

ГАВРОНСЬКА Адріяна

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
<https://orcid.org/0009-0004-9535-6559>
e-mail: adriana.gavronska@gmail.com

КОРИТКО Зоряна

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
<https://orcid.org/0000-0002-7262-4723>
e-mail: korytko@ukr.net

ГУЗІЙ Оксана

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
<https://orcid.org/0000-0001-5420-8526>
e-mail: o.guzij@gmail.com

РУХОВІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОРУШЕННЯ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ХВОРОБОЮ ЛЕГГА–КАЛЬВЕ–ПЕРТЕСА

Хвороба Легга–Кальве–Пертеса (ЛКП) є одним із поширених ортопедичних захворювань дитячого віку, яке супроводжується порушенням кровопостачання головки стегнової кістки, розвитком асептичного некрозу та формуванням функціональних порушень кульшового суглоба. Захворювання призводить до обмеження рухливості суглоба, зниження рівня фізичної активності та може негативно впливати на загальний функціональний стан і якість життя дітей.

Метою дослідження було визначення особливостей рухових та функціональних порушень у дітей молодшого шкільного віку з хворобою ЛКП. У дослідженні взяли участь 30 дітей віком 6–12 років з встановленим діагнозом хвороби ЛКП. Для оцінки стану опорно-рухового апарату використовували гоніометрію та мануально-м'язове тестування. Інтенсивність больового синдрому визначали за модифікованою візуально-аналоговою шкалою (VAS). Функціональний стан серцево-судинної системи (ССС) оцінювали за показниками частоти серцевих скорочень, артеріального тиску та індексу Робінсона. Якість життя дітей визначали за допомогою опитувальника PedsQL. Статистичний аналіз проводили з використанням методів описової статистики.

Результати дослідження показали наявність помірно вираженого больового синдрому у дітей з хворобою ЛКП. Встановлено статистично значуще зменшення амплітуди рухів у кульшовому суглобі ураженої кінцівки, найбільш виражене під час відведення та внутрішньої ротації стегна. Виявлено зниження м'язової сили м'язів нижніх кінцівок, зокрема відвідників стегна. Порівняння функціональних показників ССС дітей з хворобою ЛКП з нормативними даними здорових дітей показало тенденцію до зниження функціональних резервів організму. Оцінка якості життя за опитувальником PedsQL засвідчила зниження показників фізичного, емоційного та соціального функціонування.

Отримані результати свідчать, що хвороба ЛКП супроводжується комплексом рухових і функціональних порушень, що необхідно враховувати під час планування програм фізичної терапії дітей з такою патологією.

Ключові слова: хвороба Легга–Кальве–Пертеса, діти молодшого шкільного віку, рухові порушення, функціональний стан, кульшовий суглоб, фізична терапія, якість життя.

<https://doi.org/10.31891/pcs.2026.2.6>



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Стаття надійшла до редакції / Received 17.04.2026

Прийнята до друку / Accepted 07.05.2026

Опубліковано / Published 28.05.2026

© ГАВРОНСЬКА Адріяна, КОРИТКО Зоряна, ГУЗІЙ Оксана

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Хвороба Легга–Кальве–Пертеса (ЛКП) є одним з найбільш поширених ортопедичних захворювань дитячого віку, яке характеризується асептичним некрозом головки стегнової кістки та призводить до поступового порушення структури кульшового суглоба. Патологічний процес супроводжується зниженням кровопостачання епіфіза стегнової кістки, що зумовлює некротичні зміни кісткової

тканини, її подальшу фрагментацію та ремоделювання. У результаті цих процесів формується деформація головки стегнової кістки, яка призводить до обмеження рухливості кульшового суглоба, виникнення больового синдрому та порушення функції нижньої кінцівки [1].

За даними сучасних досліджень, хвороба ЛКП становить від 1 до 3 % усіх патологій опорно-рухового апарату (ОРА) у дітей і до 20 % захворювань кульшового суглоба у дитячому віці. Найчастіше вона виникає у дітей віком від 4 до 10 років і значно частіше

спостерігається у хлопчиків. Незважаючи на тривалу історію вивчення цього захворювання, питання ранньої діагностики, прогнозування перебігу та оптимізації лікувально-реабілітаційних заходів залишаються актуальними [2].

Клінічний перебіг хвороби супроводжується розвитком комплексу рухових і функціональних порушень, серед яких найбільш характерними є біль у ділянці кульшового суглоба, зниження амплітуди рухів, слабкість м'язів стегна, кульгавість та обмеження рухової активності. Такі зміни негативно впливають не лише на стан ОРА, а й на загальний фізичний стан, на рівень повсякденної активності дітей та їхню якість життя (ЯЖ) [3].

Важливе місце у комплексному лікуванні пацієнтів з хворобою ЛКП займає фізична терапія (ФТ), спрямована на зменшення больового синдрому, збереження або відновлення амплітуди рухів у кульшовому суглобі, зміцнення м'язів нижніх кінцівок та профілактику формування вторинних деформацій. Разом з тим ефективно планування реабілітаційних втручань потребує детального вивчення клініко-функціонального стану пацієнтів та характеру рухових порушень, що формуються при даній патології [4].

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває комплексна оцінка рухових і функціональних порушень у дітей молодшого шкільного віку з хворобою ЛКП, яка дозволяє уточнити особливості клінічних проявів захворювання та обґрунтувати напрями подальшої ФТ [5].

2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Проблема хвороби ЛКП привертає значну увагу дослідників у галузі дитячої ортопедії у зв'язку з її складним патогенезом, що включає ішемічні порушення в ділянці головки стегнової кістки, подальшу її деформацію та розвиток стійких функціональних обмежень. У сучасній літературі підкреслюється, що перебіг цього захворювання має тривалий характер і може супроводжуватися формуванням стійких порушень рухової функції нижніх кінцівок [6].

Дослідження, присвячені клінічним проявам хвороби ЛКП, свідчать, що найбільш типовими симптомами захворювання є біль у

ділянці кульшового суглоба, кульгавість, обмеження амплітуди рухів у кульшовому суглобі, а також зниження сили м'язів стегна. Зазначені порушення формуються поступово та призводять до обмеження рухової активності дітей, що негативно позначається на їхньому фізичному розвитку та повсякденній життєдіяльності [7].

У науковій літературі значна увага приділяється оцінці функціонального стану дітей з цією патологією. Встановлено, що при хворобі ЛКП часто спостерігається зниження рухливості кульшового суглоба, порушення біомеханіки ходьби та асиметричний розподіл навантаження на нижні кінцівки. Такі зміни можуть зумовлювати формування вторинних деформацій та підвищувати ризик розвитку дегенеративних змін у кульшовому суглобі в подальшому [8].

У низці досліджень підкреслюється важливість своєчасної діагностики та комплексного підходу до лікування цієї патології, який включає медикаментозну терапію, ортопедичні заходи та ФТ. Реабілітаційні втручання спрямовані на відновлення рухливості кульшового суглоба, зміцнення м'язів нижніх кінцівок та зменшення больового синдрому, що сприяє покращенню функціонального стану пацієнтів [9].

У вітчизняних дослідженнях також приділяється увага застосуванню засобів ФТ у комплексному лікуванні дітей з хворобою ЛКП. Показано, що систематичне використання терапевтичних вправ, спрямованих на збереження рухливості кульшового суглоба та зміцнення м'язів нижніх кінцівок, сприяє покращенню функціонального стану ОРА та підвищенню ЯЖ пацієнтів [10].

Разом з тим, аналіз наукової літератури свідчить, що, незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених лікуванню та реабілітаційному відновленню дітей з хворобою ЛКП, питання комплексної оцінки рухових та функціональних порушень у дітей молодшого шкільного віку висвітлено недостатньо. Це зумовлює необхідність подальших досліджень, спрямованих на детальне вивчення клініко-функціональних проявів цієї патології та обґрунтування підходів до ФТ.

3. ВИДЛЕННЯ НЕВИРШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

Незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених хворобі ЛКП, у сучасній науковій літературі основна увага приділяється питанням етіології, патогенезу та ортопедичному лікуванню цієї патології. Водночас клінічні та функціональні прояви захворювання у дітей, зокрема характер рухових порушень та їх вплив на повсякденну активність, висвітлено недостатньо [11].

Більшість досліджень зосереджена на аналізі рентгенологічних змін, класифікаційних підходів та прогнозу перебігу захворювання, тоді як комплексна оцінка функціонального стану дітей, що включає дослідження рухливості суглобів, сили м'язів, больового синдрому та показників якості життя, представлена у значно меншій кількості наукових робіт [12].

Разом з тим, для ефективного планування реабілітаційних заходів у дітей з хворобою ЛКП важливим є саме визначення особливостей рухових і функціональних порушень, які формуються внаслідок патологічних змін у кульшовому суглобі. Недостатня кількість таких досліджень ускладнює обґрунтування індивідуалізованих програм ФТ та оцінку їх клінічної доцільності [13].

У зв'язку з цим актуальним є проведення досліджень, спрямованих на комплексну оцінку рухових і функціональних порушень у дітей молодшого шкільного віку з хворобою ЛКП, що дозволить уточнити клінічні особливості цієї патології та обґрунтувати подальші напрями ФТ [14].

4. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою роботи було визначити особливості рухових та функціональних порушень у дітей молодшого шкільного віку з хворобою Легга–Кальве–Пертеса на основі комплексної оцінки стану опорно-рухового апарату, функціональних резервів серцево-судинної системи та якості життя.

Для досягнення поставленої мети було передбачено такі завдання: визначити особливості рухових і функціональних порушень у дітей молодшого шкільного віку з хворобою ЛКП шляхом комплексної оцінки рухливості кульшового суглоба, м'язової

сили нижніх кінцівок, інтенсивності больового синдрому, функціональних резервів ССС та якості життя.

Запропонований підхід ґрунтується на поєднанні клінічних і функціональних методів обстеження, що дає змогу комплексно оцінити стан ОРА, функціональні резерви ССС та показники ЯЖ дітей з хворобою ЛКП. Це забезпечує всебічну характеристику рухових і функціональних порушень, які формуються внаслідок патологічних змін у кульшовому суглобі та впливають на загальний функціональний стан організму.

Особливу увагу приділено аналізу обмеження рухливості кульшового суглоба, зниження м'язової сили нижніх кінцівок і проявів больового синдрому, а також оцінці функціональних резервів ССС та показників ЯЖ, оскільки сукупність цих чинників значною мірою визначає рівень функціональної активності дітей і впливає на їхню повсякденну рухову діяльність.

Таким чином, реалізація поставленої мети та виконання завдань дослідження дають змогу сформуванню цілісного уявлення про характер рухових і функціональних порушень у дітей молодшого шкільного віку з хворобою ЛКП і створюють наукове підґрунтя для подальшого обґрунтування програм фізичної терапії, спрямованих на відновлення функціонального стану ОРА та підвищення ЯЖ дітей.

Матеріал і методи

Дослідження проводилося на базі Львівського комунального некомерційного підприємства Львівської обласної ради «Клінічний центр дитячої медицини» у відділенні гострих станів та відновного лікування дітей, у період з вересня по грудень 2025 року. У дослідженні взяли участь 30 дітей молодшого шкільного віку (6–12 років), у яких було діагностовано хворобу ЛКП. Батьки дітей були поінформовані про мету та умови дослідження та надали письмову згоду на участь у ньому.

Критеріями включення у дослідження були:

- вік дітей 6–12 років;
- встановлений клінічний діагноз хвороби ЛКП;
- можливість проведення клінічного та функціонального обстеження;

– відсутність протипоказань до участі у реабілітаційних заходах.

Критеріями виключення були:

– наявність тяжких супутніх соматичних або неврологічних захворювань;

– перенесені оперативні втручання на кульшовому суглобі;

– гострі запальні процеси або інші стани, що могли впливати на результати функціонального обстеження;

– відмова батьків або законних представників від участі у дослідженні.

Для оцінки рухових і функціональних порушень застосовували комплекс клінічних, функціональних та соціологічних методів дослідження.

Рухові порушення оцінювали шляхом визначення амплітуди рухів у кульшовому суглобі за допомогою гоніометрії. Визначали показники рухів при згинанні, розгинанні, відведенні та ротаційних рухів, що дозволяло оцінити ступінь обмеження рухливості ураженої кінцівки у порівнянні зі здоровою [15].

Стан м'язового апарату нижніх кінцівок оцінювали методом мануально-м'язового тестування (Manual Muscle Testing, MMT), який дозволив визначити силу основних м'язових груп та ступінь їх функціонального зниження [16].

Інтенсивність больового синдрому визначали за допомогою модифікованої візуально-аналогової шкали болю (Visual Analogue Scale, VAS), що дало можливість кількісно оцінити суб'єктивне сприйняття болю пацієнтами [17].

Функціональний стан організму дітей оцінювали на основі показників ССС, зокрема частоти серцевих скорочень (ЧСС, ск./хв) та артеріального тиску (АТ, мм рт.ст.), а також на основі розрахунку індексу Робінсона, що зробило можливим оцінити резервно-функціональні можливості ССС [18].

Для оцінки якості життя дітей застосовували опитувальник Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL), що дозволило визначити рівень фізичного, емоційного, соціального та шкільного функціонування дітей [19].

Усі вимірювання проводилися кваліфікованим фізичним терапевтом у стандартних умовах до початку програми ФТ. Обстеження здійснювали у першій половині

дня за умови стабільного психоемоційного стану дітей, що забезпечувало об'єктивність отриманих результатів.

Статистичний аналіз отриманих даних проводили з використанням методів описової статистики з визначенням середнього арифметичного значення показників та стандартного відхилення. Для оцінки статистично значущих відмінностей між показниками застосовували t-критерій Стьюдента. Рівень статистичної значущості приймали при $p \leq 0,05$.

Дослідження виконано з дотриманням етичних принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (2013). Письмову інформовану згоду на участь у дослідженні було отримано від батьків або законних представників дітей.

5. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз результатів дослідження був спрямований на визначення особливостей рухових і функціональних порушень у дітей молодшого шкільного віку з хворобою ЛКП. Комплексне обстеження дозволило оцінити стан ОРА, зокрема амплітуду рухів у кульшовому суглобі, м'язову силу нижніх кінцівок, інтенсивність больового синдрому, а також показники функціонального стану ССС та ЯЖ дітей.

У дослідженні взяли участь 30 дітей молодшого шкільного віку (хлопчики, середній вік $7,1 \pm 0,39$ років), які проходили консервативне лікування на початковому етапі реабілітаційного втручання у відділенні відновного лікування.

У всіх дітей було діагностовано другу стадію захворювання, яка характеризується формуванням структурних змін у голові стегнової кістки та появою виражених функціональних порушень кульшового суглоба.

Одним з найбільш характерних клінічних проявів хвороби ЛКП є больовий синдром, який виникає внаслідок патологічних змін у кульшовому суглобі та супроводжується обмеженням рухової активності дітей.

Аналіз кількісної оцінки інтенсивності больових відчуттів за модифікованою візуально-аналоговою шкалою болю (VAS) свідчив, що у більшості обстежених дітей спостерігався помірно виражений больовий синдром. Середнє значення показника за

шкалою VAS становило $5,3 \pm 0,4$ балів, що вказує на наявність відчутного дискомфорту під час рухової активності.

Наявність больового синдрому у дітей з хворобою ЛКП зумовлена порушенням кровопостачання головки стегнової кістки, розвитком асептичного некрозу та поступовою деформацією суглобових структур. Біль найчастіше виникає під час ходьби або фізичного навантаження та може супроводжуватися кульгавістю і обмеженням амплітуди рухів у кульшовому суглобі.

Отримані результати підтверджують, що больовий синдром є одним з важливих клінічних проявів захворювання та суттєво впливає на рухову активність дітей та їх повсякденну діяльність.

Оцінка амплітуди рухів у кульшовому суглобі

Одним з важливих показників функціонального стану кульшового суглоба у дітей з хворобою ЛКП є амплітуда активних рухів. Обмеження рухливості суглоба виникає внаслідок патологічних змін у головці стегнової кістки, розвитку больового синдрому та порушення біомеханіки кульшового суглоба.

Для оцінки рухових порушень використовували метод гоніометрії. Результати вимірювання амплітуди рухів у кульшовому суглобі наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Амплітуда активних рухів у кульшовому суглобі дітей молодшого шкільного віку з хворобою ЛКП ($M \pm m, t, p$)

Рух у кульшовому суглобі	Уражена кінцівка ($M \pm m$), °	Здорова кінцівка ($M \pm m$), °	t	p
Згинання	$102,4 \pm 3,2$	$121,7 \pm 2,8$	4,62	<0,001
Розгинання	$9,6 \pm 0,8$	$14,2 \pm 0,9$	3,78	<0,01
Відведення	$24,3 \pm 1,5$	$38,6 \pm 1,7$	6,21	<0,001
Внутрішня ротація	$18,1 \pm 1,2$	$31,4 \pm 1,5$	6,02	<0,001
Зовнішня ротація	$26,7 \pm 1,4$	$41,2 \pm 1,6$	5,48	<0,001

Порівняльний аналіз амплітуди рухів у кульшовому суглобі показав статистично значуще зниження всіх досліджуваних рухів ураженої кінцівки порівняно зі здоровою ($p < 0,01-0,001$).

Найбільш виражені відмінності спостерігалися під час виконання відведення та внутрішньої ротації стегна, що є типовими клінічними проявами хвороби ЛКП.

Зменшення амплітуди рухів у кульшовому суглобі пов'язане з патологічними змінами головки стегнової

кістки, розвитком асептичного некрозу та формуванням больового синдрому. Такі зміни призводять до порушення біомеханіки ходьби, зниження рівня фізичної активності та формування компенсаторних рухових стереотипів у дітей.

Результати гоніометричного дослідження кульшового суглоба ураженої та здорової кінцівки у дітей молодшого шкільного віку із хворобою ЛКП представлені на радіальній діаграмі (рис 1).

Показники гоніометрії



Рис. 1. Показники гоніометрії ураженої й здорової нижньої кінцівки у дітей з ЛКП
 Примітка: рухи у здоровій кінцівці прийняті за 100%.

Як видно з **рис. 1**, амплітуда активних рухів в ураженому кульшовому суглобі була зниженою за всіма досліджуваними напрямками порівняно зі здоровою кінцівкою, показники якої прийнято за 100 %.

Найбільш виражене обмеження рухливості спостерігалось при внутрішній ротації та відведенні, де амплітуда рухів становила відповідно близько 57,6 % та 63,0 % від показників здорової кінцівки. Помірне зниження відзначалося при зовнішній ротації та розгинанні, тоді як відносно менший дефіцит рухливості виявлено при згинанні кульшового суглоба (близько 84,2 %).

Отримані результати свідчать про характерне для хвороби ЛКП комплексне обмеження рухливості кульшового суглоба,

що найбільшою мірою проявляється у ротаційних рухах та відведенні.

Оцінка м'язової сили нижніх кінцівок

Одним з важливих компонентів рухових порушень у дітей з хворобою ЛКП є зниження м'язової сили м'язів, що забезпечують стабілізацію та рухи у кульшовому суглобі. Ослаблення м'язів виникає внаслідок больового синдрому, обмеження рухової активності та змін біомеханіки ходьби.

Для оцінки функціонального стану м'язової системи використовували метод ММТ за шестибальною шкалою Ловетта.

Результати дослідження м'язової сили м'язів нижніх кінцівок наведено у **таблиці 2**.

Таблиця 2

Показники мануально-м'язового тестування м'язів нижніх кінцівок у дітей з хворобою ЛКП (М ± m, t, p)

М'язові групи	Уражена кінцівка	Здорова кінцівка	t	p
Згиначі кульшового суглоба, бали	3,9 ± 0,2	4,6 ± 0,1	3,41	<0,01
Розгиначі кульшового суглоба, бали	3,7 ± 0,2	4,5 ± 0,1	3,78	<0,01
Відвідники стегна, бали	3,5 ± 0,2	4,6 ± 0,1	4,62	<0,001
Привідники стегна, бали	3,8 ± 0,2	4,4 ± 0,1	2,98	<0,01

Аналіз результатів ММТ показав статистично достовірне зниження м'язової сили м'язів ураженої кінцівки порівняно зі здоровою (p < 0,01–0,001). Найбільш виражене зниження сили спостерігалось у відвідників стегна, які відіграють ключову роль у стабілізації тазу під час ходьби.

Зменшення сили м'язів кульшового суглоба призводить до порушення нормальної біомеханіки рухів, формування

компенсаторних механізмів та появи характерної кульгавості. Ослаблення відвідників стегна сприяє розвитку функціональної нестабільності кульшового суглоба і знижує ефективність опорної функції нижньої кінцівки.

Результати ММТ м'язів нижніх кінцівок у дітей з хворобою ЛКП представлені на радіальній діаграмі (**рис. 2**).

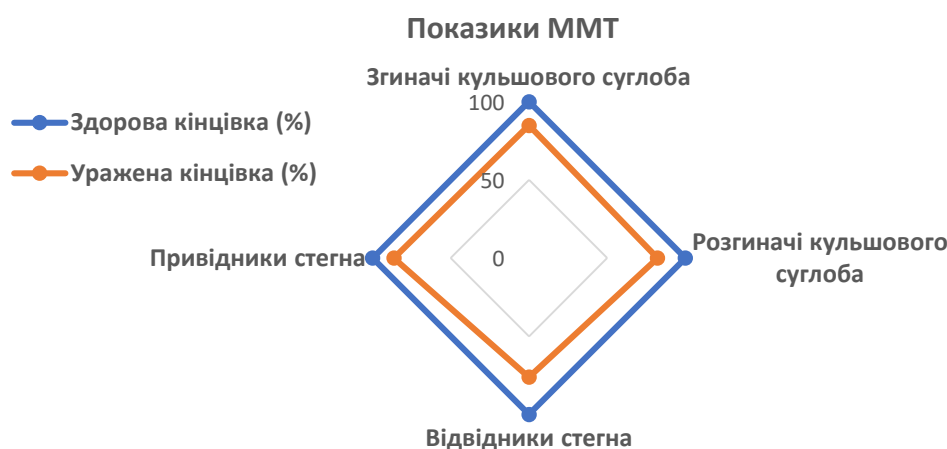


Рис. 2. Показники м'язової сили ураженої й здорової нижньої кінцівки у дітей з ЛКП

Примітка: показники м'язової сили здорової кінцівки прийнято за 100%.

Як видно з **рис. 2**, сила м'язів ураженої нижньої кінцівки була зниженою порівняно зі

здоровою, показники якої прийнято за 100%. Найбільш виражене зниження м'язової сили

спостерігалось у відвідників стегна, де показник становив близько 76,1% від сили м'язів здорової кінцівки. Менший, але також помітний дефіцит виявлено у розгиначів кульшового суглоба (82,2%), згиначів кульшового суглоба (84,8%) та привідників стегна (86,4%).

Отримані дані свідчать про наявність помірного зниження сили м'язів нижньої кінцівки, найбільш вираженого у м'язах, які забезпечують стабілізацію кульшового суглоба під час ходьби.

Разом з тим, отримані результати свідчать, що у дітей з хворобою ЛКП спостерігається комплексне поєднання обмеження рухливості кульшового суглоба та зниження м'язової сили, що обумовлює необхідність застосування програм ФТ,

спрямованих на відновлення м'язового балансу та покращення функціонального стану нижніх кінцівок.

Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи

Важливим показником загального функціонального стану організму дітей є показники діяльності ССС. Порушення рухової активності, біль та обмеження фізичного навантаження при хворобі ЛКП можуть супроводжуватися зниженням функціональних резервів організму.

Для оцінки функціонального стану ССС та її функціональних резервів визначали ЧСС, систолічний артеріальний тиск (САТ), діастолічний артеріальний тиск (ДАТ) та індекс Робінсона. Результати дослідження наведено у **таблиці 3**.

Таблиця 3

Показники функціонального стану ССС у дітей з хворобою ЛКП порівняно з нормативними показниками здорових дітей

Показники	Діти з хворобою ЛКП (М ± m)	Нормативні показники здорових дітей*
ЧСС, ск./хв	88,4 ± 2,6	80–84
САТ, мм рт. ст.	108,7 ± 2,1	100–105
ДАТ, мм рт. ст.	69,5 ± 1,8	60–65
Індекс Робінсона, ум. од.	96,1 ± 3,4	75–85

Примітка: *Нормативні значення показників ССС наведено за даними фізіологічних та педіатричних досліджень дітей молодшого шкільного віку [20–22].

Порівняльний аналіз показників функціонального стану ССС показав, що у дітей з хворобою ЛКП спостерігається тенденція до підвищення ЧСС та величини індексу Робінсона порівняно з нормативними показниками здорових дітей відповідного віку.

Це може свідчити про певне напруження регуляторних механізмів ССС та зниження рівня функціональних резервів організму, які за величиною індексу Робінсона характеризувалися як «низькі», при тому, що референтні показники здорових дітей, наведені у таблиці за даними фізіологічних досліджень, взяті «середні» (75-85 ум.од), оскільки «високий» рівень функціональних резервів ССС окреслюється величиною 70 ум.од. і нижче [23].

За даними фізіологічних досліджень, підвищення індексу Робінсона відображає зниження максимальних аеробних можливостей організму, зменшення економічності роботи серця та може бути

непрямим показником зниження фізичної працездатності організму [24].

Зниження рівня фізичної активності, яке часто спостерігається у дітей з ортопедичною патологією, зокрема при хворобі ЛКП, може сприяти формуванню функціональної детренованості та зменшенню адаптаційних можливостей ССС [25].

Оцінка якості життя дітей з хворобою ЛКП

Важливим показником загального стану дітей із захворюваннями ОРА є якість життя, яка відображає вплив патологічного процесу на фізичне функціонування, емоційний стан, соціальну активність і повсякденну діяльність.

Для оцінки якості життя дітей використовували опитувальник **PedsQL**, що широко застосовується у клінічних та реабілітаційних дослідженнях.

Результати оцінювання ЯЖ дітей молодшого шкільного віку з хворобою ЛКП наведено у **таблиці 4**.

Показники якості життя дітей молодшого шкільного віку з хворобою ЛКП за опитувальником PedsQL порівняно з нормативними показниками здорових дітей

Показники	Діти з хворобою ЛКП (M ± m), балів	Здорові діти*
Фізичне функціонування	63,4 ± 3,1	84–88
Емоційне функціонування	68,7 ± 2,8	78–82
Соціальне функціонування	71,5 ± 2,6	86–90
Шкільне функціонування	66,2 ± 2,9	80–85
Загальний показник якості життя	67,4 ± 2,7	82–88

Примітка: *Нормативні показники наведено за даними популяційних досліджень якості життя здорових дітей за опитувальником PedsQ [26].

Порівняльний аналіз показників ЯЖ показав, що у дітей молодшого шкільного віку з хворобою ЛКП спостерігається суттєве зниження показників за всіма шкалами опитувальника PedsQL порівняно з нормативними значеннями здорових дітей.

Найбільш виражене зниження відзначалося у сфері фізичного функціонування, що пов'язано з наявністю больового синдрому, обмеженням рухливості кульшового суглоба та зменшенням рівня фізичної активності.

Зниження показників емоційного та соціального функціонування може бути пов'язане з обмеженням участі дітей у рухливих іграх, спортивних заняттях та інших формах активної діяльності. Показники шкільного функціонування також мали тенденцію до зниження, що може пояснюватися періодичними больовими відчуттями та необхідністю проходження тривалого лікування.

Таким чином, отримані результати свідчать, що хвороба ЛКП негативно впливає не лише на рухову функцію кульшового суглоба, але й на загальний функціональний стан і загальний рівень ЯЖ дітей, що підтверджує необхідність комплексного підходу до їх ФТ та реабілітації.

Обговорення

Отримані результати дослідження свідчать, що у дітей молодшого шкільного віку із хворобою ЛКП спостерігається комплекс рухових та функціональних порушень, які проявляються больовим синдромом, обмеженням амплітуди рухів у кульшовому суглобі, зниженням м'язової сили нижніх кінцівок, а також певним зниженням функціональних резервів організму та рівня ЯЖ.

Проведене дослідження показало, що одним з найбільш характерних проявів хвороби ЛКП є наявність больового синдрому. Отримані результати узгоджуються з даними багатьох авторів, які зазначають, що біль у ділянці кульшового суглоба або коліна є одним з перших клінічних симптомів даного захворювання та супроводжується обмеженням рухової активності дітей [27].

Важливим проявом захворювання є також порушення рухливості кульшового суглоба. У проведеному дослідженні встановлено статистично значуще зменшення амплітуди рухів ураженої кінцівки порівняно зі здоровою. Найбільш виражене обмеження спостерігалось під час відведення та внутрішньої ротації стегна. Подібні результати описані у дослідженнях інших авторів, які зазначають, що при хворобі ЛКП саме ці рухи обмежуються в першу чергу внаслідок структурних змін у головці стегнової кістки та порушення біомеханіки кульшового суглоба [28].

Отримані результати ММТ також свідчать про зниження сили м'язів ураженої кінцівки, зокрема відвідників стегна, які відіграють важливу роль у стабілізації тазу під час ходьби. Зменшення м'язової сили може бути пов'язане з обмеженням рухової активності дітей, розвитком больового синдрому та формуванням захисних рухових механізмів.

Поряд з локальними руховими порушеннями у дітей з хворобою ЛКП спостерігаються також певні зміни функціонального стану організму. Порівняння отриманих показників ССС з нормативними даними здорових дітей показало тенденцію до підвищення ЧСС та

індексу Робінсона, що може свідчити про зниження функціональних резервів організму та певну детренованість. Подібні зміни функціонального стану у дітей з обмеженням рухової активності описані в ряді фізіологічних досліджень [29].

Важливим аспектом дослідження стало вивчення ЯЖ дітей. Отримані результати показали зниження показників за всіма шкалами опитувальника PedsQL порівняно з нормативними значеннями здорових дітей. Найбільш виражені зміни спостерігалися у сфері фізичного функціонування. Подібні результати відзначають також інші дослідники, які підкреслюють, що захворювання ОРА у дітей суттєво впливають на їх повсякденну активність, участь у фізичних іграх та соціальну взаємодію [30].

Таким чином, результати проведеного дослідження підтверджують, що хвороба ЛКП супроводжується не лише локальними порушеннями функції кульшового суглоба, але й комплексними змінами рухового та функціонального стану організму дітей, що необхідно враховувати під час планування програм ФТ та реабілітації.

6. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

1. У дітей молодшого шкільного віку з хворобою Легга–Кальве–Пертеса виявлено наявність больового синдрому помірної

інтенсивності, що супроводжується обмеженням рухової активності та зниженням рівня фізичної активності.

2. Встановлено статистично значуще зменшення амплітуди рухів у кульшовому суглобі ураженої кінцівки порівняно зі здоровою, найбільш виражене під час відведення та внутрішньої ротації стегна, що свідчить про формування характерних рухових порушень при даній патології.

3. Результати мануально-м'язового тестування показали зниження м'язової сили м'язів нижніх кінцівок, зокрема відвідників стегна, що відіграють важливу роль у стабілізації тазу та забезпеченні нормальної біомеханіки ходьби.

4. Поряд з локальними руховими порушеннями у дітей з хворобою Легга–Кальве–Пертеса спостерігається зниження функціональних резервів організму та показників якості життя, що проявляється підвищенням індексу Робінсона та зменшенням показників фізичного, соціального і шкільного функціонування за опитувальником PedsQL.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні та науковому обґрунтуванні програм ФТ, спрямованих на відновлення рухливості кульшового суглоба, покращення м'язового балансу нижніх кінцівок, підвищення функціональних резервів організму та покращення ЯЖ дітей з хворобою ЛКП.

Література

1. Herring J. A. Legg–Calvé–Perthes disease. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 2020. Vol. 40. Suppl. 1. P. S4–S10. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000001505>
2. Joseph B., Varghese G., Mulpuri K., Narasimhaiah M. Natural evolution of Perthes disease. *Indian Journal of Orthopaedics*. 2019. Vol. 53. No. 1. P. 10–18. https://doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho_577_17
3. Novais E. N., Millis M. B. Perthes disease: pathophysiology and treatment. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2018. Vol. 26. No. 7. P. 237–247. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-15-00646>
4. Wiig O., Terjesen T., Svenningsen S. Prognostic factors and outcome in patients with Perthes disease. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2020. Vol. 478. No. 5. P. 1113–1123. <https://doi.org/10.1097/CORR.0000000000001103>
5. Perry D. C., Bruce C. E., Pope D., Dangerfield P. Legg–Calvé–Perthes disease in children. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2018. Vol. 2. No. 10. P. 742–751. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30232](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30232)
6. Лапонін І. В., Корольков О. І. Місце м'якотканинної декомпресії у лікуванні ускладненого перебігу хвороби Легга–Кальве–Пертеса у дітей. *Збірник наукових праць XV з'їзду ортопедів-травматологів України*. 2015. С. 476.
7. Kim H. K. W. Legg–Calvé–Perthes disease. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2010. Vol. 18. No. 11. P. 676–686. <https://doi.org/10.5435/00124635-201011000-00005>
8. Loder R. T., Skopelja E. N. The epidemiology and demographics of Legg–Calvé–Perthes disease. *ISRN Orthopedics*. 2011. Article ID 504393. <https://doi.org/10.5402/2011/504393>
9. Upasani V. V., Chambers R. C., Mubarak S. J. Evaluation and management of Legg–Calvé–Perthes disease. *Orthopedic Clinics of North America*. 2016. Vol. 47. No. 3. P. 545–553. <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2016.03.006>

10. Гавронська А. А., Коритко З. І. Особливості фізичної терапії дітей з хворобою Легга–Кальве–Пертеса. Український журнал лабораторної медицини. 2024. Т. 2. № 1. С. 57–62. <https://doi.org/10.62151/2786-9288.2.1.2024.07>
11. Weinstein S. L., Flynn J. M. Lovell and Winter's Pediatric Orthopaedics. 7th ed. Philadelphia : Wolters Kluwer Health, 2014.
12. Schoenecker J. G., Dobbs M. B., Luhmann S. J. Legg–Calvé–Perthes disease: current concepts. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2012. Vol. 20. No. 9. P. 533–542.
13. Stulberg S. D., Cooperman D. R., Wallensten R. The natural history of Legg–Calvé–Perthes disease. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 1981. Vol. 63. No. 7. P. 1095–1108.
14. Gavronska A. A., Korytko Z. I. Biomechanical and clinical-functional criteria for assessment of children with Legg–Calvé–Perthes disease in physical therapist practice. *Science, Technology and Culture: Challenges and Perspectives : Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Paris, November 17–19, 2025)*. Paris, 2025. P. 215–223. URL: <https://naukainfo.com/conference?id=73>
15. Гоніометрія. URL: <https://rehabprime.com/goniometry/>
16. Мануально-м'язове тестування. URL: <https://rehabprime.com/mmt/>
17. Шкала болю. URL: <https://doctorthinking.org/2021/01/pain-scale/>
18. Коритко З. І. Медико-біологічні основи рухової активності : навч. посіб. Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2020. 223 с. URL: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/27946>
19. Paediatric Quality of Life (PedsQL). URL: <https://www.corc.uk.net/outcome-experience-measures/paediatric-quality-of-life-pedsqll/>
20. Guyton A. C., Hall J. E. Textbook of medical physiology. 13th ed. Philadelphia : Elsevier Saunders, 2016. 1176 p.
21. Філіппович Ю. Б., Сорокіна І. О. Фізіологія людини. Київ : ВСВ «Медицина», 2018. 456 с.
22. Flynn J. T., Kaelber D. C., Baker-Smith C. M. et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017. Vol. 140. No. 3. e20171904. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1904>
23. Коритко З. І. До питання про механізми адаптації серцево-судинної системи до циклічних навантажень. *Досягнення біології та медицини*. 2010. № 2. С. 70–74. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/47467/19-Korytko.PDF>
24. Plowman S. A., Smith D. L. Exercise physiology for health, fitness, and performance. 4th ed. Philadelphia : Wolters Kluwer, 2014. 720 p.
25. Cairney J., Hay J., Veldhuizen S., Missiuna C., Faught B. Developmental coordination disorder, physical activity, and fitness: a population-based study. *Pediatrics*. 2012. Vol. 129. No. 5. P. e1094–e1101. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-2007>
26. Varni J. W., Seid M., Kurtin P. S. PedsQL 4.0: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory version 4.0 generic core scales in healthy and patient populations. *Medical Care*. 2001. Vol. 39. No. 8. P. 800–812. <https://doi.org/10.1097/00005650-200108000-00006>
27. Joseph B., Varghese G., Mulpuri K. Perthes disease: current concepts. *Indian Journal of Orthopaedics*. 2016. Vol. 50. No. 4. P. 345–352. <https://doi.org/10.4103/0019-5413.185596>
28. Herring J. A. Tachdjian's Pediatric Orthopaedics. 6th ed. Philadelphia : Elsevier, 2020.
29. Коритко З. І. Медико-біологічні основи фізичного виховання : метод. посіб. Львів : ЛДУФК, 2002. 51 с. <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/13388>
30. Klatchoian D. A., Len C. A., Terreri M. T. R. A., Silva M., Itamoto C., Ciconelli R. M., Varni J. W. Quality of life of children and adolescents from São Paulo: reliability and validity of the Brazilian version of the Pediatric Quality of Life Inventory version 4.0 Generic Core Scales. *Journal of Pediatrics*. 2008. Vol. 84. No. 4. P. 308–315. <https://doi.org/10.2223/JPED.1788>

References

1. Herring J. A. Legg–Calvé–Perthes disease. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 2020. Vol. 40. Suppl. 1. P. S4–S10. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000001505>
2. Joseph B., Varghese G., Mulpuri K., Narasimhaiah M. Natural evolution of Perthes disease. *Indian Journal of Orthopaedics*. 2019. Vol. 53. No. 1. P. 10–18. https://doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho_577_17
3. Novais E. N., Millis M. B. Perthes disease: pathophysiology and treatment. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2018. Vol. 26. No. 7. P. 237–247. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-15-00646>
4. Wiig O., Terjesen T., Svenningsen S. Prognostic factors and outcome in patients with Perthes disease. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2020. Vol. 478. No. 5. P. 1113–1123. <https://doi.org/10.1097/CORR.0000000000001103>
5. Perry D. C., Bruce C. E., Pope D., Dangerfield P. Legg–Calvé–Perthes disease in children. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2018. Vol. 2. No. 10. P. 742–751. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30232](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30232)
6. Laponin I. V., Korolkov O. I. Mistse miakotkanyynnoi dekompresii u likuvanni uskladnenoho perebihu khvoroby Legga–Kalve–Pertesa u ditei. *Zbirnyk naukovykh prats XV zizdu ortopediv-travmatolohiv Ukrainy*. 2015. P. 476. [in Ukrainian].
7. Kim H. K. W. Legg–Calvé–Perthes disease. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2010. Vol. 18. No. 11. P. 676–686. <https://doi.org/10.5435/00124635-201011000-00005>

8. Loder R. T., Skopelja E. N. The epidemiology and demographics of Legg–Calvé–Perthes disease. *ISRN Orthopedics*. 2011. Article ID 504393. <https://doi.org/10.5402/2011/504393>
9. Upasani V. V., Chambers R. C., Mubarak S. J. Evaluation and management of Legg–Calvé–Perthes disease. *Orthopedic Clinics of North America*. 2016. Vol. 47. No. 3. P. 545–553. <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2016.03.006>
10. Havronska A. A., Korytko Z. I. Osoblyvosti fizychnoi terapii ditei z khvoroboiu Legga–Kalve–Pertesa. *Ukrainskyi zhurnal laboratornoi medytsyny*. 2024. Vol. 2. No. 1. P. 57–62. <https://doi.org/10.62151/2786-9288.2.1.2024.07> [in Ukrainian].
11. Weinstein S. L., Flynn J. M. *Lovell and Winter's Pediatric Orthopaedics*. 7th ed. Philadelphia : Wolters Kluwer Health, 2014.
12. Schoenecker J. G., Dobbs M. B., Luhmann S. J. Legg–Calvé–Perthes disease: current concepts. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2012. Vol. 20. No. 9. P. 533–542.
13. Stulberg S. D., Cooperman D. R., Wallensten R. The natural history of Legg–Calvé–Perthes disease. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 1981. Vol. 63. No. 7. P. 1095–1108.
14. Gavronska A. A., Korytko Z. I. Biomechanical and clinical-functional criteria for assessment of children with Legg–Calvé–Perthes disease in physical therapist practice. *Science, Technology and Culture: Challenges and Perspectives*. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Paris, November 17–19, 2025). Paris, 2025. P. 215–223. URL: <https://naukainfo.com/conference?id=73>
15. Honiometriia. URL: <https://rehabprime.com/goniometry/>
16. Manualno-miazove testuvannia. URL: <https://rehabprime.com/mmt/>
17. Shkala boliu. URL: <https://doctorthinking.org/2021/01/pain-scale/>
18. Korytko Z. I. *Medyko-biologichni osnovy rukhovoï aktyvnosti*. Lviv : LDUFK im. Ivana Boberskoho, 2020. 223 p. URL: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/27946> [in Ukrainian].
19. Paediatric Quality of Life (PedsQL). URL: <https://www.corc.uk.net/outcome-experience-measures/paediatric-quality-of-life-pedsql/>
20. Guyton A. C., Hall J. E. *Textbook of medical physiology*. 13th ed. Philadelphia : Elsevier Saunders, 2016. 1176 p.
21. Filippovych Yu. B., Sorokina I. O. *Fiziologhiia liudyny*. Kyiv : Medytsyna, 2018. 456 p. [in Ukrainian].
22. Flynn J. T., Kaelber D. C., Baker-Smith C. M. et al. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017. Vol. 140. No. 3. e20171904. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1904>
23. Korytko Z. I. Do pytannia pro mekhanizmy adaptatsii sertsevo-sudynnoi systemy do tsyklichnykh navantazhen. *Dosiahnennia biologii ta medytsyny*. 2010. No. 2. P. 70–74. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/47467/19-Korytko.PDF> [in Ukrainian].
24. Plowman S. A., Smith D. L. *Exercise physiology for health, fitness, and performance*. 4th ed. Philadelphia : Wolters Kluwer, 2014. 720 p.
25. Cairney J., Hay J., Veldhuizen S., Missiuna C., Faught B. Developmental coordination disorder, physical activity, and fitness: a population-based study. *Pediatrics*. 2012. Vol. 129. No. 5. P. e1094–e1101. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-2007>
26. Varni J. W., Seid M., Kurtin P. S. PedsQL 4.0: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory version 4.0 generic core scales in healthy and patient populations. *Medical Care*. 2001. Vol. 39. No. 8. P. 800–812. <https://doi.org/10.1097/00005650-200108000-00006>
27. Joseph B., Varghese G., Mulpuri K. Perthes disease: current concepts. *Indian Journal of Orthopaedics*. 2016. Vol. 50. No. 4. P. 345–352. <https://doi.org/10.4103/0019-5413.185596>
28. Herring J. A. *Tachdjian's Pediatric Orthopaedics*. 6th ed. Philadelphia : Elsevier, 2020.
29. Korytko Z. I. *Medyko-biologichni osnovy fizychnoho vykhovannia*. Lviv : LDUFK, 2002. 51 p. [in Ukrainian].
- Klatchoian D. A., Len C. A., Terreri M. T. R. A., Silva M., Itamoto C., Ciconelli R. M., Varni J. W. Quality of life of children and adolescents from São Paulo: reliability and validity of the Brazilian version of the Pediatric Quality of Life Inventory version 4.0 Generic Core Scales. *Journal of Pediatrics*. 2008. Vol. 84. No. 4. P. 308–315. <https://doi.org/10.2223/JPED.1788>

Abstract

HAVRONSKA Adriiana, KORYTKO Zoryana, GUZII Oksana

Ivan Boberskyi Lviv State University of Physical Culture

MOTOR AND FUNCTIONAL DISORDERS IN PRIMARY SCHOOL-AGED CHILDREN WITH LEGG–CALVÉ–PERTHES DISEASE

Legg–Calvé–Perthes (LCP) disease is one of the most common orthopedic disorders in childhood, characterized by impaired blood supply to the femoral head and the development of avascular necrosis. The disease leads to structural changes in the hip joint, decreased joint mobility, and limitations in physical activity, which may significantly affect the functional state and quality of life of children.

The aim of the study was to determine the characteristics of motor and functional disorders in primary school-aged children with LCP disease. The study involved 30 children aged 6–12 years with a confirmed diagnosis of LCP disease. The functional condition of the musculoskeletal system was assessed using goniometry and manual muscle testing. Pain intensity was evaluated using the Visual Analogue Scale (VAS). The functional state of the cardiovascular system was

assessed by measuring heart rate, arterial blood pressure, and calculating the Robinson index. The quality of life of the children was evaluated using the Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL). Statistical analysis included descriptive statistics methods.

The results showed the presence of moderate pain syndrome, with the mean VAS score of $5,3 \pm 0,4$ points. A significant decrease in the range of motion of the affected hip joint was found, particularly in hip abduction and internal rotation compared with the unaffected limb ($p < 0,01$). Manual muscle testing revealed reduced strength of the lower limb muscles, especially the hip abductors. The Robinson index was $96,1 \pm 3,4$ units, indicating a tendency toward decreased functional reserves of the cardiovascular system compared with reference values of healthy children. The overall quality of life score according to the PedsQL questionnaire was $67,4 \pm 2,7$ points, which was lower than normative indicators for healthy children.

The obtained results indicate that LCP disease is associated with a complex of motor and functional impairments, including pain syndrome, limitation of hip joint mobility, reduced muscle strength, decreased functional reserves, and lower quality of life. These findings should be taken into account when developing comprehensive physical therapy programs for children with this pathology.

Keywords: Legg–Calvé–Perthes disease; primary school-aged children; motor disorders; hip joint mobility; functional state; physical therapy; quality of life.
