclusions, a list of used literature and appendices.

*Keywords:* lordotic posture; lumbar region; physical therapy.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ПОПЕРЕКОВОГО ГІПЕРЛОРДОЗУ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	9
1.1. Огляд постуральної системи	9
1.2. Сучасне розуміння оптимальної постави	10
1.3. Загальна характеристика лордотичної постави	12
1.4. Сучасні підходи до застосування терапевтичних вправ при порушеннях постави	14
Висновки до розділу 1	18
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
2.1. Методи дослідження	19
2.2. Організація дослідження	25
Висновки до розділу 2	26
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ ДАНИХ	27
3.1. Вихідні показники функціонального стану опорно-рухового апарату дітей молодшого шкільного віку	27
3.2. Розробка та аналіз програм фізичної терапії внаслідок гіперлордозу	33
3.3. Динаміка показників функціонального стану систем організму які виникли під впливом програм фізичної терапії у дітей основної та контрольної групи	37
Висновки до розділу 3	39
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	43
ДОДАТКИ	48

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

КГ – контрольна група

МКФ - Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я

ММТ -мануально-м'язове тестування

ОГ – основна група

ОРА - опорно-руховий апарат

ум.од. – умовних одиниць

## ВСТУП

**Актуальність теми.** На сучасному етапі розвитку систем охорони здоров'я та освіти України відзначається зростання кількості дітей молодшого шкільного віку з порушеннями постави, серед яких одне з провідних місць посідає поперековий гіперлордоз. Це порушення найчастіше формується в період інтенсивного росту дитини під впливом недостатньої рухової активності, тривалого перебування у статичному положенні, нераціонально організованого навчального процесу, ослаблення м'язового корсету та гіподинамії.

Поперековий гіперлордоз чинить негативний вплив на функціональний стан опорно-рухового апарату, супроводжується порушенням біомеханіки рухів, дисбалансом м'язів, зниженням витривалості до фізичних навантажень і підвищенням ризику виникнення больового синдрому вже у дитячому віці. За відсутності своєчасної та ефективної реабілітації це порушення може прогресувати, спричиняючи стійкі деформації хребта та розвиток вторинних змін з боку внутрішніх органів [2, 18]. З огляду на щорічне зростання чисельності дітей із порушеннями постави набуває надзвичайної актуальності проблема розроблення підходів, засобів, методів і технологій профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей молодшого шкільного віку [10].

Важлива роль у корекції поперекового гіперлордозу належить фізичній терапії, яка спрямована на відновлення м'язового балансу, нормалізацію постави, покращення рухливості хребта та формування правильних рухових стереотипів. Водночас аналіз наукових джерел засвідчує, що існуючі програми фізичної терапії не завжди враховують вікові, морфофункціональні та психоемоційні особливості дітей молодшого шкільного віку, що знижує їх корекційну ефективність. Діти молодшого шкільного віку потребують особливої уваги та регулярного контролю стану опорно-рухового апарату щодо можливих змін постави, оскільки саме в цей віковий період відбувається активний розвиток скелетно-м'язової та інших систем

організму. У зв'язку з цим важливим є застосування спеціально підібраних фізичних вправ і проведення занять за адаптованими програмами з використанням засобів фізичної терапії. Такі програми повинні передбачати систематичну зміну терапевтичних вправ, спрямованих на опрацювання різних груп м'язів [36].

З огляду на зазначене, актуальним напрямом є вдосконалення програм фізичної терапії для дітей молодшого шкільного віку з поперековим гіперлордозом шляхом упровадження комплексного, індивідуалізованого та науково обґрунтованого підходу. Розроблення й оцінка ефективності таких програм сприятимуть підвищенню результативності реабілітаційних заходів, профілактиці можливих ускладнень та покращенню якості життя дітей цієї вікової категорії.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Кваліфікаційна робота виконувалась у межах кафедральної наукової теми «Науково-методичні аспекти фізичної терапії при захворюваннях різних систем організму» (Державний реєстраційний номер 0121U110208, від 31.03.2021).

**Мета дослідження.** Розробити та науково обґрунтувати ефективність удосконаленої програми фізичної терапії, спрямованої на корекцію поперекового гіперлордозу в дітей молодшого шкільного віку.

**Завдання дослідження.**

1. Проаналізувати сучасні наукові та методичні джерела з проблеми поперекового гіперлордозу у дітей молодшого шкільного віку.

2. Оцінити початковий стан показників опорно-рухового апарату дітей молодшого шкільного віку внаслідок поперекового гіперлордозу із застосуванням оціночних шкал та категорій Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я (МКФ).

3. Розробити комплексну програму фізичної терапії для дітей основної групи, які мають порушення постави в поперековому відділі хребта.

4. Провести аналіз та узагальнення результатів дослідження ефективності розробленої програми фізичної терапії на основі оцінки

динаміки показників функціонального стану систем організму із використанням оціночних шкал і категорій МКФ.

**Об'єкт дослідження** — процес застосування фізичної терапії у дітей молодшого шкільного віку з порушеннями постави.

**Предмет дослідження** - програма фізичної терапії для дітей молодшого шкільного віку з поперековим гіперлордозом.

**Методи дослідження.** У ході дослідження застосовувалися: аналіз науково-методичної літератури щодо використання засобів фізичної терапії при порушеннях постави; медико-біологічні та педагогічні методи, зокрема розроблення програми фізичної терапії; сучасні комп'ютерні технології; а також методи математичної статистики.

**Практичне значення отриманих результатів.** Розроблена програма фізичної терапії для дітей молодшого шкільного віку з гіперлордозом може застосовуватися у закладах охорони здоров'я, а також у освітньому процесі закладів вищої освіти під час підготовки здобувачів за освітнім компонентом «Фізична терапія при травмах, політравмах і захворюваннях опорно-рухового апарату».

**Апробація результатів дослідження і публікації.** Результати проведеного дослідження висвітлено у двох наукових публікаціях.

1. Теоретичний аналіз проблеми поперекового гіперлордозу у дітей молодшого шкільного віку / В.О. Золотаренко, науковий керівник О. М. Мятига // Мультидисциплінарний підхід у фізичній реабілітаційній медицині : зб. наук. пр. : матеріали V Всеукр. конф. (Харків, 20 берез. 2026 р.). Харків, 2026. Вип. 5. С. - 93-94 (Додаток В).

2. Золотаренко В.О. Удосконалення програми фізичної терапії внаслідок поперекового гіперлордозу у дітей молодшого шкільного віку / В.О. Золотаренко, науковий керівник О. М. Мятига // Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини //Збірник наукових праць. – Харків, 2026. – Випуск 7. С. 54-60 (Додаток Д).

**Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.** Кваліфікаційна робота складається з вступу, 3 розділів: огляду літературних джерел, опису методів дослідження, результатів дослідження та їх аналізу; висновків. Кваліфікаційна робота викладена на 42 сторінках, включає 7 таблиць, 10 рисунків, 42 літературних джерела та додатки.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ПОПЕРЕКОВОГО ГІПЕРЛОРДОЗУ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

#### 1.1. Огляд постуральної системи

Поставу можна визначити як положення тіла в просторі, яке підтримує рівновагу як під час динамічних рухів, так і в статичних положеннях. Вона являє собою автоматичну та несвідому реакцію тіла на силу тяжіння. Постава підтримується за допомогою скоординованих скорочень скелетних м'язів та безперервних нервово-м'язових перебудов. Поставу можна визначити як положення тіла, за якого забезпечуються максимальна стійкість, мінімальні енергетичні витрати та найменше навантаження на анатомічні структури організму [2, 17].

Постуральна система включає складні взаємодії між опорно-руховим апаратом та аферентними та еферентними шляхами центральної нервової системи. Вона служить для захисту опорних структур тіла від травм та прогресуючої деформації. У людини три фізіологічні вигини хребта створюють баланс: шийний лордоз, грудний кіфоз та поперековий лордоз. Ці вигини формуються та стабілізуються у дітей віком приблизно 5-6 років після пропріоцептивного дозрівання стопи [14, 34].

Постуральна система може бути зрозуміла через три ключові поняття:

- просторовість : положення тіла в тривимірному просторі та взаємозв'язки між сегментами скелета;
- антигравітаційна реакція : постава як реакція на фундаментальну зовнішню силу тяжіння;
- баланс : взаємозв'язок між суб'єктом та навколишнім середовищем.

Сама рівновага може бути статичною (підтримка нерухомого положення з витягнутим вгору хребтом вздовж центру ваги) або динамічною (підтримка стабільності під час щоденної діяльності). Як динамічна, так і статична рівновага вимагають від людини підтримки центру ваги за допомогою анатомічних структур, мінімізуючи споживання енергії та

використовуючи антагоністичні ізометричні скорочення м'язів, що створюють постуральний тонус [6, 19].

Поставу можна класифікувати як функціональну (характеризується відсутністю болю, нормальним м'язовим тонусом, збалансованими кінетичними ланцюгами та гармонійними взаємозв'язками сегментів скелета) або нефункціональну (проявляється болем, м'язовою дистонією, аномальним напруженням та порушенням балансу кінетичних ланцюгів).

З моторної точки зору, статична постава активно протистоїть гравітаційному зміщенню сегментів тіла, тоді як динамічна постава підтримує баланс завдяки синергетичній взаємодії між активними компонентами (тобто м'язами), пасивними компонентами (тобто суглобами та кістками) та системами управління (тобто центральною нервовою системою, пропріоцептивною та екстероцептивною системами, а також вестибулярним апаратом) [2].

## **1.2. Сучасне розуміння оптимальної постави**

Оцінка постави використовує анатомічні орієнтири для оцінки вирівнювання, симетрії та балансу по всьому кінетичному ланцюжку. Каріні Ф., Маццола М., Фічі К., Палмері С., Мессіна М., Даміані П., Томазелло Г. [14] вказують на те, що кісткові та м'які тканинні опорні точки забезпечують стандартизовані маркери для оцінки структурних взаємозв'язків між сегментами тіла та виявлення відхилень постави (рис. 1.1.).

Ознаки порушення постави:

- Нерівномірні плечі/лопатки/крила крижові складки.
- Випираючий живіт або надмірний прогин у попереку/грудях.
- Нахил голови вбік або вперед.
- Біль у спині, шії, швидка втома, обмеження рухливості.

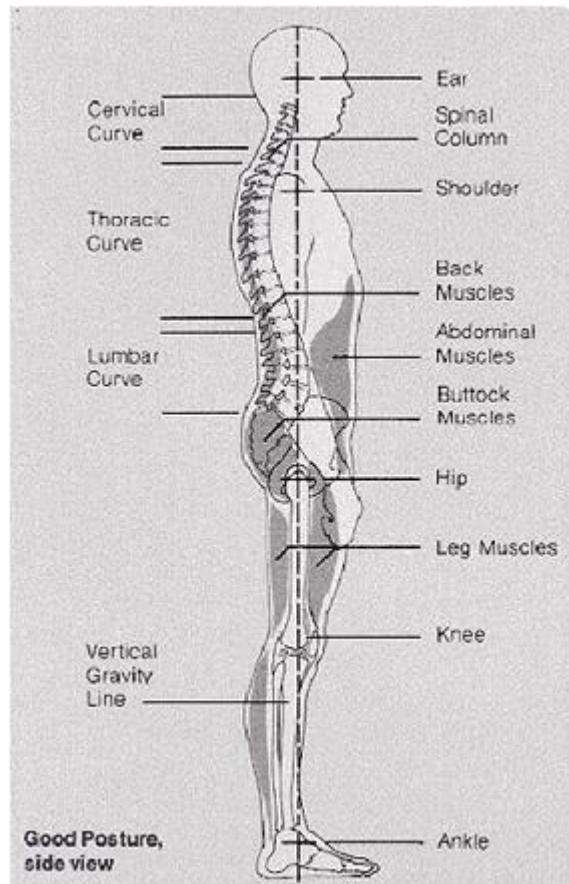


Рис. 1.1. Оптимальна постава

Бічний проекційний варіант є найчастіше оцінюваним варіантом при постуральній оцінці [18]. Він надає інформацію про природні вигини хребта та взаємозв'язок тіла з силою тяжіння через лінію суглобів, що несуть вагу. Цей проекційний варіант дозволяє клініцистам М.Є. Барра-Лопес [2] та О. Людвіг [17] оцінити положення голови, спрямоване вперед, грудний кіфоз, поперековий лордоз та загальний передньо-задній баланс. Він використовує орієнтир у вигляді виску, який ідеально проходить через ключові анатомічні орієнтири від голови до стопи (рис. 1.2.).

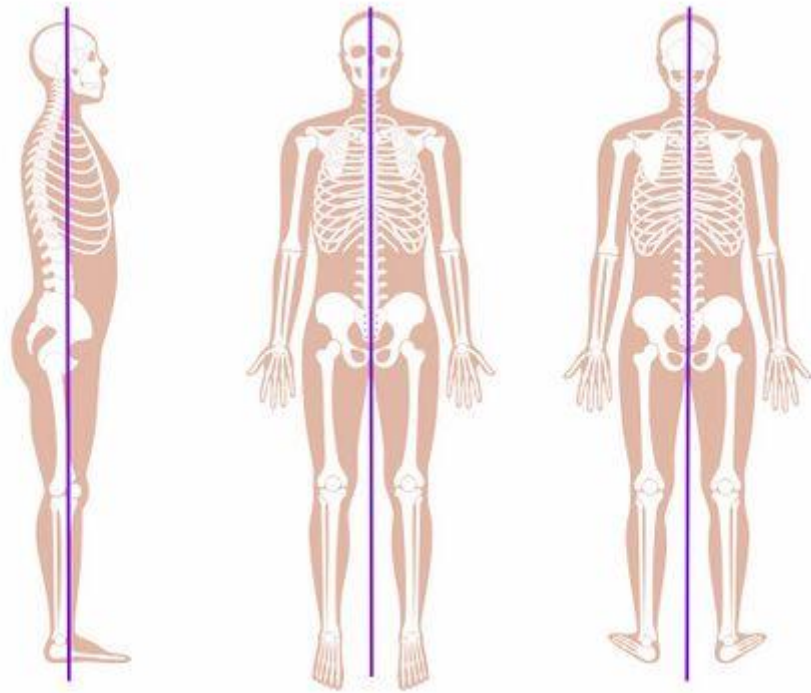


Рис. 1.2. Бічний, передній та задній проекції з встановленим виском

Передня та задня проекції доповнюють оцінку постави, виявляючи асиметрії, латеральні відхилення та ротаційні компоненти, які неможливо виявити лише з латеральної перспективи. Передня проекція особливо цінна для виявлення різниці у висоті плечей, косих положень тазу та проблем із вирівнюванням нижніх кінцівок, тоді як задня проекція надає важливу інформацію про сколіоз хребта, положення лопатки та двосторонню симетрію [34].

### 1.3. Загальна характеристика лордотичної постави

На думку фахівців С. К. Голяка, І. В. Малярєнко, С. С. Возний [7] існує чотири основні типи неструктурних дефектів постави в сагітальній площині: лордотична постава, кіфотична постава, плоска спина та кіфо-лордотична постава (рис. 1.3.). Кожен дефект постави може певним чином порушувати фізіологічне навантаження опорно-рухової системи, що може призвести до функціонального розладу.

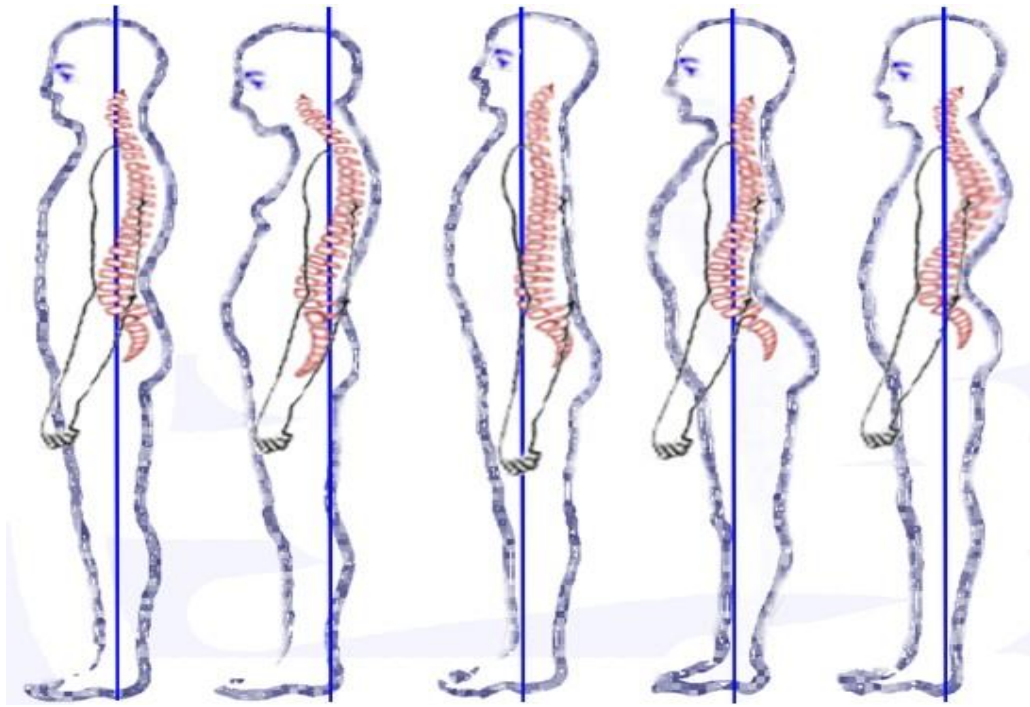


Рис. 1.3. Лордотична постава (див. 2 зображення праворуч)

При лордотичній поставі спостерігається: підвищений поперековий лордоз та підвищена антеверсія тазу (передній нахил). Збільшений передній нахил тазу призводить до більшого згинання кульшових суглобів. Коліна можуть бути в гіперекстензії, і через це положення відбувається плантарне згинання стопи [34].

Зростає визнання функціональної та клінічної важливості поперекового лордозу. Це ключова особливість для підтримки сагітального балансу. Сагітальне розташування, поза межами норми, призводить до зниження функціональної здатності та сприйнятої якості життя. Крім того, зміщення хребта пов'язане з повільною ходою, поганою рівновагою та підвищеним ризиком падінь.

Збільшення лордотичного кута пропорційно збільшує деформацію або напруження зсуву в передньому напрямку і зміщує центр ваги вперед. Нормальний вигин поперекового відділу хребта має бути приблизно 30-35 градусів стоячи [6, 17, 18].

#### **1.4. Сучасні підходи до застосування терапевтичних вправ при порушеннях постави**

Основними засобами формування правильної постави у фізичній терапії є терапевтичні вправи, які умовно поділяють на три основні групи [3, 7]:

1. вправи, спрямовані на розвиток рухових навичок і зміцнення м'язового корсета;
2. вправи для формування та закріплення правильної постави;
3. коригувальні вправи, що входять до комплексу терапевтичних заходів для попередження виникнення та прогресування дефектів постави.

Вправи першої групи використовують для розвитку сили та статичної витривалості м'язів. Їх виконують переважно з вихідних положень лежачи на животі чи спині, а також із застосуванням гімнастичної лави або гімнастичної стінки, що сприяє розвантаженню хребта.

Вправи другої групи спрямовані на активізацію рухового стереотипу постави, формування правильної пози та розвиток м'язово-суглобової чутливості. До них належать вправи з предметами на голові, вправи на балансування та утримання рівноваги, які допомагають розвивати відчуття правильного положення тіла [4, 8, 11].

Вправи третьої групи застосовують для профілактики негативного впливу зовнішніх чинників на поставу. Формування стійких навичок правильної постави та розвиток пропріоцептивної чутливості забезпечуються завдяки використанню вертикальних і похилих площин: ходіння по дошці із збереженням рівноваги, виконання вправ із предметом на голові, а також вправ із заплющеними очима. Під час занять важливо приділяти увагу розвитку відчуття рівноваги на різних видах опори, зокрема ходінню босоніж по вузькій частині гімнастичної лави або по палиці, розташованій на підлозі [23, 32].

Терапевтичні вправи, спрямовані на корекцію постави, виконують із різних вихідних положень: стоячи, сидячи, лежачи на спині чи животі, у

колінно-ліктьовому (долонному) положенні, у висі на гімнастичній стінці, а також під час ходьби.

На думку авторів [3, 8, 27, 36], більшість існуючих методик коригувальних вправ переважно орієнтовані на ізольований вплив лише на окремі групи м'язів або деформовані ділянки хребта, без належного врахування їхнього впливу на організм у цілому. Саме тому корекцію постави слід розглядати як комплекс лікувально-профілактичних заходів, до якого входять раціональний режим дня, загартування, правильний підбір меблів, збалансоване харчування, загальнорозвивальні вправи, корекція положення тіла, ортопедичні заходи та інші засоби, спрямовані на повне або часткове усунення анатомо-функціональних порушень опорно-рухового апарату, зокрема хребта, грудної клітки та стоп.

Розрізняють загальну, спеціальну, активну та пасивну корекцію. Загальна корекція охоплює комплекс оздоровчих і загальнозміцнювальних заходів, таких як фізичні вправи, рухливі ігри, загартування та інші засоби, що позитивно впливають на формування опорно-рухового апарату дітей і підлітків та сприяють їх гармонійному розвитку [8, 27].

Спеціальна корекція передбачає використання спеціально підібраних коригувальних вправ, спрямованих на усунення анатомічних і функціональних порушень опорно-рухового апарату.

Активна корекція полягає у свідомому та цілеспрямованому виконанні дитиною спеціальних коригувальних вправ у поєднанні із загальнорозвивальними та оздоровчими засобами фізичної культури.

Пасивна корекція (позиціонування) включає спеціальні впливи, які здійснюються без активної участі дитини. До них належать пасивні рухи, перебування у визначених положеннях на площині, а також використання валиків для підтримки фізіологічних вигинів хребта.

Корекція деформацій хребта здійснюється шляхом поєднання спеціальної корекції з іншими її видами — пасивною, загальною та

активною. Спеціальне тренування передбачає індивідуально підібрані завдання, спрямовані на усунення патологічних викривлень хребта.

Основні методичні принципи спеціальної корекції, систематизовані S. Fruth [38], включають: розвантаження хребта, його витягнення, мобілізацію та гіперкорекцію, формування міцного м'язового корсета, розвиток правильного дихання і вироблення навичок правильної постави.

Розвантаження хребта полягає у зменшенні навантаження від маси тулуба, голови та верхніх кінцівок. Це досягається шляхом виконання вправ у положенні лежачи на спині, животі або в колінно-ліктьовому (долонному) положенні. Такі вихідні позиції створюють сприятливі умови для впливу на патологічно змінену поставу дитини.

Витягнення хребта являє собою процес розтягування зв'язково-м'язового апарату, що утримує хребет, під дією ваги тіла або активної роботи окремих м'язових груп. Воно може бути короткотривалим — під час виконання вправ, або більш тривалим — при лежанні на спеціальній площині [40, 42].

Мобілізація хребта спрямована на збільшення рухливості у ділянці патологічних змін. Розвиток гнучкості сприяє покращенню динамічної функції хребта та створює необхідні умови для його корекції. Підвищенню рухливості сприяють вправи у положенні лежачи, повзання та заняття на гімнастичній стінці.

Гіперкорекція хребта полягає у виконанні рухів у напрямку, протилежному патологічному викривленню. Вона може здійснюватися у різних вихідних положеннях, а в окремих випадках — із додатковим тиском на опуклу сторону спини.

Розвиток правильного дихання є важливою складовою корекційного процесу, оскільки нормальне функціонування дихальної системи позитивно впливає на стан усього організму. Крім того, дихальні вправи при деформаціях хребта та грудної клітки підбираються відповідно до індивідуальних завдань корекції [41].

Формування навичок правильної постави є обов'язковим елементом усіх занять коригувальною гімнастикою та здійснюється протягом усього курсу лікування. Особливе значення мають вправи на балансування, які сприяють розвитку вміння підтримувати рівновагу під час руху.

Поряд із терапевтичними вправами дітям із порушеннями постави призначають лікувальний масаж. Доцільність його застосування зумовлена змінами, що виникають у нервово-м'язовому апараті та м'язовій системі дітей із дефектами постави [4, 23].

Найпоширенішими станами, які потребують комплексного та цілеспрямованого лікування із включенням масажу, є слабкість і гіпотрофія м'язового та зв'язково-суглобового апаратів, підвищений тонус окремих груп м'язів, деформації різних відділів хребта, больовий синдром, опущення внутрішніх органів, зниження життєвого тону, а також погіршення фізичної й психічної працездатності [25].

Оскільки порушення постави відображають загальні зміни в організмі та охоплюють майже весь опорно-руховий апарат, масаж у таких випадках має загальний характер і включає вплив на тулуб, пояси верхніх та нижніх кінцівок, шийний відділ і голову. У процесі масажу застосовують основні прийоми: погладження, розтирання, розминання та вібрацію. Важливе місце займають також методи сегментарного й точкового масажу, а також прийоми постізометричної релаксації [5, 13].

Крім того, при порушеннях постави використовують преформовані фізичні чинники, які мають антирахітичну дію, стимулюють імунобіологічні процеси та позитивно впливають на мінеральний і вітамінний обмін. Основними завданнями цих методів є підвищення загального тону та реактивності організму, зміцнення ослаблених м'язів, розслаблення перенапружених м'язових груп і покращення обмінних процесів в організмі. За показаннями застосовують ультрафіолетове опромінення, УВЧ-терапію, електрофорез із кальцієм паравертебрально, лазеротерапію, магнітотерапію та електростимуляцію ослаблених м'язів спини [1].

## **Висновки до розділу 1**

Питання профілактики, лікування та реабілітації дітей із порушеннями постави є одним із пріоритетних напрямів сучасної системи охорони здоров'я. Особливої уваги потребують діти молодшого шкільного віку, оскільки саме в цей період відбувається інтенсивне формування та розвиток скелетно-м'язової системи, що зумовлює необхідність регулярного обстеження опорно-рухового апарату для своєчасного виявлення змін постави. Вивчивши сучасну літературу з проблеми, що вивчається, було визначено, що необхідність реабілітаційного втручання при лордотичній поставі набуває соціального значення. У зв'язку з цим на перший план висуваються питання щодо виправлення дефектів постави за допомогою терапевтичних вправ. Їхнє застосування дає можливість змінити кут нахилу таза, відновити симетричне положення крил підвздошних кісток, надпліч, лопаток, виправити положення голови, величину вигинів хребта.

Терапевтичні вправи є ефективним засобом зміцнення м'язового корсета, нормалізації тону м'язів передньої та задньої поверхні тулуба і нижніх кінцівок. Вони сприяють зміцненню ослаблених і розтягненню укорочених м'язів. Основною метою будь-якої методики коригувальної гімнастики є відновлення м'язового балансу. Отже, раціональне, науково обґрунтоване та цілеспрямоване застосування терапевтичних вправ у фізичній терапії дає змогу суттєво підвищити ефективність корекції постави у дітей молодшого шкільного віку.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було застосовано комплекс науково обґрунтованих методів дослідження, спрямованих на оцінку особливостей лордотичної постави, функціонального стану опорно-рухового апарату та ефективності заходів фізичної терапії, а саме:

*Теоретичні методи дослідження.* Проведено аналіз, систематизацію та узагальнення даних сучасної вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури з питань формування постави, біомеханіки хребта, етіології лордотичної постави та методів її корекції засобами фізичної терапії [9].

*Клініко-педагогічні методи.* У процесі дослідження використовували педагогічне спостереження, бесіди з дітьми та їхніми батьками, а також оцінювання умов навчання й повсякденної діяльності. Основну увагу зосереджували на особливостях рухового режиму, тривалості статичних навантажень і ергономічності організації робочого місця дитини [30].

*Антропометричні методи.* На підставі оброблення даних медичних карток отримували дані щодо зросту, маси тіла та індексу маси тіла дітей. Отримані показники аналізувалися відповідно до вікових норм фізичного розвитку та розглядалися як фактори, що можуть впливати на формування лордотичної постави [20].

*Методи оцінки постави.* Оцінка постави здійснювалася за допомогою візуального клінічного аналізу у фронтальній та сагітальній площинах. Визначалися вираженість поперекового лордозу, положення таза, симетрія плечового поясу та лопаток, а також положення нижніх кінцівок. Також використовувалася фотофіксація з подальшим порівняльним аналізом [8].

Оцінювалися показники результативності, що відповідали категоріям МКФ та забезпечували обґрунтований вибір відповідних інструментів оцінювання у фізичній терапії. Використання МКФ дозволяє систематизувати оцінювання лордотичної постави відповідно до біопсихосоціальної моделі,

забезпечує зв'язок між порушеннями функцій, обмеженнями активності та участі, а також впливом факторів середовища, що є основою планування фізіотерапевтичного втручання [15, 16].

*Методи оцінки рухливості хребта.* Рухливість поперекового відділу хребта визначали за допомогою МКФ активних рухів проби Томайєра, що дало змогу оцінити обсяг рухів у сагітальній площині.

*Домен/категорія МКФ : d4105 Згинання*

*Параметр:* Відстань від підлоги до кінців 3-х пальців витягнутих рук при максимальному нахилі тулуба вперед при незігнутих колінах.

*Інструмент оцінювання :* Функціональне обстеження – проба Томайєра.

*Методика виконання проби Томайєра* (рис. 2.1). Обстежуваного просять максимально нахилити тулуб вперед і дістати пальцями витягнутих рук підлоги. Ноги в колінах не згинаються. Вимірюється в сантиметрах відстань від кінців 3-х пальців кистей до підлоги.

У нормі ця відстань дорівнює 0 см і збільшується при обмеженні згинання хребта (таблиця 2.1.).

*Таблиця 2.1*

#### Шкала оцінювання для МКФ

Опис градацій шкали оцінювання	Визначники
відстань 0 см	0
1-5 см	1
6-15 см	2
16-30 см	3
≥ 31 см	4

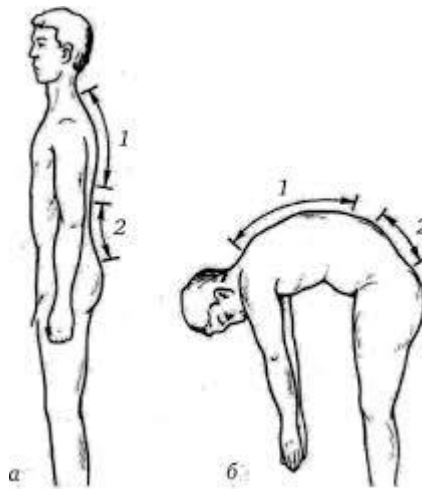


Рис. 2.1. Проба Томайера

З метою виявлення функціонального стану природного м'язового корсета, що утримує тулуб, визначалися витривалість м'язів спини і живота: *Домен/категорія МК : b740 Функції витривалості, ум.од.* Це опис здатності м'язів працювати тривалий час, а «ум.од» (одиниці вимірювання) – це шкала для оцінки того, наскільки добре людина може виконувати ці функції, зазначаючи ступінь порушення [15, 16].

Для оцінювання силової витривалості м'язів черевного преса обстежуваний займав вихідне положення лежачи на спині та піднімав ноги під кутом  $45^\circ$  відносно тулуба. Показником тесту був час утримання прямих ніг у піднятому положенні, який фіксували в секундах [28].

Функціональну силу косих м'язів живота визначали за допомогою спеціального тесту: обстежуваному пропонували із положення сидячи максимально зігнути ноги в колінних суглобах, повернути тулуб на  $45^\circ$ , відхилитися назад приблизно на  $45^\circ$  та утримувати це положення певний час (рис. 2.2.).

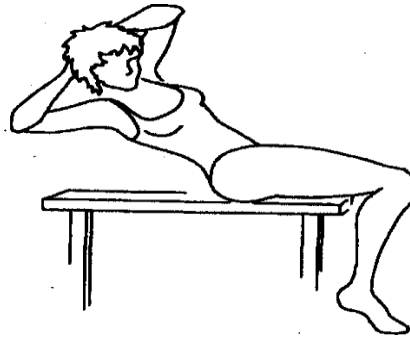


Рис. 2.2. Функціональна проба для визначення силової витривалості косих м'язів живота

Під час повороту тулуба вправо оцінювали функціональний стан лівого зовнішнього та правого внутрішнього косих м'язів живота, а при повороті вліво — правого зовнішнього та лівого внутрішнього косих м'язів живота [9, 12].

Для оцінки *сили ізолюваних м'язів і м'язових груп* використовувався домен/категорія МКФ: b7300 [16]. Параметр: Сила окремого м'яза за тестом Ловетта. Інструмент оцінювання : Шестибальна шкала оцінки м'язової сили Кендалла і Ловетта / Grading According to Kendall and Lovett (табл. 2.2., 2.3.)

Таблиця 2.2

**Шестибальна шкала оцінки м'язової сили Ловетта [16]**

Ступінь шкали	Оцінка рухової спроможності
0	Відсутність ознак напруження під час довільного руху
1	Відчуття напруження під час довільного руху
2	Рух у повному обсязі за умови розвантаження
3	Рух у повному обсязі під час дії тяжіння
4	Рух у повному обсязі під час дії сили тяжіння і невеликій зовнішній протидії
5	Рух у повному обсязі під час дії сили тяжіння з максимальною зовнішньою протидією

## Модифікована шкала оцінювання для МКФ [16]

Опис градацій шкали оцінювання	Визначники
5 – рух у повному обсязі під час дії сили тяжіння з максимальною зовнішньою протидією (повна амплітуда з максимальним опором)	0
4 – рух у повному обсязі під час дії сили тяжіння і невеликій зовнішній протидії (повна амплітуда руху з середнім опором за всією амплітудою)	1
3 – рух у повному обсязі під час дії тяжіння (повна амплітуда руху проти сили тяжіння (без опору))	2
2 – рух у повному обсязі за умови розвантаження (значне напруження м'язів і спроможність виконати рух без допомоги дослідника, без сили тяжіння)	3
1 – відчуття напруження під час спроби довільного руху (напруження без руху), або 0 – відсутність ознак напруження при спробі довільного руху	4

Для оцінки на 5 балів пацієнт виконує згинання тулуба з положення лежачи на спині в положення припіднятого верхнього краю тазу над кушеткою [22]. Терапевт фіксує таз кистями, а передпліччями стопи. Кисті на потилиці, лікті розведені в сторони (рис. 2.3. А). Протидія не здійснюється.

Для оцінки на 4 бали пацієнт виконує згинання тулуба з положення лежачи на спині в положення припіднятого верхнього краю тазу над кушеткою зі схрещеними руками на грудях (рис. 2.3. Б). Терапевт фіксує таз кистями, а передпліччями стопи. Протидія не здійснюється [22].



Рис. 2.3. А. Оцінка ММТ на 5 балів Рис. 2.3. Б. Оцінка ММТ на 4 бали

Для оцінки на 2 бали пацієнт виконує згинання тулуба з положення лежачи на спині, руки при цьому уздовж тулуба або схрещені на грудях (рис. 2.4. Г) [22]. Оцінюють максимально можливу амплітуду згинання в шийному відділі й спробу припідняти плечі над опорою та згладжування поперекового лордозу.

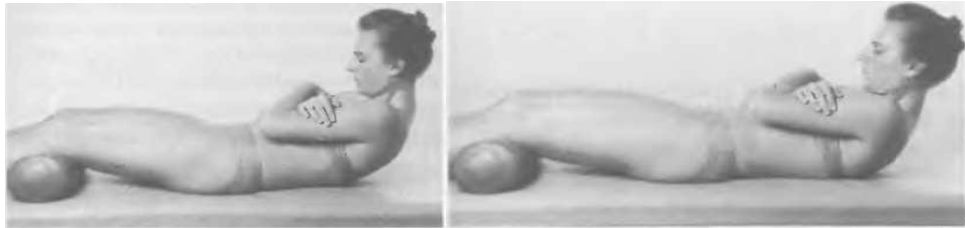


Рис. 2.4. В. Оцінка ММТ на 3 бали    Рис. 2.4. Г. Оцінка ММТ на 2 бали

Для оцінки на 1 та 0 балів пальпують напруження м'язів черевної стінки при кашлі, при максимальному видиху, при намаганні пацієнта виконати згинання тулуба з положення лежачи на спині [22]. При цьому спостерігають за рухом пупка – при видиху він втягується в бік сильніших м'язів (рис. 2.5. Д).



Рис. 2.5. Д. Оцінка ММТ на 1 та 0 балів

*Методи математичної обробки даних.* Статистичну обробку результатів дослідження проводили з використанням методів описової статистики. Для визначення достовірності змін показників до та після впровадження програми фізичної терапії застосовували відповідні статистичні критерії з урахуванням характеру розподілу вибірки.

Для оцінювання достовірності отриманих результатів і визначення ефективності запропонованої програми фізичної терапії проводили обчислення середньої похибки середнього значення. З метою підтвердження статистичної значущості відмінностей між показниками, отриманими на початку та наприкінці дослідження, застосовували t-критерій Стюдента. Різницю вважали статистично достовірною при значенні  $p < 0,05$  [21, 29].

## **1.2. Організація дослідження**

Дослідження з даної проблематики проводилося у три етапи. На першому етапі було здійснено аналіз вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури, присвяченої симптоматиці, діагностиці, етіології, патогенезу та класифікації порушень постави. Особливу увагу приділено вивченню основних засобів фізичної терапії для дітей молодшого шкільного віку з лордотичною поставою.

На основі аналізу літературних джерел охарактеризовано сучасні підходи до фізичної терапії при порушеннях постави у сагітальній площині. Проведена робота дала змогу уточнити мету та завдання дослідження, а також визначити основні підходи до фізичної терапії дітей молодшого шкільного віку з порушеннями постави в поперековому відділі хребта.

Крім того, на цьому етапі було розроблено комплексну програму фізичної терапії для дітей основної групи.

На другому етапі дослідження, яке проводилося на базі КНП «Миргородська лікарня інтенсивного лікування» Миргородської міської ради, протягом двох місяців було здійснено первинне та повторне обстеження функціонального стану систем організму дітей молодшого шкільного віку з порушеннями постави у поперековому відділі хребта. Було сформовано контингент досліджуваних пацієнтів і впроваджено розроблену програму фізичної терапії.

У ході дослідження також проаналізовано програму фізичної терапії, що застосовується в КНП «Миргородська лікарня інтенсивного лікування»

Миргородської міської ради для дітей із дефектами постави. Зазначена програма передбачала використання засобів фізичної терапії відповідно до загальноприйнятих методик корекції порушень постави.

Під нашим спостереженням перебували 16 дітей молодшого шкільного віку з поперековим гіперлордозом.

Для проведення дослідження було сформовано дві групи — основну та контрольну, по 8 дітей у кожній. Діти контрольної групи проходили заняття за традиційною програмою фізичної терапії, тоді як учасники основної групи займалися за спеціально розробленою нами програмою.

На цьому етапі дослідження проведено два обстеження досліджуваного контингенту: первинне — до початку реабілітаційного втручання, та повторне — через два місяці після впровадження програми фізичної терапії. На підставі отриманих результатів було проаналізовано динаміку показників стану опорно-рухового апарату, а також зміни за оціночними шкалами та категоріями МКФ у дітей молодшого шкільного віку.

На третьому етапі дослідження отримані результати були опрацьовані за допомогою пакета «Описова статистика» у програмі EXCEL. Під час статистичної обробки даних визначали середні значення, середнє квадратичне відхилення, помилку середньої величини, а також показники вірогідності та достовірності відмінностей між отриманими результатами. На основі проведеного аналізу сформульовано науково обґрунтовані висновки [21, 29].

## **Висновки до розділу 2**

У другому розділі було обґрунтовано та охарактеризовано методи дослідження, які використовувалися для оцінювання і подальшого контролю ефективності розробленої програми фізичної терапії для дітей молодшого шкільного віку з поперековим гіперлордозом. Кожен із трьох етапів дослідження був спрямований на вирішення окремого завдання та слугував основою для реалізації наступних етапів наукової роботи.

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ ДАНИХ

#### **3.1. Вихідні показники функціонального стану опорно-рухового апарату дітей молодшого шкільного віку**

Дослідження проводилося на базі КНП «Миргородська лікарня інтенсивного лікування» Миргородської міської ради упродовж двох місяців. Перед упровадженням розробленої програми фізичної терапії для дітей основної групи було здійснено поглиблене оцінювання стану постави з визначенням змін у поперековому відділі хребта в дітей молодшого шкільного віку.

Учасники основної та контрольної груп мали приблизно однаковий рівень фізичного розвитку й фізичної підготовленості. Також показники кардіореспіраторної системи в дітей обох груп перебували на близькому рівні, що підтверджувалося даними медичної документації.

За результатами проведеного дослідження було визначено категорії МКФ [15, 16], які виявилися релевантними для всіх дітей основної (ОГ) та контрольної (КГ) груп. Кожну категорію оцінювали за відповідними шкалами (табл. 3.1.), при цьому частину показників отримували з медичних карток дітей.

Батьків усіх учасників попередньо поінформували про мету, методи та особливості організації програми фізичної терапії, після чого вони надали добровільну згоду на участь дітей у реабілітаційному втручанні. Проведення дослідження та впровадження програми фізичної терапії було погоджено керівництвом КНП «Миргородська лікарня інтенсивного лікування» Миргородської міської ради та науковим керівником кваліфікаційної роботи. Середня тривалість програми фізичної терапії для дітей молодшого шкільного віку становила два місяці.

## Інструменти оцінювання лордотичної постави відповідно до МКФ

<b>МКФ- домен</b>	<b>Код МКФ</b>	<b>Що оцінюється</b>	<b>Інструмен т(и) оцінки</b>
<b>Функції та структури організму</b>	s760	Структури тулуба, кривизна поперекового відділу	Візуальна постуральна оцінка, фотоаналіз
	s770	Структури, пов'язані з рухом	Flexicurve, інклінометр
	b710	Рухливість суглобів	Проба Томайєра, активні рухи
	b730	М'язова сила	Функціональні силові тести м'язів живота
	b740	М'язова витривалість	Утримання статичних поз, функціональні проби
	b440	Функції дихання	Оцінка типу дихання, дихальні проби
<b>Активність</b>	d410	Зміна та утримання положення тіла	Спостереження в положенні стоячи і сидячи

Продовж. табл. 3.1

	d415	Утримання пози	Утримання коригованої пози
	d450	Ходьба	Клінічний аналіз ходи
	d455	Пересування, виконання рухів	Функціональні рухові тести (присідання, нахили)
<b>Участь</b>	d820	Навчальна діяльність	Опитування батьків, спостереження
	d920	Дозвілля та фізична активність	Бесіда, щоденник рухової активності
<b>Фактори середовища</b>	e150	Фізичне середовище (школа, дім)	Ергономічна оцінка робочого місця
	e155	Освітні умови	Аналіз навчального середовища
	e115	Засоби щоденного користування	Оцінка рюкзака, взуття
	e310	Підтримка з боку сім'ї	Структурована бесіда з батьками
	e410	Ставлення оточення	Анкетування, бесіда

У ході дослідження застосовували педагогічне спостереження, бесіди з дітьми та їхніми батьками, а також аналізували умови навчальної та побутової діяльності. Особливу увагу приділяли режиму рухової активності, тривалості статичних навантажень і ергономічним особливостям організації робочого місця дитини, використовуючи інформацію, отриману під час спілкування з батьками.

На підставі оброблення даних медичних карток отримували дані щодо зросту, маси тіла та індексу маси тіла дітей. Методи оцінки постави визначалися візуально та підтверджувалися за даними медичних карток.

Під час дослідження було визначено зниження показників функціонального стану нервово-м'язового апарату, що відзначалося в зміні сили і витривалості м'язів живота, правого і лівого боку (табл. 3.2.).

Таблиця 3.2

**Показники функціонального стану ОРА до реабілітаційного втручання**

Оціночні шкали та категорії МКФ	ОГ До реабілітаційного втручання n = 8		КГ До реабілітаційного втручання n = 8		t	p
	M±m	σ	M±m	σ		
d4105 Методи оцінки рухливості хребта. Згинання	7,35±1,10	2,16	6,95±0,93	2,01	1,55	>0,05
b740 Функції витривалості, ум.од. Силова витривалість м'язів черевного преса	18,33±0,93	3,61	18,93±0,78	3,03	0,37	>0,05

б740	Функції витривалості, ум.од. Силова витривалість м'язів правого боку, с	16,10±1,44	3,78	17,00±0,51	3,25	1,34	>0,05
б740	Функції витривалості, ум.од. Силова витривалість м'язів лівого боку, с	17,00±0,51	3,24	18,90±0,78	3,48	1,28	>0,05
б7300	Сила ізольованих м'язів і м'язових груп, бали ММТ: згинання у поперековому відділі хребта	2,60±0,42	1,33	2,64±0,32	1,19	0,95	>0,05

Під час порівняння показників силової витривалості м'язів черевного преса, а також сили м'язів правого та лівого боків у дітей обох груп на етапі первинного обстеження статистично достовірних відмінностей не встановлено ( $p>0,05$ ).

Аналіз показників стану м'язової системи, зокрема силової витривалості м'язів черевного преса та сили м'язів правого і лівого боків, свідчив про однотипне зниження цих показників у дітей як основної, так і контрольної груп. Крім того, відзначалося погіршення функціонального стану хребта. Водночас середні показники його рухливості не мали

статистично значущих відмінностей між основною та контрольною групами ( $p>0,05$ ). Аналіз результатів загального медичного обстеження дав змогу сформулювати основну та контрольну групи з дітей із порушеннями постави в поперековому відділі хребта, які були зіставними за рівнем фізичного розвитку, фізичної підготовленості та загального стану здоров'я. Результати первинного обстеження підтвердили рівномірний розподіл учасників між групами за показниками функціонального стану організму та ступенем вираженості порушень постави. На основі визначених категорій МКФ [15, 16] були сформульовані довгострокові SMART-цілі (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

## Довготривалі SMART-цілі [15, 16]

Категорія МКФ	SMART-ціль	Термін
Функції/структури	Зниження ступеня вираженості поперекового лордозу	8 тижнів
Функції	Підвищення рухливості хребта та функціональних можливостей	6 тижнів
Активність	Формування навичок правильного контролю пози під час сидіння	6 тижнів
Участь	Покращення комфорту та активності дитини в освітньому процесі	12 тижнів
Середовище	Оптимізація ергономічних умов і забезпечення належної підтримки	2–4 тижні

Встановлено, що наявність поперекового гіперлордозу негативно впливає на функціональний стан опорно-рухового апарату дітей, порушує біомеханіку рухів, знижує рівень фізичної працездатності та може призводити до прогресування деформацій хребта за відсутності своєчасної корекції.

Таким чином, порівняльний аналіз показників за оціночними шкалами категорій МКФ та даних щодо функціонального стану систем організму (за медичною документацією) засвідчив однотипний характер їхніх змін. Також було встановлено зниження показників опорно-рухового апарату у дітей обох груп, що підтвердило однорідність вибірки.

### **3.2. Розробка та аналіз програм фізичної терапії внаслідок гіперлордозу**

Зменшення кута нахилу таза є одним із ключових завдань корекції лордотичної постави. Його досягнення забезпечується за рахунок зміцнення ослаблених і розтягнутих м'язових груп, до яких належать розгиначі тулуба грудного відділу, міжлопаткові м'язи (нижні стабілізатори лопаток), глибокі передньошийні м'язи, прямі та косі м'язи живота, великий сідничний м'яз, задні пучки середнього сідничного м'яза, а також двоголовий м'яз стегна.

Одночасно проводиться розтягнення укорочених і перенапружених м'язів із використанням методів пасивної розтяжки та постізометричної релаксації. До таких м'язів належать довгі м'язи спини (розгиначі тулуба), м'язи поперекового та шийного відділів, верхня частина трапецієподібного м'яза, великий грудний м'яз, клубово-поперековий м'яз, прямий м'яз стегна та триголовий м'яз гомілки.

Зміцнення м'язів живота здійснюється за допомогою виконання вправ для черевного преса, переважно з вихідного положення лежачи на спині. Такий підхід є необхідним при всіх видах порушень постави, оскільки ці м'язи забезпечують стабілізацію хребта під час виконання фізичних вправ і сприяють підвищенню функціональної активності м'язів спини [25, 26].

Під час побудови програми фізичної терапії для дітей обох груп ми використовували такі засоби, зокрема коригувальні симетричні вправи. Ефективність терапевтичних вправ значною мірою залежить від правильного позиціонування тіла. Найбільш доцільними є вихідні положення, що забезпечують максимальне розвантаження хребта по осі та мінімізують вплив кута нахилу таза на м'язовий тонус, оскільки це створює оптимальні умови для розвитку та зміцнення м'язів, які формують природний м'язовий корсет.

Завдяки добору спеціальних терапевтичних вправ формуються фізіологічні передумови для становлення та закріплення навичок правильної постави. Зокрема, нормалізуються порушені фізіологічні вигини хребта, коригується положення голови та грудної клітки, забезпечується симетричне розташування плечового пояса, а також зміцнюються м'язи черевного преса.

Правильне положення сегментів тіла під час рухової активності, праці та у базових позах закріплюється через формування природного м'язового корсета.

Динамічні вправи рекомендувалося чергувати з вправами на статичне напруження, доповнюючи їх вправами на розслаблення та дихальними вправами. Також важливо було варіювати вихідні положення, а вправи для зміцнення м'язового корсета поєднувати з вправами, спрямованими на корекцію наявних порушень постави [3, 10, 23].

Заняття з дітьми обох груп проводилися у формі занять фізичної терапії тривалістю 45–60 хвилин. Кожне заняття складалося з трьох частин: підготовчої, основної та заключної.

У підготовчій частині застосовували порядкові, загальнорозвивальні вправи, а також вправи, спрямовані на формування правильної постави. Тривалість цієї частини становила 7–10 хвилин.

Основна частина заняття становила близько 80% від загальної його тривалості.

У дітей контрольної групи в основній частині заняття застосовувалися коригувальні вправи перед дзеркалом, вправи у розвантажувальних вихідних

положеннях, заняття на гімнастичній стінці, вправи з різними предметами, а також елементи спортивних вправ (додаток А, рис. 1.). Тобто, діти контрольної групи займалися за традиційною схемою заняття з фізичної терапії, у дітей основної групи ця частина заняття була змінена. Діти основної групи в основній частині уроку застосовували вправи на фітболах.

У заключній частині заняття для дітей обох груп застосовувалися вправи перед дзеркалом, спрямовані на закріплення навичок правильної постави, а також вправи на розслаблення і дихальні вправи.

*Терапевтичні вправи на фітболах для дітей основної групи [33].*

М'яч для терапевтичних вправ є універсальним засобом, який може застосовуватися в комплексах як предмет, опора або спортивний снаряд.

Заняття з використанням фітболів можуть мати різну спрямованість залежно від поставлених завдань. Вони сприяють розвантаженню хребта або окремих його сегментів, розслабленню спазмованих і перевантажених м'язів, ефективно зміцнюють м'язи черевного преса, тазового дна та розгиначі спини, розвивають координацію рухів і покращують баланс постуральної мускулатури, що позитивно впливає на формування правильної постави. Крім того, вправи на фітболах мають виражений емоційний вплив, покращуючи психоемоційний стан дитини під час фізичної терапії.

Загалом структура занять із використанням фітболів не відрізняється від класичної схеми заняття з фізичної терапії. Тривалість та інтенсивність навантаження визначаються індивідуально залежно від контингенту дітей та завдань, поставлених фізичним терапевтом (додаток Б, рис. 2.).

Деякі рекомендації щодо занять на фітболі для дітей основної групи [33]:

1. Необхідно обирати фітбол такого розміру, щоб при посадці дитини на нього стегна були на 8-10 см вище за коліна.

Підбір фітбола відповідно до зросту дитини здійснюється за такими рекомендаціями:

- для дітей віком 3–5 років діаметр м'яча становить 45 см;

- для дітей 5–10 років — 55 см;
- при зрості до 150 см — 65 см;
- при зрості 170–190 см — 75 см;
- при зрості понад 190 см — 85 см.

Критерієм правильності вибраного розміру м'яча служить кут між стегном і гомілкою дитини, що сидить на м'ячі, яка (при правильному положенні сидячи) повинна складати 95°-110°.

2. Рекомендовано уникати контактів з гострими предметами, щоб не пошкодити фітбол.

3. Необхідно не надувати фітбол більше встановленого діаметру.

4. Зберігати його подалі від джерел тепла, прямих сонячних променів, радіатора, лампи.

5. Протирати фітбол нейтральним миючим засобом і м'якою тканиною.

Всі вправи, що проводилися на фітболах у дітей основної групи ми розділили на наступні групи:

- Вправи на вирівнювання положення різних сегментів тіла та розвиток м'язового відчуття.

- Вправи для розслаблення м'язів шийного відділу хребта.

- Вправи для розвантаження поперекового і попереково-крижового відділів хребта.

- Вправи для зміцнення м'язів черевного преса.

- Вправи для зміцнення м'язів розгиначів спини.

- Вправи для стимуляції кровообігу, поліпшення лімфовідтікання.

- Вправи для збільшення сили м'язів кінцівок.

Всі вправи проводилися з різних вихідних положень:

- стоячи поряд з м'ячем;
- стоячи з м'ячем в руках;
- сидячи на м'ячі;
- сидячи поряд з м'ячем;
- лежачи на м'ячі на животі;

- лежачи на м'ячі на спині;
- лежачи на м'ячі на боці (правому і лівому);
- лежачи на спині з м'ячем в руках або ногах;
- лежачи на спині з розвантажувальним положенням нижніх кінцівок на м'ячі;
- лежачи на животі з м'ячем в руках або ногах;
- лежачи на животі з витягнутим положенням ніг або рук на м'ячі [33].

Лікувальний масаж і преформовані фізичні чинники діти обох груп отримували відповідно до однакових методик, що застосовувалися в умовах реабілітаційного центру.

### **3.3. Динаміка показників функціонального стану систем організму які виникли під впливом програм фізичної терапії у дітей основної та контрольної групи**

Після проведеного курсу фізичної терапії, який включав заняття з фізичної терапії, ми провели повторне дослідження функціонального стану систем організму дітей контрольної і основної групи (табл. 3.4.).

Показники силової витривалості м'язів черевного преса у дітей основної групи склали  $39,57 \pm 0,38$  с, в контрольній -  $29,60 \pm 0,48$  с ( $p < 0,0001$ ). Силова витривалість м'язів правого боку в основній групі склала  $32,51 \pm 0,28$  с., в контрольній –  $28,54 \pm 0,38$  с; силова витривалість м'язів лівого боку в основній групі склала  $31,34 \pm 0,31$  с., в контрольній –  $27,32 \pm 0,58$  с ( $p < 0,05$ ). Аналіз показників м'язової системи (силової витривалості м'язів черевного преса і сили м'язів правого і лівого боку), свідчив про позитивний вплив терапевтичних вправ на фітболах.

Середні показники рухливості хребта суттєво покращилися в обох групах, однак у дітей основної групи позитивна динаміка була більш вираженою порівняно з контрольною групою ( $p < 0,05$ ).

Аналіз результатів ММТ під час оцінювання згинання в поперековому відділі хребта також засвідчив позитивні зміни в дітей обох груп, проте статистично значущої різниці між показниками не встановлено ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 3.4

**Динаміка показників функціонального стану ОРА після реабілітаційного втручання**

Оціночні шкали та категорії МКФ	ОГ Після реабілітаційного втручання n = 8		КГ Після реабілітаційного втручання n = 8		t	p
	M±m	σ	M±m	σ		
d4105 Методи оцінки рухливості хребта. Згинання	3,76±1,25	1,16	4,05±0,73	1,01	0,55	<0,05
b740 Функції витривалості, ум.од. Силова витривалість м'язів черевного преса	39,57±0,38	1,50	29,60±0,48	1,88	26,90	<0,0001
b740 Функції витривалості, ум.од. Силова витривалість м'язів правого боку, с	32,51±0,28	1,20	28,54±0,38	1,96	2,14	<0,05

Продовж. табл. 3.4

b740	Функції витривалості, ум.од. Силова витривалість м'язів лівого боку, с	31,34±0,31	1,11	27,32±0,58	1,99	2,60	<0,05
b7300	Сила ізольованих м'язів і м'язових груп, бали ММТ: згинання у поперековому відділі хребта	1,23±0,32	1,30	1,26±0,31	1,1	0,95	>0,05

Таким чином, на підставі аналізу показників функціонального стану ОРА дітей з лордотичною поставою показав доцільність застосування коригувальних вправ на фітболах, які направлені на розтягнення спазмованих м'язів і зміцнення ослаблених м'язів тулуба для створення м'язового корсета у поєднанні з вправами що тренують вестибулярний апарат.

### Висновки до розділу 3

Результати первинного поглибленого обстеження дітей контрольної та основної групи засвідчили зниження показників функціонального стану систем організму у всіх обстежених. У зв'язку з цим основними завданнями фізичної терапії для дітей із лордотичною поставою визначено покращення функціонального стану організму, відновлення м'язового балансу та корекцію порушень постави в учасників основної групи.

Для досягнення поставленої мети нами було вдосконалено загальноприйнятую методику фізичної терапії, що застосовувалася в

реабілітаційному закладі. Підготовча та заключна частини занять у дітей основної групи проводилися аналогічно до занять у контрольній групі. Водночас в основній частині програми для дітей основної групи використовували терапевтичні вправи із застосуванням фітболів. Використання фітболів сприяє розвантаженню хребта та окремих сегментів тіла, допомагає розслабити перенапружені й спазмовані м'язи, ефективно зміцнює м'язи черевного преса, тазового дна та розгиначі спини. Крім того, такі вправи покращують координацію рухів, сприяють відновленню балансу постуральних м'язів і позитивно впливають на формування правильної постави. Додатковою перевагою занять на фітболах є їх позитивний емоційний вплив на психоемоційний стан дітей, які проходять курс фізичної терапії. Порівняльний аналіз результатів дослідження функціонального стану систем організму засвідчив ефективність методики, в основу якої були покладені коригувальні вправи з використанням фітболів. Зокрема, показники силової витривалості м'язів черевного преса в дітей основної групи продемонстрували високий рівень статистичної значущості ( $p < 0,0001$ ). Також достовірні позитивні зміни були зафіксовані щодо силової витривалості м'язів правого та лівого боків тулуба в основній групі ( $p < 0,05$ ). Середні показники рухливості хребта суттєво покращилися в обох групах, однак у дітей основної групи позитивна динаміка була більш вираженою порівняно з контрольною групою ( $p < 0,05$ ). Аналіз результатів ММТ під час оцінювання згинання в поперековому відділі хребта виявив позитивні зміни в дітей обох груп, проте статистично значущої різниці між групами встановлено не було ( $p > 0,05$ ).

Отже, отримані результати свідчать, що вдосконалена програма фізичної терапії, яка базується на комплексному та індивідуалізованому підході і спрямована на відновлення м'язового балансу, корекцію постави та формування правильних рухових стереотипів, є більш ефективною у корекції поперекового гіперлордозу у дітей молодшого шкільного віку порівняно з традиційними програмами фізичної терапії.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що поперековий гіперлордоз є одним із найбільш поширених порушень постави серед дітей молодшого шкільного віку та формується під впливом гіподинамії, тривалих статичних навантажень і дисбалансу м'язового апарату. Встановлено, що поперековий гіперлордоз негативно впливає на функціональний стан опорно-рухового апарату дітей та призводить до порушень біомеханіки рухів., зменшує рівень фізичної працездатності та, за відсутності своєчасних корекційних заходів, може призвести до прогресування деформацій хребта.

2. За результатами дослідження були визначені відповідні категорії МКФ. Частина необхідних показників отримували з медичних карток дітей. Батьків усіх учасників попередньо було поінформовано про мету, методи та організаційні особливості програми фізичної терапії, після чого вони надали добровільну згоду на участь дітей у реабілітаційному втручанні.

3. Оцінювання вихідного стану опорно-рухового апарату дітей засвідчило наявність типових порушень постави, дисбалансу м'язової системи та обмеження рухливості поперекового відділу хребта, що підтверджує доцільність застосування цілеспрямованих засобів фізичної терапії. На підставі отриманих даних розроблено та впроваджено удосконалену програму фізичної терапії, яка передбачала комплексне використання коригувальних, зміцнювальних і розслаблювальних терапевтичних вправ на фітболах з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей дітей.

4. Порівняльний аналіз результатів дослідження функціонального стану систем організму засвідчив ефективність методики, в основу якої було покладено коригувальні вправи з використанням фітболів. Зокрема, у дітей основної групи показники силової витривалості м'язів черевного преса продемонстрували високий рівень статистичної значущості ( $p < 0,0001$ ). Також достовірні позитивні зміни були виявлені щодо силової витривалості м'язів правого та лівого боків тулуба ( $p < 0,05$ ). Середні показники рухливості хребта

суттєво покращилися в обох групах, однак у дітей основної групи позитивна динаміка була більш вираженою порівняно з контрольною групою. Аналіз результатів ММТ при оцінюванні згинання в поперековому відділі хребта також засвідчив позитивні зміни в дітей обох груп, проте статистично значущих відмінностей між ними не встановлено ( $p > 0,05$ ).

5. Удосконалена програма фізичної терапії, що ґрунтується на комплексному та індивідуалізованому підході та спрямована на відновлення м'язового балансу, корекцію постави і формування правильних рухових навичок, виявилася більш ефективною щодо корекції поперекового гіперлордозу у дітей молодшого шкільного віку порівняно з традиційними програмами фізичної терапії.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Андрійчук О. Я. Преформовані фізичні чинники у фізичній терапії та ерготерапії : навч.-метод. посіб. Луцьк, 2022. 160 с.
2. Barra-Lopez M. The standard posture is a myth: a scoping review. *J. Rehabil. Med.* 2024. Vol. 56. P. 41899. DOI: 10.2340/jrm.v56.41899.
3. Біла книга з фізичної та реабілітаційної медицини в Європі. *Український журнал фізичної та реабілітаційної медицини.* 2018. № 2. С. 113–127.
4. Богдановська Н. В., Кальонова І. В. Фізична реабілітація засобами фізіотерапії : підруч. для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спец. «Фізична терапія, ерготерапія». Суми : Університетська книга, 2024. 328 с.
5. Лікувально-реабілітаційний масаж : навч. посіб. / Д. В. Вакуленко та ін. Київ : Медицина, 2020. 568 с.
6. Голки Г. Г., Бур'янов О. А., Климовицький В. Г. Травматологія та ортопедія : підручник. Вінниця : Нова Книга, 2019. 415 с.
7. Голяка С. К., Маляренко І. В., Возний С. С. Корекція постави та контроль за її формуванням у процесі фізичного виховання : метод. рек. для студентів ф-ту фізичного виховання та спорту. Херсон : ХДУ, 2020. 66 с.
8. Грейда Н. Б., Андрійчук О. Я. Фізична терапія в педіатрії. Терапевтичні вправи на розтяг : навч.-метод. посіб. Луцьк, 2025. 80 с.
9. Григус І. М., Нагорна О. Б. Реабілітаційне обстеження в практиці фізичного терапевта : навч. посіб. Одеса : Олді+, 2023. 176 с.
10. Гузак О. Ю. Фізична реабілітація юних спортсменів з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату : дис ... канд. наук : 24.00.03. Київ, 2021. 224 с.
11. Добровольська Н. А., Тимченко А. С., Голуб В. П. Практичні аспекти фізичної терапії та ерготерапії : навч. посіб. Одеса : Олді, 2021. 368 с.

12. Доказова фізична та реабілітаційна медицина: абетка для мультидисциплінарних реабілітаційних команд : практ. довід. / за заг. ред. К. Д. Бабова. Одеса : Поліграф, 2023. 76 с.
13. Єфіменко П. Б., Каніщева О. П., Свєрчкова О. В. Масаж дорослих і дітей : навч. посіб. Київ : Україна, 2023. 215 с.
14. Posture and posturology, anatomical and physiological profiles: overview and current state of art / F. Carini et al. *Acta Biomed.* 2017. Vol. 88(1). P. 11–16. DOI: 10.23750/abm.v88i1.5309.
15. НК 030:2022. Національний класифікатор України : Класифікатор функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я / МОЗ України. Офіц. вид. Київ, 2022. 226 с.
16. Звіт про виконання наукової теми «Критерії оцінки функціонального стану та ефективності фізичної терапії осіб із хворобами і травмами опорно-рухової та нервової систем (на основі Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я. URL: <https://fzfv.kubg.edu.ua/pro-fakultet/kafedry/kafedra-fizychnoi-reabilitatsii-ta-biokineziolohii/naukovi-zakhody/2501-zvit-pro-vykonannia-naukovoi-temy-kryterii-otsinky-funktsionalnoho-stanu-ta-efektyvnosti-fizychnoi-terapii-osib-iz-khvorobamy-i-travmamy-oporno-rukhoveroi-ta-nervovoi-system-na-osnovi-mizhnarodnoi-klasyfikatsii-funktsionuvannia-obmezhennia-zhyttiedialnosti-ta-zdorovia.html> (дата звернення: 20.04.2026).
17. by Oliver L. Posture Analysis in the Sagittal Plane—Practical Guidelines with Reference Values. *J. Anatomia.* 2025. Vol. 4(2). P. 5. DOI: 10.3390/anatomia4020005.
18. Muscular Strategies for Correcting the Pelvic Position to Improve Posture—An Exploratory Study / O. Ludwig et al. *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 2024. Vol. 9(1). P. 25. DOI: 10.3390/jfmk9010025.
19. Медична і фізична реабілітація в ортопедії та травматології : керівництво / за ред. проф. О. М. Хвисюка ; кер. М. Д. Вінниченко. Суми, 2019. 392 с.

20. Методи обстеження в фізичній терапії, ерготерапії : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Фізична терапія, ерготерапія» спец. 227 «Фізична терапія, ерготерапія» / І. І. Цанько та ін. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 162 с.
21. Методичні вказівки до лабораторних та практичних робіт з дисципліни «Комп'ютерні технології статистичної обробки даних» для студентів спеціальностей 175 «Інформаційно-вимірювальні технології», 176 «Мікро- та наносистемна техніка» денної та заочної форм навчання / уклад.: О. В.Томашевський, Г. В. Сніжної, Н. А. Антонченко. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2023. 44 с.
22. Методичні рекомендації з дисципліни «Мануальні методи у фізичній терапії та постізометрична релаксація» / уклад.: Я. Ф. Філак. Ужгород, 2020. 42 с.
23. Мироненко С., Шапаренко І. Фізична реабілітація при дефектах постави та деяких деформаціях опорно-рухового апарату : навч. посіб. Полтава, 2022. 103 с.
24. Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я: діти та підлітки / ВОЗ. Київ, 2018. 256 с.
25. Носова Н. Л. Превентивна фізична реабілітація дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. Київ, 2020. 418 с.
26. Практичні навички фізичного терапевта: дидактичні матеріали / Т. Бакалюк та ін. Київ, 2022. 164 с.
27. Сітовський А. М. Фізична терапія при порушенні діяльності опорно-рухового апарату : навч. посіб. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 183 с.
28. Сітовський А. М. Оцінка суглобово-м'язової дисфункції при порушенні діяльності опорно-рухового апарату : метод. рек. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 89 с.

29. Сніжної Г. В., Томашевський О. В., Степаненко С. М. Моніторинг і контроль складних стохастичних систем : монографія. Запоріжжя : Нац. ун-т «Запорізька політехніка», 2022. 136 с.
30. Сучасні аспекти реабілітаційного обстеження при порушенні постави у людей молодого віку / Т. Г. Бакалюк та ін. *Art. of Medicine*. 2020. № 1(13). Р. 175–179.
31. Таможанська Г. В., Туренко В. М., Кобзіна М. П. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Основи фізичної терапії в педіатрії». Харків : НФаУ, 2021. 26 с.
32. Терапевтичні вправи : навч. посіб. з доповненою реальністю / О. Єжова та ін. Львів : ЛДУФК, 2024. 158 с.
33. Сазанова І. О., Дорошенко Е. Ю., Гурєєва А. М. Фітбол – засіб вдосконалення фізичних якостей студенток медичних ВНЗ : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗДМУ, 2017. 80 с.
34. Standing sagittal alignment of the whole axial skeleton with reference to the gravity line in humans / К. Hasegawa et al. *J. Anat.* 2017. Vol. 230(5). Р. 619–630. DOI: 10.1111/joa.12586.
35. Evaluating Pelvic Tilt Using the Pelvic Antero-Posterior Projection Images: A Systematic Review / Y. Chai et al. *J. Arthroplasty*. 2024. Vol. 39(4). Р. 1108–1116. DOI: 10.1016/j.arth.2023.10.035.
36. Швесткова О., Сладкова П. Фізична терапія : підручник. Київ, 2019. 272 с.
37. Fares J., Fares M. Y., Fares Y. Musculoskeletal neck pain in children and adolescents: Risk factors and complications. *Surg. Neurol. Int.* 2017. Vol. 87. Р. 2. DOI: 10.4103/sni.sni\_445\_16.
38. Fruth S. Fundamentals of Tests and Measures for the Physical Therapist Assistant. London : Jones Bartlett Learning, 2020. 430 p.
39. Karlsson E., Gustafsson J. Validation of the international classification of functioning, disability and health (ICF) core sets from 2001 to 2019—a scoping review. *Disability and rehabilitation*. 2022. Vol. 44(14). Р. 3736–3748.

40. The McKenzie method for low back pain: a systematic review of the literature with a meta-analysis approach / L. A. Machado et al. *Spine*. 2006. Vol. 31(9). P. E254–262.
41. Skikić E. M., Suad T. The effects of McKenzie exercises for patients with low back pain, our experience. *Bosn. J. Basic. Med. Sci.* 2023. Vol. 3(4). P. 70–75.
42. The ICF: an overview / Centers for Disease Control and Prevention. URL: [https://www.cdc.gov/nchs/data/icd/icfoverview\\_finalforwho10sept.pdf](https://www.cdc.gov/nchs/data/icd/icfoverview_finalforwho10sept.pdf) (Date of access: 02.01.2026).

## **ДОДАТКИ**

## ДОДАТОК А

### Комплекс терапевтичних вправ при лордотичній поставі для дітей контрольної групи

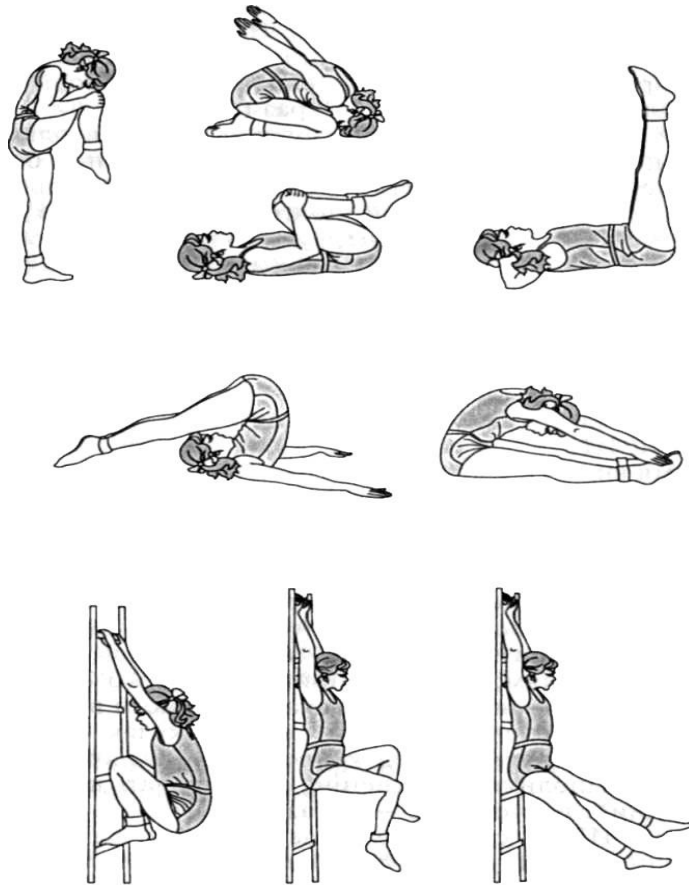


Рис. 1. Терапевтичні вправи для дітей контрольної групи

**Комплекс терапевтичних вправ при лордотичній поставі для дітей основної групи**



Рис. 2. Терапевтичні вправи для дітей основної групи

## ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ПОПЕРЕКОВОГО ГІПЕРЛОРДОЗУ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

*Золотаренко В.О., Мятига О.М.*

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна  
dzhunvaleria@gmail.com*

**Вступ.** З огляду на щорічне зростання чисельності дітей із порушеннями постави набуває надзвичайної актуальності проблема розроблення підходів, засобів, методів і технологій профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей молодшого шкільного віку.

Важлива роль у корекції поперекового гіперлордозу належить фізичній терапії, яка спрямована на відновлення м'язового балансу, нормалізацію постави, покращення рухливості хребта та формування правильних рухових стереотипів. Водночас аналіз наукових джерел засвідчує, що існуючі програми фізичної терапії не завжди враховують вікові, морфофункціональні та психоемоційні особливості дітей молодшого шкільного віку, що знижує їх корекційну ефективність.

**Мета роботи.** Проаналізувати сучасні наукові та методичні джерела з проблеми поперекового гіперлордозу у дітей молодшого шкільного віку.

**Матеріал та методи.** Під час процесу теоретичного дослідження з обраної теми було використано аналіз джерел інформації щодо застосування засобів фізичної терапії внаслідок поперекового гіперлордозу у дітей молодшого шкільного віку.

**Результати.** Профілактика, лікування та реабілітація дітей з порушенням постави є одним з найважливіших завдань охорони здоров'я. Діти молодшого шкільного віку вимагають ретельного огляду опорно-рухового апарату на предмет змін постави, тому що цей період є періодом активного розвитку скелетно-м'язової системи

Міністерство охорони здоров'я України  
Національний фармацевтичний університет  
Кафедра фізичної реабілітації і здоров'я  
Навчально-науковий інститут терапії та  
реабілітації Національного фармацевтичного  
університету (Філія)

Громадська організація реабілітологів  
Медичний центр фізичної реабілітації  
«FIZIO»



### СЕРТИФІКАТ

Цим засвідчується, що

**Золотаренко В.О.**

брав(ла) участь у V Всеукраїнській конференції  
«МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ  
ПІДХІД У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЙНІЙ МЕДИЦИНІ»  
20 березня 2026 року, м. Харків

Ректор Національного фармацевтичного університету,  
доктор фармацевтичних наук, професор

Керівник Медичного центру фізичної реабілітації «FIZIO»

Олександр КУХТЕНКО

Назар КОЦ



УДК: 616.711-007.271-08-053.5:

**УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ВНАСЛІДОК  
ПОПЕРЕКОВОГО ГІПЕРЛОРДОЗУ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ****IMPROVEMENT OF PHYSICAL THERAPY PROGRAM FOR LUMBAR  
HYPERLORDOSE IN YOUNGER SCHOOL-AGE CHILDREN***Золотаренко В.О., М'яטיга О.М.,  
Zolotareenko V.O., Myatiga O.M.**Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна  
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine*

**Анотація.** Метою статті було розробити та науково обґрунтувати ефективність удосконаленої програми фізичної терапії у корекції поперекового гіперлордозу у дітей молодшого шкільного віку. Аналіз спеціальної літератури з проблеми застосування засобів фізичної терапії при порушеннях постави; медико-біологічні, педагогічні методи (складання програми фізичної терапії); використання сучасних комп'ютерних технологій; методи математичної статистики. Порівняльна оцінка результатів дослідження функціонального стану систем організму показала ефективність методики в основу якої були покладені коригувальні вправи на фітболах. Так, показники силової витривалості м'язів черевного преса у дітей основної групи показала значну достовірність ( $p < 0,0001$ ). Силова витривалість м'язів правого боку та лівого боку в основній групі теж мала показники достовірності ( $p < 0,05$ ). Середні показники рухливості хребта значно покращилися, але в основній групі позитивні зміни кращі ніж у дітей контрольної групи ( $p \leq 0,05$ ). Аналіз показників ММТ (згинання у поперековому відділі хребта) показав позитивну динаміку у дітей обох груп, але достовірної різниці не виявлено ( $p > 0,05$ ).

Удосконалена програма фізичної терапії, яка ґрунтувалася на комплексному та індивідуалізованому підході, спрямованому на нормалізацію м'язового балансу, корекцію постави та формування правильних рухових стереотипів, забезпечила більш ефективну корекцію поперекового гіперлордозу у дітей молодшого шкільного віку порівняно з традиційними програмами.

**Ключові слова:** лордотична постава; поперековий відділ; фізична терапія.