

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Факультет фізичної культури, спорту та реабілітації
Кафедра терапії, реабілітації та здоров'язбережувальних технологій

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ПЕРЕЛОМІ ШИЙКИ СТЕГНА
У ПОСТІММОБІЛІЗАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ**

Кваліфікаційна робота

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Виконав:

студент 2 курсу, групи 209(м)

спеціальності 227 «Терапія та реабілітація»
(назва спеціальності)

спеціалізації 227.01 «Фізична терапія»
(назва спеціальності)

Лещенко Вадим Євгенійович

(прізвище, ім'я та по-батькові)

Керівник: к. мед. наук, доцент Гусак В. В.

(прізвище та ініціали)

До захисту допущено:

Протокол засідання кафедри № ____

від «__» _____ 2026 р.

зав. кафедри, проф. _____ Лідія ДОЦЮК

Чернівці–2026

Анотація

Магістерська робота присвячена дослідженню ефективності застосування гідрокінезіотерапії у комплексній програмі фізичної терапії пацієнтів із переломами шийки стегнової кістки у відновлювальному та постімобілізаційному періодах реабілітації. Актуальність теми зумовлена високою частотою переломів проксимального відділу стегнової кістки, значним ризиком втрати рухової активності та побутової незалежності, а також необхідністю впровадження сучасних ефективних методів відновлення функції кульшового суглоба.

У роботі проаналізовано дані сучасної вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури щодо застосування фізичних факторів у комплексній реабілітації хворих із переломами шийки стегнової кістки. Встановлено високу ефективність традиційних засобів фізичної терапії — лікувальних вправ, масажу та фізіотерапевтичних процедур, а також доцільність використання гідрокінезіотерапії як одного з найбільш результативних методів відновлення.

У ході дослідження удосконалено комплексну програму фізичної терапії, яка поєднувала медикаментозне лікування, стандартні фізіотерапевтичні процедури, спеціальні силові вправи та гідрокінезіотерапію. Результати дослідження засвідчили високу її клінічну ефективність.

Віддалені результати через два місяці після завершення курсу реабілітації підтвердили переваги запропонованої методики.

Отримані результати доводять високу ефективність застосування гідрокінезіотерапії у складі комплексної програми фізичної терапії та підтверджують доцільність її впровадження у практику реабілітації пацієнтів із переломами шийки стегнової кістки.

Ключові слова: перелом шийки стегнової кістки, фізична терапія, гідрокінезіотерапія, реабілітація, кульшовий суглоб, постімобілізаційний період, функціональне відновлення.

Abstract

The master's thesis is devoted to the study of the effectiveness of the use of hydrokinesiotherapy in a comprehensive program of physical therapy for patients with femoral neck fractures in the recovery and post-immobilization periods of rehabilitation. The relevance of the topic is due to the high frequency of fractures of the proximal part of the femur, the significant risk of loss of motor activity and household independence, as well as the need to implement modern effective methods of restoring the function of the hip joint.

The paper analyzes the data of modern domestic and foreign scientific and methodological literature on the use of physical factors in the complex rehabilitation of patients with femoral neck fractures. The high efficiency of traditional means of physical therapy — therapeutic exercises, massage, and physiotherapeutic procedures — has been established, as well as the feasibility of using hydrokinesiotherapy as one of the most effective methods of recovery.

In the course of the study, a comprehensive program of physical therapy was improved, which combined drug treatment, standard physiotherapeutic procedures, special strength exercises and hydrokinesiotherapy. The results of the study proved its high clinical effectiveness.

Long-term results two months after the completion of the rehabilitation course confirmed the advantages of the proposed technique.

The obtained results prove the high efficiency of the use of hydrokinesiotherapy as part of a comprehensive program of physical therapy and confirm the feasibility of its implementation in the practice of rehabilitation of patients with fractures of the femoral neck.

Key words: femoral neck fracture, physical therapy, hydrokinesiotherapy, rehabilitation, hip joint, post-immobilization period, functional recovery.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
ЗМІСТ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕЛОМІВ ШИЙКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ	7
1.1. Етіологія, патогенез, основні клінічні прояви та діагностика переломів шийки стегнової кістки	7
1.2. Методи лікування та реабілітації хворих з переломами шийки стегнової кістки	13
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	25
2.1. Методи дослідження	25
2.2. Організація дослідження	42
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ПІСЛЯ ПЕРЕЛОМІВ ШИЙКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ	46
ВИСНОВКИ	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	59
ДОДАТКИ	64

ВСТУП

Актуальність. Перелом шийки стегна (ПШС) – важка травма, її лікування та реабілітація сьогодні вважається одним з складних викликів для сучасної травматології та фізичної терапії [1]. Це зумовлено тенденцією до старіння населення та високою поширеністю системного остеопорозу. За даними ВООЗ, щорічно виникає понад 1,6 млн таких травм, і навіть за самими оптимістичними прогнозами, до 2050 року цей показник може зрости до 6 млн. Перелом стегна є причиною високої захворюваності, смертності та великих витрат на охорону здоров'я у цієї категорії хворих.

Особливу складність становить постімобілізаційний період, коли первинне загоєння тканин уже відбулося, проте у пацієнтів наявні стійкі функціональні порушення: контрактури суглобів, виражена атрофія м'язів, кінезіофобія (страх руху), порушення стереотипу ходи. Саме на цьому етапі традиційна госпітальна реабілітація часто завершується, і пацієнт залишається без належного фахового супроводу, що призводить до втрати досягнутих результатів та зниження якості життя.

Як показує аналіз літературних джерел, відновлення людей після хірургічної стабілізації перелому шийки стегнової кістки триває декілька місяців, тому фізична терапія є невід'ємною складовою післяопераційного процесу відновлення.

Мета роботи: визначити ефективність застосування загальної кінезіотерапії в поєднанні з комплексом спеціальних вправ, фізіотерапевтичними процедурами та масажем в ході комплексної реабілітації хворих з переломами шийки стегнової кістки.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати стан проблеми застосування фізичної терапії при переломах шийки стегна у постімобілізаційному періоді на основі вивчення сучасної науково-методичної літератури та клінічних настанов.

2. Дослідити вихідний функціональний стан пацієнтів (рівень мобільності, силу м'язів, амплітуду рухів у суглобах та ступінь побутової незалежності) за допомогою специфічних тестів та шкали Гарріса.

3. Удосконалити та обґрунтувати можливість використання комплексної програми фізичної реабілітації хворих з переломом шийки стегна в постімобілізаційному періоді, що включає поєднання традиційних вправ (прогресивних силових вправ, вправ на відновлення балансу та ін.) та гідрокінезотерапії.

4. Оцінити ефективність удосконаленої програми шляхом порівняння функціональних показників пацієнтів до та після проведення курсу реабілітації.

Об'єкт дослідження: процес фізичної терапії пацієнтів після перелому шийки стегна (ПШС) у постімобілізаційному періоді.

Предмет дослідження: методи, засоби та алгоритми фізичної терапії (кінезіотерапія, гідрокінезотерапія), спрямовані на відновлення мобільності та сили м'язів у хворих з переломом шийки стегна.

Методи дослідження: методи теоретичного дослідження: аналіз, порівняння, індукція, дедукція, систематизація та узагальнення науково-методичної літератури, аналіз нормативної медичної документації, педагогічні методи, методи математичної статистики. Використані антропометричні методи, медико-біологічні, функціональні тести. В якості статистичних методів використано t-критерій Стьюдента.

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, трьох розділів власних досліджень, висновків, двох додатків. Робота ілюстрована 4 таблицями і 18 рисунками. Список використаних джерел складається з 45 найменувань. Загальний обсяг роботи – 67 сторінок.

За результатами дослідження були опубліковані тези «Особливості фізичної терапії при переломі шийки стегна» на щорічній студентській науковій конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича 11-14 травня, 2026 р.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕЛОМІВ ШИЙКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ

1.1. Етіологія, патогенез, основні клінічні прояви та діагностика переломів шийки стегнової кістки

Стегнова кістка – найдовша та найміцніша в скелеті людини. Вона утворює основу стегна та підтримує вагу тіла під час ходьби, стояння та бігу [2, 25].

Перелом шийки стегна – це порушення архітектоніки кістки в її проксимальному (верхньому) відділі в результаті впливу сил, що перевищують міцність кісткової тканини. Для оцінки ступеня тяжкості травми застосовується класифікація Пауелса:

1 – $< 30^\circ$;

2 – $30-50^\circ$;

3 – $> 50^\circ$.

Для призначення правильної тактики лікування та реабілітації перелому шийки стегна важливо знати клінічну картину перелому [19]. Для цього використовується класифікація Гардена (Рис. 1.1):

1 ст. – неповний перелом, коли відламки кістки нероз'єднані, і верхівка кістки трохи повернута навколо осі, що на рентгенограмі виглядає як «вбитий» перелом.

2 ст. – повний перелом, що не супроводжується зміщенням кісткових уламків. Обидві частини повністю відокремлені, але утримуються в природному положенні за рахунок зв'язок.

3 ст. – повний перелом з частковим зміщенням, при якому відламки кістки, що утримуються зв'язками, трохи зміщуються – проксимальна частина кістки розгортається всередину і зміщується назовні.

4 ст. – пошкоджена не лише цілісність кістки, але і зв'язки, тому відламки роз'єднані і повністю зміщені.

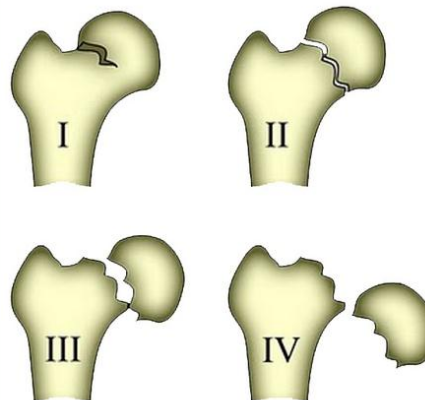


Рис. 1.1. Переломи шийки стегна. Класифікація Гардена

Перераховані фактори впливають на результативність лікування травми. Через особливості структури тазостегнового суглоба, кровопостачання окремих частин стегнової кістки і наявності порушення щільності, структурованості кісткової тканини перелом шийки стегна погано зростається.

Кровопостачання стегнової кістки здійснюється за допомогою 2 гілок артерій, одна з яких проходить в головку через внутрішньосуглобову зв'язку. При переломі шийки кровопостачання припиняється. Встановлено, що вже через 24 години після травми в кістковій тканині проксимального відділу прогресують процеси ішемії, а через 48 годин відзначається некроз кісткових балок [10].

Проблема терапії перелому полягає у відновленні кровопостачання в найкоротші терміни, в той час як основна частина постраждалих проходить консервативне лікування в домашніх або амбулаторних умовах, не роблячи операції. Тому при цій травмі такі високі показники інвалідності та летальності.

Зацікавленість та участь ортопедів у післяопераційній реабілітації пацієнтів які перенесли переломом шийки стегна є важливими для

правильного планування реабілітації та функціонального відновлення. Важливими факторами для оптимізації планів реабілітації є тип перелому, локалізація інших ушкоджень і спосіб фіксації.

Клінічні рекомендації щодо реабілітації після перелому стегна були введені в різних країнах: Великобританії, Нідерландах, Новій Зеландії, Австралії та інших [20, 21] і було опубліковано кілька звітів, що підсумовують різні методи реабілітації [25].

Частота виникнення травми шийки стегнової кістки щорічно збільшується. Крива травматизму (і зокрема переломів) має кілька виражених піків – один в дитячо-юнацькому віці, а другий – в літньому. Тенденція зберігається і при переломі шийки стегна. Встановлено, що ризик перелому шийки становить в:

- 50 років – 1,8%;
- 60 років – 4%;
- 70 років – 18%;
- 90 років – 24% (Рис. 1.2).

Однак ця статистика не означає, що подібні травми – доля виключно літніх людей. В останні роки збільшилася кількість молодих пацієнтів з переломами шийки стегна. Дослідники пов'язують зростання кількості травм з популярністю в молодіжному середовищі активних і екстремальних видів відпочинку, занять травмонебезпечними видами спорту, збільшенням кількості персонального автотранспорту, а також бойовими діями [3].

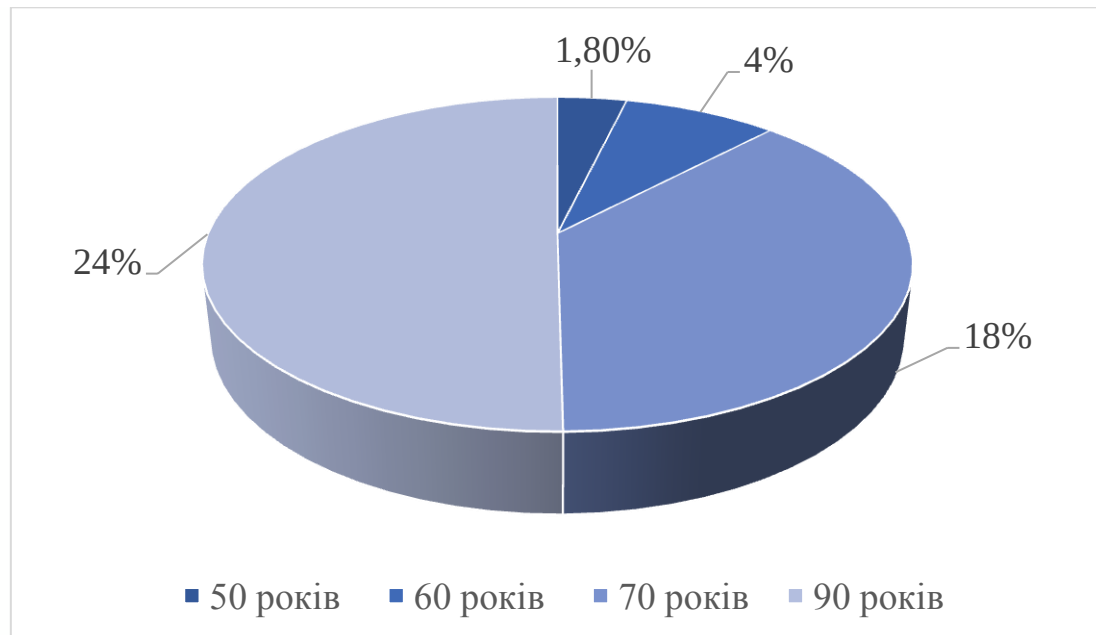


Рис. 1.2. Ризик перелому шийки стегна в залежності від віку

Таким чином, причиною травми при падінні можуть бути як внутрішні чинники, так і зовнішній вплив. Ендогенними причинами травми є:

- вікові зміни щільності кісткової тканини (остеопороз);
- неврологічні захворювання;
- ендокринні порушення, які призводять в тому числі до остеопорозу, гіперплазії передміхурової і щитовидної залози, ожиріння;
- злоякісні процеси в організмі;
- знижена фізична активність;
- погіршення функції сенсомоторного апарату – зниження гостроти зору, втрата слуху, порушення координації в просторі;
- операції на кінцівках;
- недостатність харчування.

Відзначаються гендерні відмінності в факторах, які призводять до травми [20, 22]. Так, наприклад, дослідження вітчизняних вчених, наведені в таблиці 1.1., демонструють гендерні відмінності в факторах, які призводять до переломів шийки стегна.

Таблиця 1.1.

**Гендерні відмінності в факторах, які призводять до переломів
шийки стегна**

Причина травми	Частота випадків перелому (у %)	
	чоловіки	жінки
Випадкові	61,9	53,9
Патології серцево-судинної системи	19,1	36,3
Порушення опорно-рухової системи	11,9	4,4
Нервово-м'язові захворювання	4,8	3,3
Зниження гостроти зору	2,9	2,2

У жінок основною причиною падіння є порушення серцево-судинної функції – гіпертонічний криз, раптовий стенокардичний біль, церебральні порушення. У чоловіків основну частку причин травми шийки стегна складають випадкові падіння, обумовлені зовнішніми, середовищними факторами (сніг, лід, незручне взуття, ходьба без тростини, погане освітлення). Сьогодні до причин важких травм додалися бойові дії та воєнний терор на території України.

Факторами, що підвищують ймовірність перелому шийки стегна в похилому віці, є:

- порушення координації;
- зміна ходи;
- зміна ментального статусу (старече слабоумство, хвороба Альцгеймера);
- зниження нервово-м'язових рефлексів (швидкості передачі сигналів по нервових волокнах і відповідної реакції на подразник);

- обмеження рухливості в результаті вікових і системних захворювань опорно-рухового апарату;
- м'язова слабкість.

Крім того, падіння може бути викликане прийомом деяких лікарських препаратів, алкоголю, променевого лікування.

Найбільш значущою причиною перелому є зниження якості кістки (архітекτονіки) і зменшення мінеральної щільності кісткової тканини. У жінок цей фактор відзначається частіше, так як властивості міцності проксимального відділу стегна у них нижче, ніж у чоловіків. Це обумовлено тим, що у них менше шийно-діафізарний кут, тонше шийка стегна і частіше відзначається остеопороз.

У літньому віці відрізняється і біомеханіка процесу падіння. Пацієнт найчастіше падає на ділянку великого вертіла стегнової кістки. При низькій масі тіла, відсутності жирової подушки на стегнах небезпека перелому шийки стегна істотно зростає. Перераховані фактори виявляються достатніми, щоб навіть при незначному впливі стався перелом шийки стегна [20].

У осіб молодого віку травма зустрічається набагато рідше, ніж у літніх. Якщо структура і щільність стегнової кістки не пошкоджена, то вона витримує тиск до 3 тис. кг, а навантаження на вигин – до $2,5 \cdot 10^3$ Н. Таким чином, для того, щоб зламати здорову кістку, необхідно докласти значних зусиль. Найчастіше причиною перелому шийки стегна у молодих людей є транспортна аварія, падіння зі значної висоти, поранення, високоенергетичний вплив в ділянку суглоба – прямий сильний удар в стегно і інші види сильних травм [2].

Ознаки перелому залежать від виду пошкодження. Так, наприклад, при:

1. Відкритому переломі шийки відзначається порушення цілісності м'яких тканин, сильна крововтрата, сильний біль. Кінцівка займає неприродне, вимушене положення, рухова функція повністю порушена.

2. Закритому переломі шийки без зміщення хворі скаржаться на тупий біль, який посилюється при русі. Гематома, як правило, відсутня, набряк виражений.

3. Закритому переломі зі зміщенням головки і шийки синець і пухлина більш виражена, відзначається скорочення кінцівки (до 4 см).

Для травми характерний синдром «прилипання» п'яти. У лежачому положенні потерпілий не здатний підняти ногу, стопа спирається на зовнішнє ребро. При постукуванні по п'яті людина відчуває біль в тазу і паху. При обмацуванні місця пошкодження пацієнт скаржиться на посилення больового синдрому [1].

Для встановлення точного діагнозу, ступеня тяжкості травми, локалізації перелому призначають інструментальні дослідження: рентгенографію, МРТ, КТ, сцинтиграфію [1].

Перед направленням пацієнта на операцію проводиться поглиблена діагностика для виявлення протипоказань та супутніх захворювань. Після отримання результатів діагностичного обстеження розробляють індивідуальну схему лікування. Без адекватної терапії підвищується ризик виникнення ускладнень патології у вигляді флегмони стегна, тромбоемболії, нестабільної форми ІХС, серцевої недостатності, порушення ритму серця, госпітальної пневмонії [11].

1.2. Методи лікування та реабілітації хворих з переломами шийки стегнової кістки

При лікуванні перелому шийки стегнової кістки застосовують як консервативні, так і оперативні методи. Консервативне лікування спрямоване на зменшення симптомів – болю, набряку, запалення. Воно може застосовуватися в якості підтримуючої терапії після операції. На підставі досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених доведено, що відстрочені

наслідки переломів шийки стегна безпосередньо залежать від тактики ведення пацієнтів.

Фізична реабілітація при переломі шийки стегнової кістки спрямована на відновлення опорної та рухової функції нижньої кінцівки, профілактику післяопераційних ускладнень, покращення кровообігу, зміцнення м'язів та повернення пацієнта до самостійного життя. Реабілітаційний процес проводиться поетапно і включає стаціонарний, амбулаторно-поліклінічний та санаторно-курортний етапи.

У спеціальній медичній літературі опубліковано багато даних проведених досліджень про необхідність ранньої реабілітації після перелому шийки стегна, який є комплексним процесом, спрямованим на відновлення рухливості та самостійності. Він включає вправи для зміцнення м'язів, психологічну підтримку для подолання страху перед рухами та адаптацію простору [22, 34].

Багато авторів для досягнення зрощення перелому шийки рекомендували якомога раніше після травми виконувати точну анатомічну репозицію і стабільну фіксацію відламків для відновлення кровопостачання головки по внутрішньокістковим судинам для досягнення первинного зрощення перелому [17, 18]. Відзначено, що при інших рівних умовах операція, виконана в перші 4 години після отримання травми, ускладнюється асептичним некрозом лише у 4% спостережень. У той же час відстрочений остеосинтез (через 3 доби після травми), супроводжується асептичним некрозом в 40- 50% випадків.

Крім локальних змін у пошкодженому суглобі в спеціальній медичній літературі багато уваги приділяється загальним ускладненням після переломів проксимального відділу стегна, таких як пролежні, пневмонії, загострення супутньої соматичної патології [23]. Але жоден з авторів не наводить даних про частоту розвитку такого грізного ускладнення як тромбоз глибоких вен залежно від строку після травми. Таким чином, рекомендації до якнайшвидшого оперативного лікування всіх пацієнтів з переломами шийки

стегнової кістки продиктовані як медичними, так і економічними аргументами. На сьогоднішній день більш правильним буде говорити про те, що оперативне лікування показане більшості хворих з цією травмою, за винятком випадків, коли операція протипоказана.

Вчені продовжують розробляти нові методики хірургічного лікування та реабілітації переломів стегна, ведення операції, домагаючись відмінних результатів і повного відновлення функції кінцівки. Лікування доповнюється реабілітаційними заходами – фізіотерапією, масажем, комплексом кінезіотерапії. При цьому сучасні наукові підходи наголошують на комплексності [2, 33]. У таблиці 1.2. наведені основні та додаткові процедури реабілітації при переломі шийки стегнової кістки, їх тривалість кількість та ефект, який вони справляють.

Стаціонарний етап проводиться у лікарні під контролем лікаря та фізичного терапевта. Основними завданнями цього етапу є зменшення болю, профілактика ускладнень (тромбозів, застійної пневмонії, контрактур), активізація пацієнта та підготовка до самостійного пересування.

Відновний період після перелому шийки стегна триває від 3-4 місяців до року і базується на комплексному підході: ранній активізації, кінезіотерапії, фізіотерапії та ерготерапії. Основна мета — запобігання ускладненням, відновлення опороздатності та самообслуговування, особливо у пацієнтів похилого віку.

Основні етапи реабілітації:

- Ранній (1-3 тижні): Ізометричні вправи, дихальна гімнастика, пасивні рухи, піднімання в ліжку.
- Пізній (3-6 тижнів): Активні рухи, навчання ходьбі з ходунками/милиціями (мінімальне навантаження).
- Відновний (від 6 тижнів до 6-12 місяців): Поступове збільшення навантаження, силові вправи, тренування рівноваги та ходьба без засобів опори [20].

Ключові аспекти наукових досліджень:

- Методи фіксації: вибір між остеосинтезом (металоконструкцією) та ендопротезуванням впливає на терміни реабілітації: після ендопротезування ходити дозволяють через кілька днів, після остеосинтезу — через 6-8 тижнів.

Таблиця 1.2.

Методи лікування перелому шийки стегнової кістки

№	Назва процедури	Тривалість процедури	К-ть процедур	Примітки
1	2	3	4	5
Фізіотерапевтичне відділення				
1	Магнітотерапія на ділянку кульшового суглоба	15–20 хв	10	Протизапальний та протинабряковий ефект
2	Електростимуляція м'язів стегна	15 хв	10	Профілактика атрофії м'язів
3	Ультразвукова терапія	10–15 хв	8–10	Покращення регенерації тканин
4	Лазеротерапія	10 хв	8 - 10	Зменшення болю
5	УВЧ-терапія	10 – 12 хв	8 - 10	Покращення кровообігу
Бальнеологічне відділення				
1	Мінеральні ванни	15 хв	8 – 10	Загальнозміцнююча дія
2	Перлинні ванни	15 хв	8 – 10	Розслаблення м'язів
3	Лікувальні душі (циркулярний або Шарко)	5 – 10 хв	8	Стимуляція кровообігу
Масажний кабінет				
1	Масаж попереково-крижової ділянки	15 хв	10	Покращення іннервації нижніх кінцівок
2	Масаж здорової нижньої кінцівки	15 хв	10	Профілактика перевантаження
3	Масаж м'язів стегна та гомілки оперованої кінцівки	10 – 15 хв	10	Поза зоною операційного рубця
Зал кінезіотерапії				
1	Лікувальна гімнастика (кінезіотерапія)	25 – 30 хв	щоденно	Вправи для відновлення рухів

2	Тренування ходьби з милицями/ходунками	20 хв	щоденно	Формування правильної ходи
3	Вправи на координацію та рівновагу	15 – 20 хв	щоденно	Профілактика падінь

Продовження Таблиці 1.2.

1	2	3	4	5
Додаткові процедури				
1	Гідрокінезіотерапія (вправи у воді)	30 хв	8 – 10	Зменшення навантаження на суглоб
2	Механотерапія на тренажерах	20 хв	10	Відновлення рухливості
3	Працетерапія	20 – 30 хв	8 – 10	Відновлення навичок самообслуговування

- Рання активізація: Критично важлива для профілактики смертності (20-30% у перший місяць у похилих) та тромбоемболічних ускладнень.
- Ерготерапія: Важлива складова для адаптації пацієнта до побутових потреб (використання спеціальних насадок на унітаз, поручнів). [3, 4].

Для відновлення функціональності важливо суворо дотримуватися рекомендацій фізичного терапевта та лікаря, забезпечуючи індивідуальний підхід.

Упродовж усіх періодів перебігу хвороби при переломах з великою ефективністю використовуються кінезіотерапія, гідротерапія, лікувальний масаж і фізіотерапевтичні процедури [17].

Систематичні огляди (2023–2025) показують, що прогресивні силові тренування (60-80% 1RM) у постімобілізаційному періоді значно покращують функціональну спроможність, м'язову силу та швидкість ходьби у пацієнтів із переломом шийки стегна. Найкращі результати досягаються при амбулаторних заняттях під наглядом фахівця, що знижує ризик повторних падінь та підвищує якість життя. [32, 36].

Руховий режим призначається з урахуванням локалізації перелому, методу його місцевого лікування (консервативного або оперативного), періоду перебігу хвороби (імобілізаційний, постімобілізаційний, відновний), загального стану постраждалих і супутніх захворювань. У зв'язку з цим режим руховий поступово розширюється – постільний, палатний, вільний [5].

Кінезіотерпія, масаж і фізіотерапія призначаються хворим з урахуванням локалізації перелому, методу лікування, періоду перебігу хвороби, функціонального стану різних систем організму.

Кінезіотерапія поділяється на загальну і спеціальну. Загальна кінезіотерапія спрямована на оздоровлення організму в цілому за допомогою загальнозміцнюючих вправ. Спеціальні тренування передбачають вправи, які впливають безпосередньо на хворий орган і сприяють зрощенню кістки. Кінезіотерапевтичні вправи може призначити тільки лікар, індивідуально для кожного пацієнта. Комплекс кінезіотерапії розробляється з урахуванням загального самопочуття хворого під час лікування. Залежно від періоду перебігу хвороби визначаються завдання кінезіотерапії, засоби, форми і методи фізичної реабілітації [8, 36].

Кінезіотерапія (лікувальна фізична культура).

Застосовується з перших днів після операції. Використовуються:

- дихальні вправи для покращення вентиляції легень і профілактики застійних явищ;
- ізометричні скорочення м'язів стегна та сідничних м'язів;
- активні рухи в гомілковостопному суглобі (згинання і розгинання стопи);
- вправи для м'язів рук і здорової ноги;
- обережні активні рухи у колінному суглобі;
- поступова вертикалізація пацієнта;
- навчання вставанню з ліжка;
- навчання ходьбі з використанням ходунків або милиць.

Прискорити процес зрощення кістки допомагає спеціальний масаж, який забезпечує нормалізацію циркуляції крові і лімфи. Важливо, щоб його виконував професіонал. Масаж дуже важливий для відновлення нормальної циркуляції крові та лімфи [14, 27].

Масаж застосовується для покращення кровообігу та профілактики атрофії м'язів. Застосовується:

- масаж попереково-крижової ділянки;
- масаж здорової кінцівки;
- масаж м'язів стегна та гомілки оперованої кінцівки (обережно, поза зоною операційної рани).

Методи масажу: погладжування, легке розтирання, поверхнєве розминання.

З першого дня травми потрібно проводити масаж здорової кінцівки, а в тих, кого поклали на кістякову витяжку, потрібно масажувати й травмовану частину прийомами погладжування й розтирання. На початку періоду реабілітації час процедури становить близько 15 хвилин для здорової і є вдвічі меншим для хворої ноги. Тривалість і інтенсивність масажу зростає в процесі одужання, важливо, щоб пацієнт не почував болі [2].

Фізіотерапія входить до комплексного лікування при травмах шийки стегна. Процедури фізіотерапії надають додаткову стимуляцію на пошкоджені тканини і прискорює їх загоєння.

Фізіотерапевтичні процедури застосовуються для зменшення болю, набряку та прискорення регенерації тканин. Можуть застосовуватися:

- магнітотерапія;
- ультразвукова терапія;
- електростимуляція м'язів;
- лазеротерапія;
- УВЧ-терапія.

Заходи фізіотерапії можна розділити на три групи, в залежності від етапу реабілітації:

- 1 етап. Зняття набрякlostі, полегшення больового симптому, поліпшення розсмоктування гематом і стимуляція відновлення кісткової тканини. У цьому періоді, який в середньому триває близько 10 днів, краще всього використовувати фізіопроцедури, такі як низькочастотна магнітотерапія, УВЧ, інтерференційні струми, електрофорез з новокаїном.

- 2 етап. Наступний етап триває приблизно 1-1,5 місяця. За цей час утворюється остеодний мозоль, а тому важливим є забезпечення пошкодженої тканини достатньою кількістю крові, яка транспортує до клітин необхідні складові. Процедури стимулюють утворення сполучної і кісткової тканини, перешкоджають розвитку важкорухомості кульшового суглобу. В цей період продовжується використання інтерференційних струмів і УВЧ, додається ультрафіолетове опромінення.

- 3 етап. У наступні 1-3 місяці важливо стежити за тим, щоб на місці перелому не утворювалися контрактури, м'язи не піддавалися атрофії. Необхідно покращити трофіку тканин, для чого використовуються ультразвук, динамічні та інтерференційні струми, інфрачервона лазерна терапія. При цьому важливо чітко дотримуватись доз впливу [36].

Фізіотерапію починають через 3-6 днів після перелому, в комплекс входять наступні процедури:

- Магнітотерапія – напрямок альтернативної медицини, при якому для лікування хворого використовують статичний низькочастотне магнітне поле. Завдяки магнітним полям усувається біль, запальний процес, зменшується набряклість, відновлюється кісткова і хрящова тканина, поліпшується їх живлення (Рис. 1.3).



Рис. 1.3. Процедура магнітотерапії

- Лазеротерапія – різновид фізіотерапії, при якій для лікування хворого використовують лазерне випромінювання. Лікувальна дія його наступна: знімає запалення, знеболює, активізує обмінні процеси в клітинах, прискорює кровообіг і відновлення кісткової тканини.

- Ультрависокочастотна терапія – напрям фізіотерапії, при якому лікування пацієнта проводять за допомогою електромагнітних полів ультрависокої частоти. Ефективність: прискорюється загоєння ран і переломів, стимулює кровообіг, знижує біль і запалення.

Показання до фізіотерапевтичних процедур на етапі реабілітації:

- стабільний загальний стан пацієнта після оперативного втручання;
- відсутність післяопераційних ускладнень;
- необхідність профілактики застійних явищ у легенях, тромбозів та пролежнів;
- обмеження рухової активності внаслідок операції;
- зниження м'язової сили та тону м'язів нижніх кінцівок;
- потреба у відновленні кровообігу та лімфообігу;
- необхідність поступової активізації пацієнта.

Протипоказання:

- важкий загальний стан пацієнта;

- висока температура тіла;
- гострі післяопераційні ускладнення;
- кровотечі або ризик їх виникнення;
- виражений больовий синдром, який не контролюється медикаментозно;

- декомпенсовані захворювання серцево-судинної системи;
- гострі запальні процеси в організмі.

▪ Голкорексфлексотерапія – це метод терапії, при якому в акупунктурні точки на ураженій частині тіла вводять стерильні голки з нержавіючої сталі. Голкотерапія має широкий спектр можливостей: усуває біль, знімає нервову напругу, стабілізує внутрішні процеси.

▪ Гідрокінезіотерапія – різновид фізіотерапії, при якій для лікування хворого використовують воду (ванни, купання, обтирання, вологе укутування). Користь: зменшує біль, набряки, запобігає появі тромбів в судинах, прискорює обмін речовин, заспокоює нервову і серцево-судинну систему. Курс гідрокінезіотерапії дозволяє раніше розпочати тренування стереотипу ходьби завдяки зменшенню осьового навантаження (у воді по груді вага тіла становить лише 25-30% від реальної). В результаті відбувається зменшення больового синдрому при виконанні рухів та покращення амплітуди відведення стегна.

▪ Нейром'язова електростимуляція (NMES) - ефективна для подолання атрофії чотириголового м'яза стегна, яка часто зберігається навіть після відновлення ходьби.

Дослідження демонструють приріст сили м'язів на 15-20% швидше порівняно з лише вольовими вправами.

▪ Пелюїдотерапія – метод терапії, заснований на застосуванні лікувальної грязі. Ефект від застосування наступний: усунення болісних відчуттів, знімає запалення, прискорює загоєння ран, нормалізує діяльність нервової системи.

Лікар призначає всі процедури, курс лікування включає від 10 до 12 процедур, кожен курс потрібно повторити 3-4 рази за рік.

Додатково для реабілітації пацієнтів, які перенесли перелом шийки стегнової кістки рекомендовано застосування санаторно-бальнеологічних методик лікування та реабілітації: мінеральні ванни, підводний душ-масаж, грязелікування тощо, а також про такі напрямки, як рефлексотерапія та гірудотерапія [19, 33].

Дієта. Харчування повинно бути повноцінним і сприяти відновленню організму. Рекомендується:

- достатня кількість білка;
- продукти, багаті кальцієм і вітаміном D;
- овочі та фрукти;
- обмеження жирної та важкої їжі.

Санаторно-курортна реабілітація проводиться після завершення основного лікування і спрямована на повне відновлення фізичної працездатності та зміцнення організму.

Основні методи:

- терапевтичні вправи;
- теренкур (лікувальна ходьба);
- кліматотерапія;
- бальнеотерапія;
- грязелікування;
- гідрокінезіотерапія;
- фізіотерапевтичні процедури.

Заняття лікувальною фізичною культурою проводяться у вигляді індивідуальних або групових тренувань і включають вправи для зміцнення м'язів, покращення координації та відновлення витривалості.

Бальнеотерапія включає застосування мінеральних ванн, які покращують кровообіг, сприяють розслабленню м'язів і покращують функціональний стан опорно-рухового апарату.

Кліматотерапія та дозована ходьба сприяють підвищенню фізичної працездатності та адаптації організму до фізичних навантажень.

Показання:

- завершення основного курсу лікування;
- задовільний загальний стан пацієнта;
- потреба у подальшому відновленні функції опорно-рухового апарату;
- необхідність підвищення фізичної витривалості;
- потреба у загальному зміцненні організму;
- профілактика ускладнень та рецидивів захворювання.

Протипоказання до санаторно-курортного лікування:

- гострі запальні процеси в організмі;
- інфекційні захворювання;
- загострення хронічних хвороб;
- тяжкі захворювання серцево-судинної системи;
- злоякісні новоутворення;
- післяопераційні ускладнення;
- нестабільність суглобового ендопротеза;
- загальний важкий стан пацієнта.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для ефективної фізичної реабілітації після переломів шийки стегнової кістки характерна розробка комплексу заходів, які спрямовані на повне відновлення усіх опорно-рухових функцій пацієнта. Традиційними методами реабілітації є фізичні вправи, масаж та фізіотерапевтичні процедури, що здійснюють значний вплив на перебіг реабілітації. Сучасними ж методиками є використання різних механізованих апаратів та ортопедичних продуктів. Перспективою досліджень у даному напрямку є пошук шляхів впровадження сучасних інноваційних методів у відділення реабілітології для відновлення пацієнтів після лікування переломів стегнової кістки, що сприяє кращому відновленню пошкодження та має позитивний вплив на психічний стан пацієнтів [18].

Для досягнення мети дослідження нами були використані наступні методи: аналітичний та бібліосемантичний методи (вивчення фахової сучасної міжнародної літератури з досліджуваної проблеми), теоретичний аналіз вітчизняної та закордонної спеціальної літератури з питань лікування та реабілітації хворих з переломами шийки стегна, методи сучасного інформаційного пошуку, логічний метод та метод узагальнення, аналіз нормативної медичної документації (амбулаторних карток, виписок із історій хвороби, даних рентгенологічних методів обстеження в динаміці з метою вивчення супутніх захворювань, протипоказів та застережень до фізичної реабілітації), шкали болю, гоніометрія, методи математичної статистики.

Також були використані педагогічні методи дослідження – бесіда, спостереження. Бесіда передбачає отримання суб'єктивної інформації від хворого. Проводиться з пацієнтом та його родичами з метою встановлення контакту, визначення основних скарг (що стосуються рухової сфери), визначення мотивації та емоційного стану хворого. Спостереження триває

протягом всього обстеження та курсу фізичної реабілітації. Спостерігали за симетричністю рухів, координацією, рівновагою, рівнем самостійності, розміром та пропорцією м'язів, наявністю набряків, рубців, поставою, мімікою. Під час спостереження визначаються можливі проблеми та шляхи їх вирішення.

Медико-біологічні методи дослідження: збір анамнезу, гоніометрія, визначення рівня фізичної активності.

Завдання фізіотерапії (після вправлення уламків та іммобілізації кінцівки): знеболити, посилити кровообіг, усунути набряк і спазм судин, зменшити напруження м'язів, стимулювати процеси кісткового заживлення, попередити атрофію м'язів, відновити функцію пошкодженої кінцівки.

У першому періоді лікування в комплекс кінезіотерапії при переломі шийки стегна входять спеціальні вправи на згинання та розгинання стопи, згинання та розгинання пальців, статичну електрику і розслаблення м'язів всієї кінцівки. Пацієнту рекомендується виконувати кінезіотерапевтичні вправи при переломі шийки стегна, які включають в себе напругу чотириголового м'яза стегна і легке згинання та розгинання кінцівки у колінному суглобі. У другому періоді лікування комплекс лікувальних вправ при переломі стегна залишається майже незмінним, а також додаються такі вправи, як відведення, приведення, піднімання і опускання хворої ноги зі сторонньою підтримкою [9, 10, 14].

Лікувально-фізкультурний комплекс слід застосовувати у формі лікувальної і ранкової гігієнічної гімнастики, самостійних занять. Комплекси складаються приблизно з 75 % загально-розвиваючих вправ та дихальних у співвідношенні 1:1 і до 25 % спеціальних вправ.

Заняття включають дихальні вправи, статичні і динамічні вправи для пальців кінцівок, ізометричне напруження м'язів передпліччя, стегна і гомілки. Велике значення для відновлення сили кінцівки має ізометричне напруження м'язів [13]. Розрізняють три основних механізми лікувальної дії фізичних вправ на організм пацієнта [11]:

1. Тонізуюча дія. Спеціально підібрані вправи здатні посилювати процеси гальмування чи збудження у ЦНС і тим самим сприяють відновленню нормальної рухливості та врівноваженості нервових процесів. Це покращує регулюючі властивості, активізує діяльність ендокринних залоз і стимулює вегетативні функції та обмін речовин за механізмом моторно-вісцеральних рефлексів.

2. Трофічна дія. У процесі руху виникають пропріоцептивні імпульси, що йдуть у вищі відділи нервової системи та вегетативні центри і перебудовують їх функціональний стан, що сприяє покращенню трофіки внутрішніх органів та тканин за механізмом моторновісцеральних рефлексів. За рахунок цього швидше розсмоктуються продукти запалення, попереджується утворення спайок та розвиток атрофій. 3. Формування компенсацій. Фізичні вправи сприяють якнайшвидшому відновленню або заміщенню порушеної хворобою функції органу або системи.

Крім перерахованих вище вправ, в ході відновлення після перелому застосовується додатковий комплекс, що допомагає відновити ходу значно швидше. Для цього можна захоплювати і утримувати невеликий предмет пальцями пошкодженої ноги. Можна взяти гімнастичну палицю або м'ячик для тенісу та спробувати покатати ці предмети стопою хворої ноги. Щоб реабілітація пройшла успішно, слід виконувати вправи, що передбачають піднімання на носки, ходіння на тильній і зовнішній стороні стопи, п'ятах та інші спеціальні вправи [4, 39].

У відновлювальному періоді реабілітації після перелому шийки стегна рекомендується гідрокінезіотерапія, яка дає якісні результати [45].

При зниженні активності рухів, проблемах з координацією басейн є дуже корисним – це ефективний спосіб розвитку рівноваги, сили та рухових патернів. Під наглядом кваліфікованого фізичного терапевта гідрокінезіотерапія є безпечною і часто дуже цікавою формою фізичної терапії для тих, хто пережив травму.

Фізичний терапевт може запропонувати різні вправи в басейні після перелому шийки стегна, які відповідають рівню підготовки пацієнта і можуть прискорити одужання. У порівнянні з наземною фізичною терапією, вправи в басейні створюють менше навантаження на суглоби. Це полегшує рух.

Басейни для занять гідрокінезіотерапією, як правило, підігріваються і можуть бути розташовані як у приміщенні, так і на відкритому повітрі. Така зміна обстановки є ще однією причиною, чому багато людей, які пережили травму, знаходять акватерапію цікавою і мотивуючою.

Популярні вправи в басейні для пацієнтів після перелому стегна на відновлювальному періоді реабілітації наведені у Додатку Б.

Гідрокінезіотерапія має кілька невід’ємних переваг, які допомагають відновити рухливість після травми стегна. Ці властивості включають плавучість (дозволяє плавати), в’язкість (опір руху) і гідростатичний тиск (тиск води на тіло).

Завдяки цим характеристикам води є кілька переваг, характерних для водної терапії для людей, які пережили таку серйозну травму, як перелом шийки стегна:

1. Зменшення тиску на суглоби. Оскільки у пацієнта може спостерігатися м’язова атрофія, тобто скорочення м’язів. Це, в першу чергу, відбувається через недостатню рухливість і використання м’язів, що може бути складним завданням, особливо для постраждалих з параплегією або квадриплегією. На щастя, переваги плавучості можуть допомогти повернути назад атрофію м’язів і стимулювати рухливість.

Плавучість – це спосіб, за допомогою якого тіло може плавати або підніматися при зануренні у воду. Це те, що дозволяє вам відчувати легкість у воді і допомагає утримуватися на плаву. Плавучість ефективна, тому що допомагає зняти навантаження з суглобів. Завдяки меншій вазі, яку потрібно нести, людям, які пережили травму, стає легше зосередитися на русі, рівновазі та правильній ході (ходьбі). Крім того, страх падіння під час водної

терапії набагато менш помітний, оскільки люди, які пережили травму стегна, навряд чи отримають травму, якщо втратять рівновагу.

З часом, за умови постійної практики, це допоможе привчити суглоби витримувати більше навантаження.

2. Зміцнення м'язів. Вода сприяє відновленню стегна після травми завдяки силі опору та в'язкості. Сила опору – це опір рідини об'єкту, що рухається, тоді як в'язкість – це опір рідини при заданій швидкості.

Коли мова йде про водойми, такі як басейн, в'язкість – це те, що додає опору і ускладнює швидкий рух. Однак, насправді це корисно під час відновлення після перелому шийки стегна, оскільки допомагає зміцнити м'язи. В'язкість також може допомогти поліпшити гнучкість суглобів і зменшити їхню жорсткість.

Крім того, опір води більший, ніж повітря, тому рух з однаковою кількістю енергії сповільнюється у воді. Щоб підтримувати нормальну швидкість під водою, м'язи повинні докладати більше зусиль, що розвиває силу. Отже, переваги сили опору і в'язкості дуже важливі, оскільки вони сприяють підвищенню витривалості, зменшенню гіперактивності спастичних м'язів і руху в повному діапазоні рухів.

3. Усунення болі і набряків. Гідростатичний тиск – це сила, яку вода чинить на тіло в усіх напрямках. На нього безпосередньо впливає щільність води та глибина занурення, тобто чим глибше тіло занурене у воду, тим більший гідростатичний тиск.

Окрім атрофії м'язів, у деяких випадках набряк може спричинити відсутність рухливості в уражених кінцівках. Це відбувається через надмірне накопичення рідини, найчастіше в ногах і ступнях. На щастя, гідростатичний тиск – це чудова властивість води, яка може допомогти зменшити набряк і сприяти одужанню.

Гідростатичний тиск може допомогти поліпшити діапазон рухів у суглобах і зменшити спастичність. Він забезпечує постійну компресію, яка в поєднанні з теплом від прогрітого басейну може стимулювати нервові

закінчення для блокування больових сигналів. Компресія і тепло також допомагають посилити кровообіг у всьому тілі. Це забезпечує більш ефективну доставку кисню та інших важливих поживних речовин, необхідних для розслаблення напружених м'язів, а також сприяє правильному функціонуванню та загоєнню м'язів.

4. Сила опору води може створити повільне середовище, яке сприяє пропріоцепції, або усвідомленню тіла відносно простору. Це дає людині більше часу, щоб відреагувати та обдумати кожен свій рух.

Знову ж таки, навіть якщо це може здатися не так, додатковий опір води допомагає створити безпечне, реабілітаційне середовище (при правильному керівництві та нагляді), оскільки мінімізує вплив падіння. Це може допомогти зменшити страх падіння і заохотити людей, які пережили перелом шийки стегна і перебувають на відновному періоді реабілітації до активної участі у вправах в басейні.

5. Реабілітація після такої серйозної травми, як перелом шийки стегна може бути як фізично, так і психологічно складною. Тому важливо підтримувати мотивацію для виконання вправ з великою кількістю повторень, щоб стимулювати нейропластичність – здатність центральної нервової системи до самовідновлення. Для цього ідеально підходить гідрокінезіотерапія.

Нейропластичність зміцнює існуючі нейронні зв'язки та створює нові, які необхідні для відновлення функцій після травми. Водна терапія може допомогти пацієнту підвищити впевненість у собі, допомогти залишатися зосередженими, стимулювати нейропластичність і сприяти відновленню.

Хоча гідрокінезіотерапія корисна в ході реабілітації після перелому стегна, важливо, щоб кожен, хто пережив цю травму, вживав додаткових заходів обережності. Існує кілька особливих міркувань, які необхідно взяти до уваги, перш ніж займатися вправами в басейні, щоб переконатися, що заняття є безпечними. Наприклад, постраждалим з пролежнями краще

уникати потрапляння у воду, оскільки волога може збільшити ризик інфікування, роблячи шкіру більш вразливою до пошкоджень.

Аналогічно, постраждалі з рівнем травми T6 і вище можуть мати вищий ризик ускладнень, таких як вегетативна дисрефлексія, що може спричинити труднощі з регуляцією температури тіла. Занурення у воду або заняття в басейні з підігрівом можуть спричинити перегрів і призвести до гіпертонії, аритмії або лихоманки [32].

Завжди обов'язково слід працювати з кваліфікованим фізичним терапевтом. Він повинен запропонувати поради щодо того, як боротися з ускладненнями та вторинними ефектами. Також важливо переконатися, що у пацієнта є безпечний спосіб входу і виходу з басейну. Він завжди під час занять повинен носити рятувальний жилет, щоб додатково забезпечити безпеку у воді.

Методика гідрокінезіотерапії для відновлення пацієнтів, що перебувають на відновлювальному періоді після перелому стегна зосереджена

на розвитку балансу, швидкості, мобільності та сили. Багато вправ у басейні можуть бути активними або пасивними, тобто їх можна виконувати, використовуючи власні сили або з кимось, хто рухатиме ваше тіло за вас.

Пасивні вправи особливо ефективні для постраждалих, які мають обмежену рухливість, оскільки пацієнти, що пережили перелом стегна, відчують брак руху в уражених м'язах.

Щоб запобігти набряку або іншим ускладненням, важливо продовжувати рухатися всім тілом. Таким чином, пасивні рухові вправи чудово допомагають підтримувати рух, добиваючись самостійного руху м'язами.

Ось деякі з найефективніших методів гідрокінезіотерапії для пацієнтів, що пережили перелом шийки стегна і перебувають на відновлювальному періоді реабілітації:

Техніка Ватсу – це пасивна форма водної терапії, що означає, що потерпілому не потрібно докладати великих зусиль чи енергії. Замість цього фізичний терапевт допомагає рухати ураженими кінцівками в теплій воді. Це може включати пасивні рухи, такі як погладження, розтягування та масаж тіла, щоб зняти м'язову напругу. Це також допомагає збільшити повний діапазон рухів.

Метод кілець Бад Рагаза – це ще одна переважно пасивна методика, яка передбачає, що постраждалі плавають на спині з плаваючими кільцями на шиї, руках, тулубі та щиколотках. Під час цього сеансу акватерапії потерпілі лежать у положенні лежачи на спині (догори ногами) на глибині до пояса або до плечей. Це керований метод, який використовує принципи нервово-м'язової фасилітації, щоб зосередитися на розширенні діапазону рухів і сприяти усвідомленню тіла.

Метод Халлівіка – це комплексний метод, який допомагає покращити баланс, поставу та моторику. Він включає десять пунктів, які допомагають людям залучитись до водних вправ як розумово, так і фізично. Вправи за цим методом зосереджені на ментальному контролі та конкретних типах рухів, таких як обертання тіла, рівновага та контрольовані рухи.

Заняття аква-джогінгом після перелому стегна допомагають зменшити навантаження на суглоби та покращити форму. Виконуючи ці вправи, пацієнти одягають плаваючі жилети, які допомагають їм стояти прямо і зберігати правильну поставу під час бігу або ходьби у воді.

Метод Бурденка може допомогти розвинути силу та покращити гнучкість уражених м'язів. Вправи за методом Бурденка спрямовані на розвиток рівноваги, координації та витривалості і використовують спеціалізоване обладнання, таке як плаваючі жилети, водні штанги, резинові стрічки та дошки. Використовуючи метод Бурденка, люди зосереджуються на пересуванні у вертикальному положенні, починаючи з глибокої води, щоб забезпечити підтримку та вирівнювання тіла. Крім того, глибока вода максимізує вплив гідростатичного тиску для зменшення болю. У міру

вдосконалення, люди зрештою переходять на мілководдя, щоб оптимізувати перенесення набутих навичок на пересування на суші [35].

Ай-чи – це терапевтична форма водної терапії, яка фокусується на глибокому диханні та балансі за допомогою повільних, контрольованих рухів під водою. Ця техніка розслаблення допомагає сприяти плавним рухам і зменшити скутість м'язів. Вправи Ай-Чі використовують техніку діафрагмального дихання і тренування активного опору для інтеграції розуму і тіла.

Таким чином, гідрокінезіотерапія – це захоплююча форма фізичної терапії, яка надає багато переваг для відновлення після перелому шийки стегна. Усі вправи виконуються тільки в безпечних умовах і під наглядом фізичного терапевта.

Вправи у басейні для пацієнтів, що перебувають на постімобілізаційному періоді відновлення після перелому шийки стегна наведені у Додатку Б.

Для реабілітації малорухомих пацієнтів в басейні призначені підйомники, призначені для полегшення переміщення пацієнтів (Рис. 2.1):

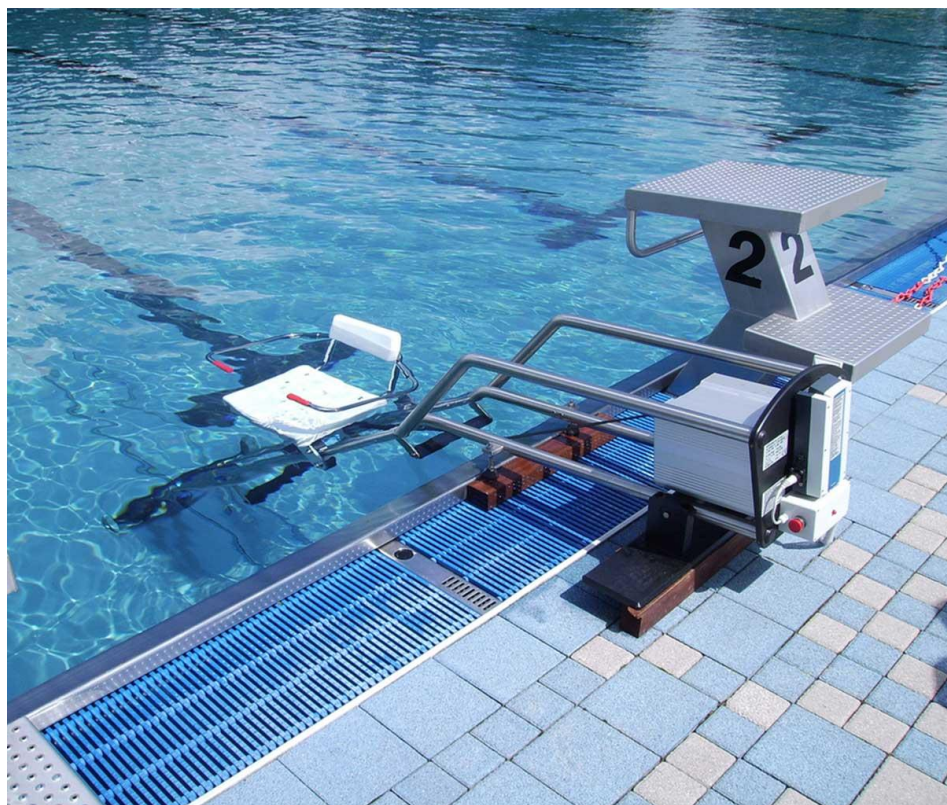


Рис. 2.1. Підйомник для полегшення пересування пацієнтів у воді

Методи оцінки результатів нашого дослідження наведені нижче.

Тест "Вставай і йди" (Timed Up and Go Test -TUG) Оцінка ризику падіння. Тест Timed Up and Go (TUG)- це простий у використанні тест для оцінки ризику падіння серед людей, що перенесли важкі травми та людей похилого віку без спеціального обладнання. Його назва у перекладі означає: «вставай і йди». У дослідженні, проведеному в США, його чутливість було оцінено як 87%, а також специфічність для виявлення людей, які перебувають під загрозою падіння.

Техніка виконання тесту:

1. Відміряється та відмічається стрічкою відстань у 3 метри для початкової та поворотної точок.
2. Пацієнт повинен сісти на стілець поруч зі стартовою лінією, тримаючи під рукою можливі допоміжні засоби для ходьби.
3. Інструктор пояснює пацієнту процедуру наступним чином: «Коли я попрошу вас почати, будь ласка, підніміться зі стільця і пройдіть у зручному та безпечному темпі до позначки за 3 метри від вас, перетніть лінію, розверніться, поверніться до свого стільця і знову сядьте на місце. Повторіть все це ще раз.
4. Після того, як інструктор дає пацієнтові знак «Старт», запускається секундомір і, коли пацієнт знову сяде, секундомір зупиняється.
5. Пацієнту дозволяється один тренувальний раунд, і один раунд є хронометражним.

Для оцінки болю – нестерпно або помірно створені так звані шкали болю. З їх допомогою можна не тільки описати свій біль на даний момент, але й сказати, що змінилося після проведення курсу реабілітації (Додаток А). Дослідження больових відчуттів проведені на початку курсу реабілітації на 7-й, 12-й день, а також через 2 місяці після курсу лікування.

Для оцінки ефективності реабілітаційних заходів методом гоніометрії визначали амплітуду рухів у ділянці кульшового суглобу ураженої кінцівки.

Гоніометрія – це метод оцінки активної та пасивної амплітуди руху у суглобі. Яка здійснюється за допомогою гоніометра [35,42].

Гоніометр – це спеціальний прилад для вимірювання кутів. Він складається з нерухомого плеча(3), яке містить шкалу (360°) з віссю посередині(1), та рухомого плеча (2) (Рис.2 2).

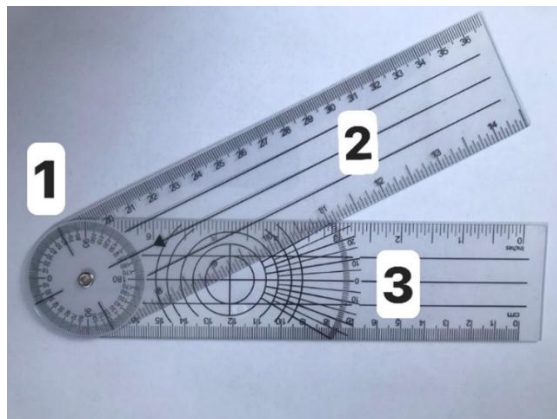


Рис. 2.2. Гоніометр. Вісь (1), рухоме плече (2), нерухоме плече (3).

Вимоги до процедури вимірювання:

- відкрита ділянка тіла;
- пояснити пацієнту процедуру обстеження і показати рух на здоровій кінцівці;
- виміряти рух на здоровій стороні;
- навчити руху пацієнта на ураженій стороні;
- виміряти амплітуду (при двосторонньому ураженні порівняти з стандартом);
- при вимірюванні стабілізуємо проксимальний сегмент;
- вимірювання виконується з визначеного положення – нульового або старту;

- якщо не можливо прийняти вихідного положення, то потрібно вказати положення вимірювання руху (виміряти і вказати на скільки градусів віддалений від стартового положення);
- якщо пацієнт не лише не може виконати рух, але й досягти вихідного положення, тоді діапазон руху записується, як негативна оцінка з знаком «-».

Методика проведення процедури вимірювання. Вісь гоніометра накладається поверх осі руху суглобу. Нерухоме плече містить шкалу та розташовується повздовж осі проксимального сегменту суглобу, може орієнтуватись на візуальні кісткові виступи. Рухоме плече розташоване паралельно повздовжньої осі дистального сегменту (під час його руху суглобу його вісь переміщується по кривій).

Процедури вимірювання об'єму рухів у кульшовому суглобі, які проводились у нашому дослідженні описані нижче.

Згинання у кульшовому суглобі при розгинанні у колінному суглобі. Вихідне положення хворого – лежачи на спині, нога розігнута у колінному суглобі. Розташування шарніра кутоміра – на латеральній поверхні стегна над великим вертлюгом, нерухома бранша – у положенні 0° , в 10 см над рівнем кушетки, рухома бранша паралельна до стегнової кістки (Рис. 2.3).

Рухи нижніх кінцівок

Згинання стегна



Рис. 2.3. Вимірювання об'єму рухів при згинанні у кульшовому суглобі при розгинанні у колінному суглобі

Положення 0° знаходиться таким чином: малюється лінія, що з'єднує передню поверхню і задню поверхню сідничної ості, потім до цієї лінії будується перпендикуляр, що проходить через великий вертлюг стегнової кістки. Остання лінія відповідає позиції 0° . Показник нормального об'єму рухів: 90° .

Згинання у кульшовому суглобі при згинанні у колінному суглобі. Вихідне положення хворого – лежачи на спині, нога зігнута у колінному суглобі. Розташування шарніра кутоміра – на латеральній поверхні стегна над великим вертлюгом, нерухома бранша – у положенні 0° , в 10 см над рівнем кушетки, рухома бранша паралельна до стегнової кістки. Положення 0° знаходиться таким чином: малюється лінія, що з'єднує передню поверхню і задню поверхню сідничної ості, потім до цієї лінії будується перпендикуляр, що проходить через великий вертлюг стегнової кістки. Остання лінія відповідає позиції 0° . Показник нормального об'єму рухів: 120° .

Розгинання стегна (Рис. 2.4).



Рис. 2.4. Вимірювання об'єму рухів при у кульшовому суглобі при розгинанні стегна

Вихідне положення - нога пряма в нейтральній позиції, стабілізована. Рухи – розгинання в поперековий ділянці. Положення гоніометра: вісь – великий вертлюг стегнової кістки; рухоме плече – паралельно стегновій кістці у напрямку латерального надвиростка; нерухоме плече – паралельно до тулуба. Норма амплітуди – 0 – 10°.

Відведення у кульшовому суглобі. Вихідне положення хворого – лежачи на спині, нога розігнута у колінному суглобі. Розташування шарніра кутоміра – вісь кутоміра проходить через великий вертлюг, нерухома бранша у положенні 0° (перпендикуляр до лінії, проведеної через обидві передні верхні сідничні ості), рухома бранша паралельна до стегнової кістки. Показники нормального об'єму рухів: 45° (Рис. 2.5).

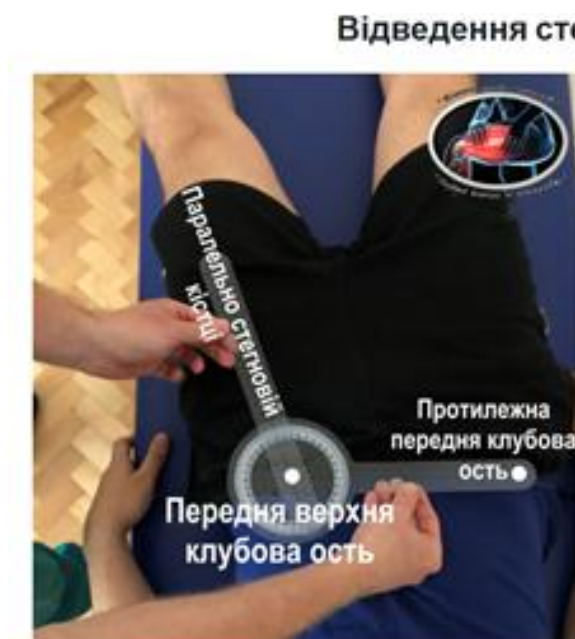


Рис. 2.5. Вимірювання об'єму рухів при відведенні стегна

Приведення у кульшовому суглобі. Вихідне положення хворого – лежачи на боці, нога розігнута у колінному суглобі. Розташування шарніра кутоміра – вісь кутоміра проходить через великий вертлюг, нерухома бранша у положенні 0° (перпендикуляр до лінії, проведеної через обидві передні

верхні сідничні ості), рухома branша паралельна до стегнової кістки. Показники нормального об'єму рухів: 30° (Рис. 2.6).

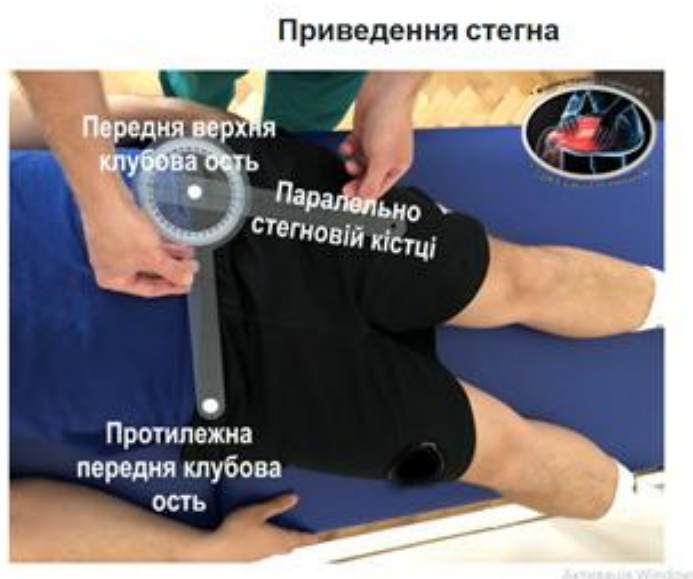


Рис. 2.6. Вимірювання об'єму рухів при приведенні стегна

Зовнішня і внутрішня ротація у кульшовому суглобі. Вихідне положення хворого – сидячи, нога зігнута у кульшовому і колінному суглобах на 90° . Розташування шарніра кутоміра – над колінним суглобом, нерухома branша – у положенні 0° , рухома branша під час руху паралельна до великогомілкової кістки. Показники нормального об'єму рухів: внутрішня ротація: 35° , зовнішня ротація: 45° (Рис. 2.7).



Рис. 2.7. Вимірювання об'єму рухів при зовнішній та внутрішній ротації стегна

Причини помилок у вимірюванні амплітуди рухів

- читання невірного боку шкали гоніометру;
- заокруглювання виміру;
- тенденційність у вимірюванні (сподівання на краще);
- зміни у мотивації рухів;
- вимірювання у різний період дня;
- помилки у процедурі вимірювання.

Шкала Гарріса (Harris Hip Score — HHS) — це золотий стандарт клінічного оцінювання функціонального стану кульшового суглоба, що охоплює біль (44 бали), функцію (47 балів), відсутність деформації (4 бали) та обсяг рухів (5 балів). Максимум — 100 балів, де вищий бал означає кращий результат [18,43].

Основні характеристики шкали:

- Сфера застосування: Використовується для оцінки пацієнтів до та після ендопротезування, при коксартрозах, переломах шийки стегна.
- Структура: Опитувальник оцінює суб'єктивні відчуття пацієнта (біль, дистанція ходьби, здатність взуватися/сідати) та об'єктивні дані (амплітуда рухів у суглобі, наявність контрактур).

Інтерпретація результатів:

- 90-100 балів: відмінний результат.
- 80-89 балів: добрий результат.
- 70-79 балів: задовільний результат.
- <70 балів: незадовільний результат.

Переваги: дозволяє об'єктивно порівняти функцію суглоба до хірургічного втручання та оцінити реабілітаційний прогрес, зазвичай проводиться лікарем або фізичним терапевтом на основі опитування та огляду пацієнта.

Індекс Бартела (Barthel Index) — це клінічна шкала для оцінки ступеня незалежності пацієнта у повсякденному житті (ADL), що включає 10 базових функцій (харчування, гігієна, одягання, пересування тощо). Максимальна сума — 100 балів, де вищий бал означає більшу самостійність. Використовується для моніторингу реабілітації.

Основні категорії оцінювання (0-100 балів)

Індекс оцінює 10 пунктів, кожен з яких отримує певну кількість балів (зазвичай від 0 до 10 або 15):

1. Годування (самостійність у прийнятті їжі)
2. Особиста гігієна (вмивання, гоління, чищення зубів)
3. Купання
4. Одягання/роздягання
5. Користування туалетом
6. Контроль випорожнення (кишечник)
7. Контроль сечовипускання
8. Пересування (ліжка – крісло)
9. Ходьба по рівній поверхні (або керування кріслом)
10. Підйом/спуск сходами

Інтерпретація результатів

- 0–20 балів: повна залежність.
- 21–60 балів: виражена залежність.
- 61–90 балів: помірна залежність.
- 91–99 балів: легка залежність.
- 100 балів: повна незалежність (повсякденна активність).

Правила оцінювання

- Реальні дії: Оцінюється те, що пацієнт робить реально, а не те, що він *може* зробити теоретично.
- Допомога: Наявність особи, яка спостерігає або допомагає (навіть вербально), означає залежність.
- Період: Зазвичай оцінюється стан за останні 24-48 годин.

Цей інструмент, згідно з інформацією МОЗ України, часто використовується в реабілітаційній практиці для визначення ефективності догляду та потреби у сторонній допомозі [7, 45].

Для статистичного аналізу результатів дослідження був використаний t-критерій Стюдента – це метод математичної статистики для перевірки гіпотез про рівність середніх значень у двох вибірках (незалежних або залежних). Він базується на розподілі Стюдента і використовується, коли дані розподілені нормально, а розмір вибірки, як в нашому дослідженні, малий. Основна мета – визначити, чи є відмінності між статистично значущими групами.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилось за даними ретроспективного аналізу медичної документації, яка містить лікарські огляди, призначення і відображає результати лікування хворих після переломів шийки стегнової кістки. Базою нашого дослідження стало відділення ортопедії та травматології Чернівецької обласної клінічної лікарні, а також та басейни «Скарол» (вул. Зіновії Канюк, 4) та AQUA CLUB (вул. Івана Северина, 103). Це басейни з підігрівом води, що підходять для оздоровлення та процедур кінезіотерапії.

Дослідження було проведене у декілька послідовних етапів:

- 1 етап тривав з вересня 2024 р. по жовтень 2024 р. На цьому етапі була проаналізована науково-методична література стосовно питань застосування фізіотерапевтичних методів у лікуванні та реабілітації при переломі шийки стегна у постімобілізаційному періоді. В результаті аналізу були сформульовані мета та завдання дослідження, визначені його об'єкт, предмет і методи.
- 2 етап (з листопада 2024 р. по грудень 2025 р.) вивчалась медична документація, люб'язно представлена працівниками відділення ортопедії та

травматології Чернівецької обласної клінічної лікарні (проводився аналіз амбулаторних карток, виписок із історій хвороби, даних рентгенологічних методів обстеження в динаміці), відбувався збір вихідних даних.

- 3 етап, заключний (з січня 2026 р. по травень 2026 р.) був присвячений статистичній обробці отриманих в ході дослідження даних, аналізу результатів, оцінці ефективності досліджуваних методів фізичної реабілітації при переломі шийки стегна у постімобілізаційному періоді. На цьому етапі також засобами текстового процесора MS Word був написаний та відформатований текст кваліфікаційної роботи. Обробка числових даних була проведена засобами табличного процесора MS Excel.

У дослідженні взяли участь 12 пацієнтів віком від 51 до 65 років з переломом стегнової кістки в ділянці шийки, які проходили курс лікування та реабілітації в стаціонарних умовах та амбулаторно за місцем проживання.

Усіх хворих було розділено на дві однорідні групи – основну ($n=6$) і контрольну ($n=6$). В основну групу входили пацієнти, які крім медикаментозного лікування отримували кінезіотерапію в поєднанні з комплексом розширених фізичних вправ, та гідрокінезіотерапією (Додаток Б). У другу, контрольну групу, включили пацієнтів, які крім медикаментозного лікування, виконували кінезіотерапевтичні вправи на суші.

Усі пацієнти перебували на відновлювальному етапі реабілітації. Вони вже обходились без милиць, ходунків та інших допоміжних пристосувань. Була отримана інформована згода пацієнта на участь у дослідженні.

Пацієнти експериментальної групи під контролем спеціаліста з фізичної терапії в басейні виконували рекомендовані вправи, а саме: із вихідного положення лежачи на спині рекомендуються наступні вправи: статична напруга і розслаблення чотирьохголового м'язу стегна у воді, рухи ступнями і пальцями ступні, згинання і розгинання в колінних суглобах, піднімання і опускання, відведення і приведення прямих ніг, махи прямою хворою кінцівкою вперед/назад, статична напруга і розслаблення

чотирьохголового м'язу стегна у воді, махи хворою кінцівкою вперед/назад (Рис. 2.8).

Протягом усього періоду відновлення проводились тренування в басейні. Час заняття та темп коригувалися в залежності від функціональної активності хворого, його віку, статті, супутніх захворювань та виду його професійної діяльності.



Рис. 2.8. Виконання гідрокінезіотерапевтичних вправ

У комплекс гідрокінезіотерапевтичних вправ наприкінці відновлювального періоду для працездатних осіб включали плавання кролем на спині та животі.

Параметри середовища:

- Температура води: 28–30°C (для розслаблення м'язів та знеболення).
- Глибина: По груди (навантаження на суглоб становить ~25% від ваги тіла).
- Тривалість: 30–45 хвилин.

Етапи процедури:

1. Підготовча частина (5-7 хв):
 - Спокійна ходьба в басейні з підтримкою за поручень.

- Дихальні вправи (видих у воду).
 - Вільні коливальні рухи нижніми кінцівками (махи).
2. Основна частина (20-25 хв):
- Вправа "Велосипед" (тримаючись за бортик спиною): імітація їзди для розробки кульшового та колінного суглобів.
 - Відведення ноги вбік: подолання опору води зміцнює середній сідничний м'яз (стабілізатор таза).
 - Ходьба з високим підніманням колін: формування правильної фази переносу ноги під час ходи.
 - Вправи з нудлами (гнучкими палицями): натискання ногою на нудл для тренування сили розгиначів стегна.
3. Заключна частина (5-7 хв):
- Релаксація (плавання на спині з підтримкою).
 - Повільні вправи на розтяжку травмованої кінцівки.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ПІСЛЯ ПЕРЕЛОМІВ ШИЙКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ

В ході дослідження нами був проведений аналіз нормативної медичної документації (амбулаторних карток, виписок із історій хвороби, даних рентгенологічних методів обстеження в динаміці) у 12 пацієнтів віком від 51 до 65 років з переломом стегнової кістки в ділянці шийки, які проходили курс лікування та реабілітації в стаціонарних умовах та амбулаторно в поліклініках і на момент проведення дослідження перебували на постімобілізаційному, відновному етапі реабілітації.

Реабілітаційна програма для контрольної групи пацієнтів складалась з комплексу вправ (тренування ходьби, зміцнення м'язів нижніх кінцівок, вправи на рівновагу та пересування з підтримкою), які виконувалися тричі на тиждень протягом перших двох місяців, а потім двічі на тиждень протягом наступних двох місяців.

1. Усі пацієнти розпочали пасивну мобілізацію та тренування ходи якнайшвидше під час госпіталізації. Для надання найкращої медичної допомоги пацієнтам з переломами стегнової кістки хірурги-ортопеди працювали у тісній співпраці з фізичними терапевтами. У цьому полягає мультидисциплінарний підхід (MDT): створення команд, що включають ортопедів, геріатрів, реабілітологів та нутриціологів, стає стандартом для зниження летальності та швидкого повернення пацієнта до незалежного життя.

Більшість пацієнтів вважалися вилікованими через чотири місяці на основі рентгенографічних ознак консолидації кісток, що оцінювалися за допомогою рентгенографії. Програма фізичної терапії була розділена на чотири етапи:

Етап 1 (1-2 тижні): активні та допоміжні вправи для мобілізації стегна; вправи на розгинання стегна; активна допоміжна мобілізація колінного

суглоба, гомілковостопного суглоба та контралатеральної кінцівки; навчання правильному положенню в домашніх умовах, розтяжка в положенні Томаса.

Етап 2 (3-6 тижнів): підтримання попередніх вправ; техніка глобального збільшення амплітуди; динамічне зміцнення; розтягування суглобових трицепсів, квадрицепсів, підколінних сухожиль, згиначів стегна; початок тренування прогресивної ходи. Милиці були рекомендовані до 6 тижнів.

Етап 3 (7-12 тижнів): продовження попередніх вправ; покращання амплітуди рухів у стегнах (цілі: відведення – 90, приведення – 30, розгинання – 0 - 10); концентрично-ексцентричний контроль; покращання роботи серцево-судинної системи; покращання функціональних можливостей; тренування ходи (поступово без милиць).

Етап 4 (3-4 місяці): досягнення функціонального діапазону рухів і хорошого контролю над квадрицепсом; збільшення інтенсивності попередніх вправ, досягнення функціонального діапазону рухів і хорошого контролю над квадрицепсом.

Порівняння результатів покращення функціонального стану пацієнтів контрольної та експериментальної груп у динаміці наведена у Таблиці 3.1.

Аналіз результатів комплексної програми фізичної терапії з використанням гідрокінезіотерапії засвідчив її високу клінічну ефективність. Відбулося статистично значуще ($p < 0,05$) покращення мобільності пацієнтів. Найбільший приріст спостерігався за шкалою Гарріса, що вказує на відновлення функціональної незалежності (Рис.3.1).

Таблиця 3.1.

**Динаміка функціональних показників пацієнтів) у
постімобілізаційному періоді**

Показник (тест)	Експериментальна група			Контрольна група		
	До курсу терапії ($M \pm m$)	Після курсу (4-8 тижнів)	Різниця (%)	До курсу терапії ($M \pm m$)	Після курсу (4-8 тижнів)	Різниця (%)
Тест TUG (час вставання та ходьби, сек)	$24,5 \pm 1,2$	$16,2 \pm 0,8$	-33%	$23,5 \pm 1,2$	$12,2 \pm 0,8$	-28%
Шкала Гарріса (бали)	$48,0 \pm 3,5$	$74,0 \pm 4,2$	+54%	$50,0 \pm 3,5$	$64,0 \pm 4,0$	+38%
Кут згинання стегна (градуси)	$85,0 \pm 5,0$	$105,0 \pm 4,0$	+23%	$87,0 \pm 3,0$	$98,0 \pm 4,0$	+18%
Швидкість ходьби (м/с)	$0,55 \pm 0,04$	$0,85 \pm 0,06$	+54%	$0,65 \pm 0,04$	$0,75 \pm 0,06$	+45%
Індекс Бартел (самообслуговування)	$65,0 \pm 5,0$	$90,0 \pm 3,0$	+38%	$64,0 \pm 5,0$	$80,0 \pm 3,0$	+35%

Функціональний стан кульшового суглоба в експериментальній групі за шкалою Гарріса зріс на 54% (з 48,0 до 74,0 балів), що відповідає переходу від «незадовільного» до «доброго» рівня відновлення. У той час, як в контрольній групі цей показник становить 38%.

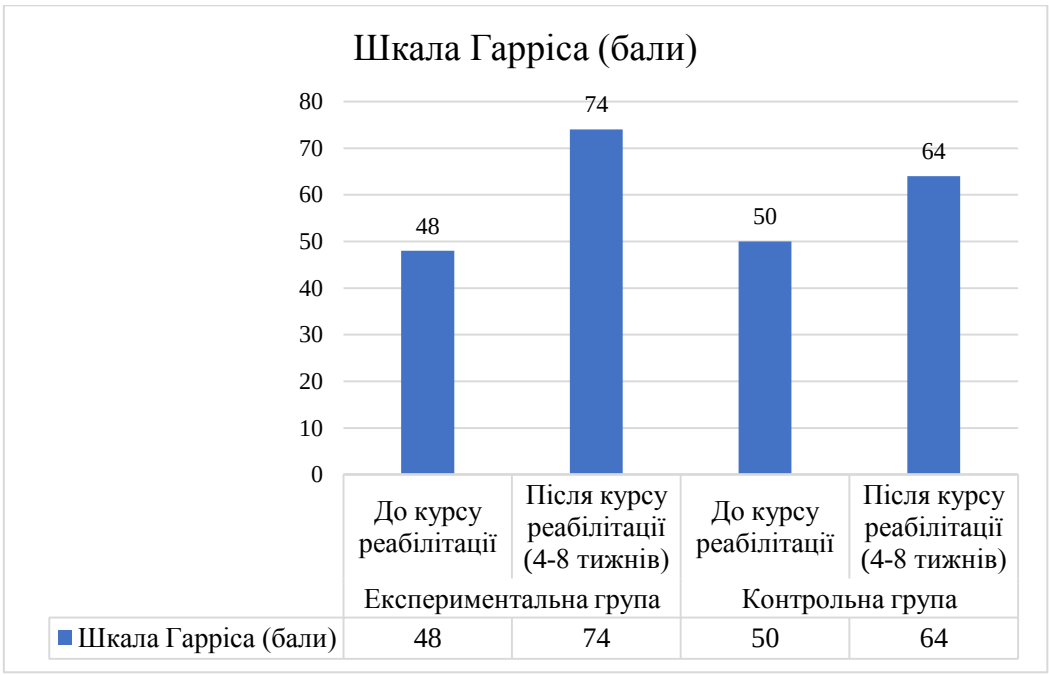


Рис. 3.1. Результати покращення функціонального стану кульшового суглоба за шкалою Гарріса у досліджуваних групах

Застосування гідрокінезотерапії дозволило суттєво покращити мобільність пацієнтів, про що свідчить скорочення часу виконання тесту TUG на 33% (з 24,5 сек. до 16,2 сек.), що значно знижує ризик падінь. В контрольній групі пацієнтів скорочення часу виконання тесту TUG складає 28% (Рис. 3.2.).

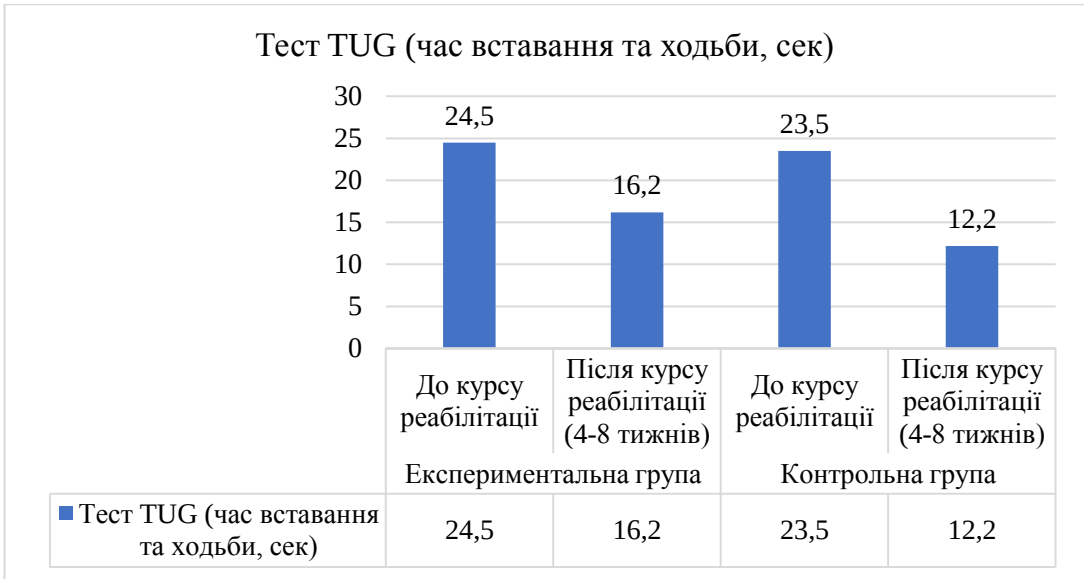


Рис. 3.2. Результати покращення мобільності пацієнтів за результатами виконання тесту TUG у досліджуваних групах

Позитивна динаміка амплітуди рухів (збільшення кута згинання стегна на 23%) (Рис.3.3) та зростання швидкості ходьби на 54% (проти 45% в контрольній групі (Рис.3.4) підтверджують ефективність та доцільність застосування гідрокінезіотерапії у подоланні контрактур та відновленні біомеханіки ходи.

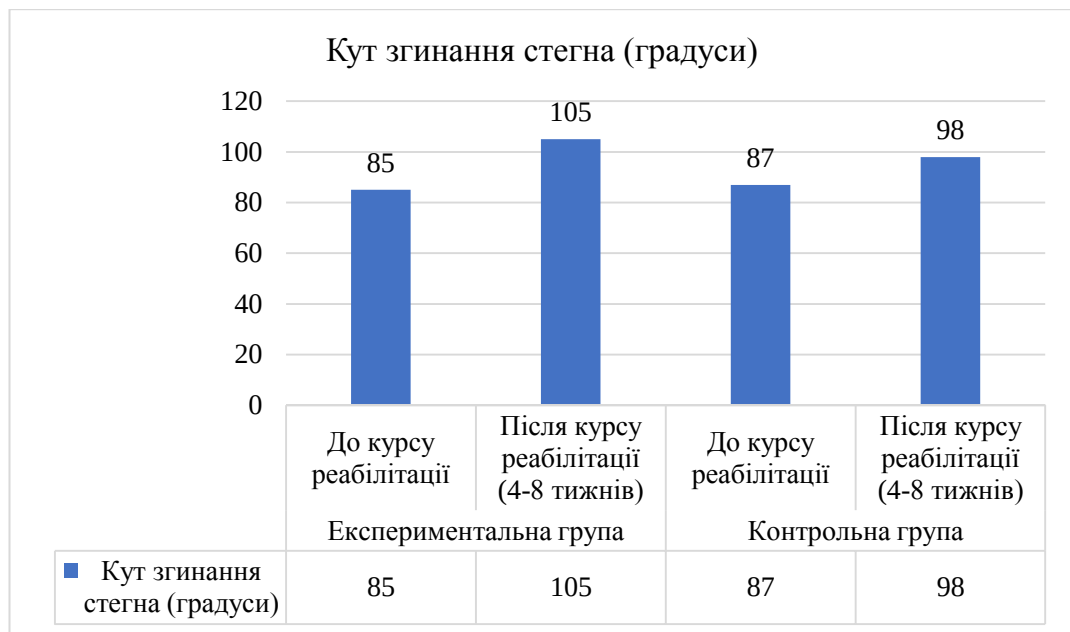


Рис. 3.3. Результати покращення амплітуди рухів (кута згинання стегна) у досліджуваних групах

В ході аналізу швидкості ходьби водночас було зафіксовано усунення або суттєве зменшення кінезіофобії (страху руху) та порушення стереотипу ходи. Пацієнти набули впевненості при ходьбі, зникла необхідність у додаткових опорах (милиць, тростин та ін.). Троє з шести пацієнтів – учасників експериментальної групи відновили водіння автомобіля, у той час, як в контрольній групі це не вдалося жодному з пацієнтів.

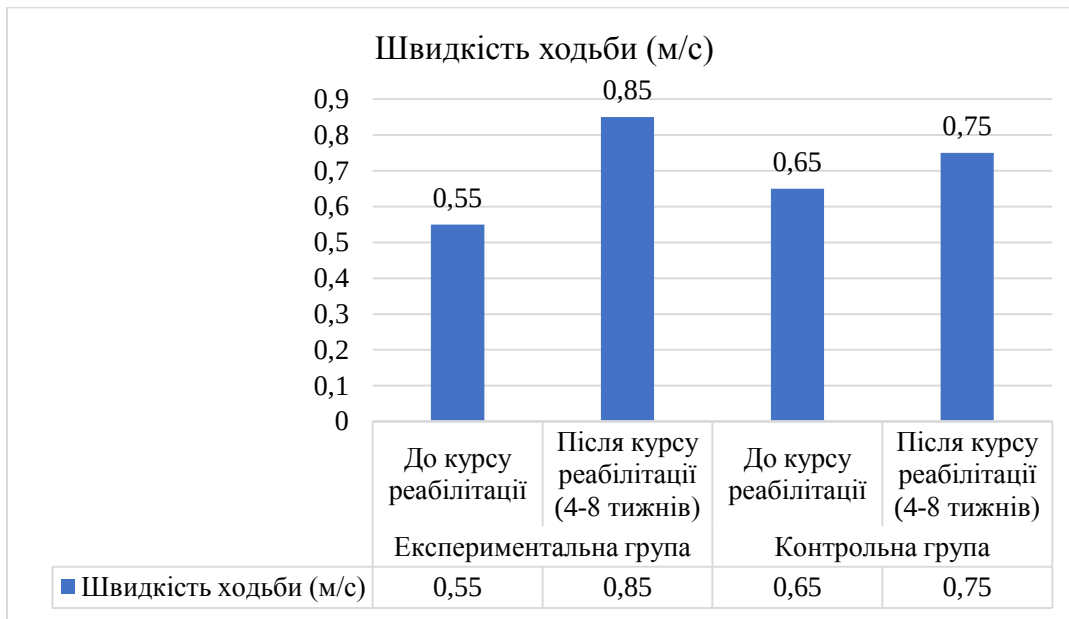


Рис. 3.4. Результати підвищення швидкості ходьби у досліджуваних групах

Покращення показників за індексом Бартел в експериментальній групі до 90 балів свідчить про досягнення більш високого рівня побутової незалежності пацієнтів у порівнянні з контрольною групою (80 балів), що було основною метою фізичної терапії у постімобілізаційному відновному періоді реабілітації (Рис.3.5). Оцінка активності повсякденного життя відбувалась за наступними показниками: прийом їжі, купання, персональна гігієна, одягання, контроль дефекації, контроль сечового міхура, користування туалетом, переміщення з ліжка на стілець і назад, пересування на рівних поверхнях, подолання сходів. Кожне завдання отримувало числову оцінку залежно від того, чи потребував пацієнт фізичної допомоги для його виконання. Пацієнт, який набрав 0-20 балів, був залежним у всіх оцінюваних видах повсякденної діяльності, тоді як оцінка 100 балів відображала незалежність у всіх видах діяльності.

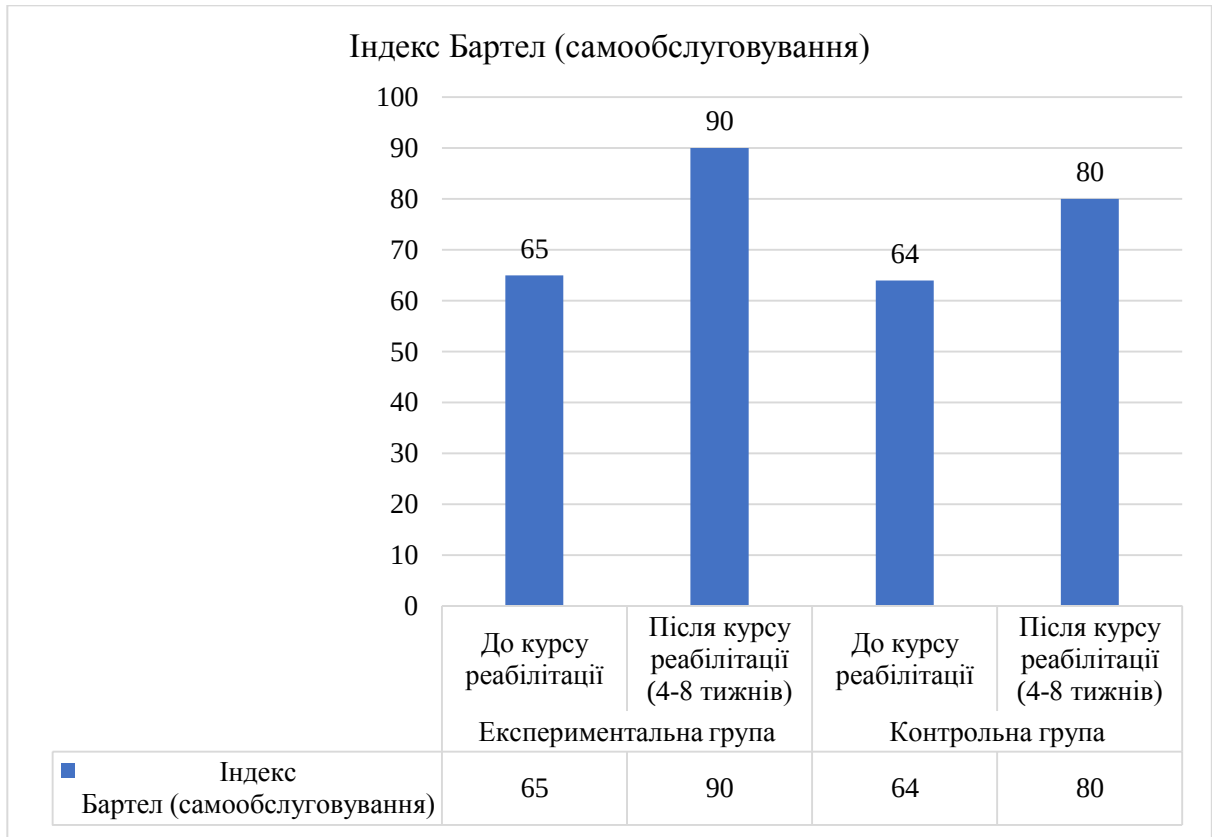


Рис. 3.5. Покращення показників за індексом Бартел

Нами було проведено оцінку больових відчуттів під час активних рухів в хворому кульшовому суглобі (Рис. 3.6).

Оцінка больових відчуттів в стані спокою не проводилася, оскільки дані показники були незначними на всіх періодах відновлення хворих з перелом шийки стегна.

Оскільки при переломі шийки стегна у пацієнтів досить виражені больові відчуття, саме при активних рухах в травмованому кульшовому суглобі, нами була проведена оцінка больових відчуттів за візуально-аналоговою шкалою болю, наведена на Рис.3.3. Дослідження больових відчуттів проведені до проведення комплексної реабілітації, а також на 7, 12 день після її початку та через 2 місяці після закінчення.

Динаміку больового синдрому визначали за допомогою візуальної шкали болю – ВАШ (Додаток А).

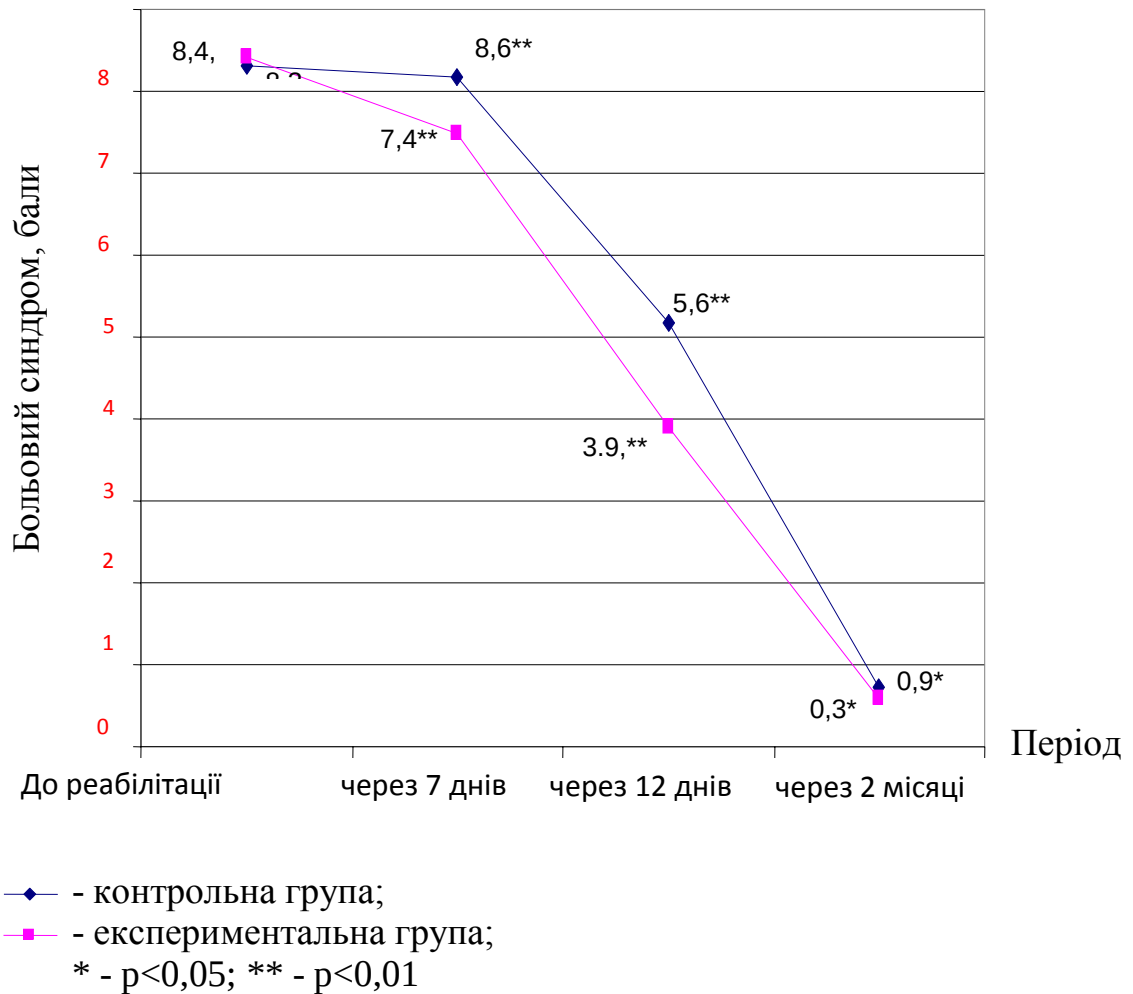


Рис. 3.3. Динаміка больових відчуттів у хворій кінцівці пацієнтів в активному стані при застосуванні фізичної терапії

Отримані результати свідчать про більшу ефективність використання запропонованих засобів фізичної терапії у хворих з переломами шийки стегнової кістки в основній досліджуваній групі в порівнянні з контрольною групою, а саме: покращення спостерігалось у 5 пацієнтів, що становить 83,3% від усієї кількості учасників основної групи, в той час, як в контрольній групі цей показник був дещо нижчим і становив 50,0% (3 особи). Погіршення в стані здоров'я в експериментальній групі не спостерігалось, в контрольній групі воно було зафіксовано у 1 пацієнта (16,7%). Показник «без змін» був відмічений у 1 (16,7%) пацієнтів експериментальної групи і, відповідно, у 2 (33,3%) контрольної (Таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

**Динаміка відновлення функції травмованої кінцівки
в експериментальній та контрольній групах**

Результати	Експериментальна група (n=6)	Контрольна група (n=6)
Покращення	5 (83,3%)	3 (50,0%)
Погіршення	–	1 (16,7%)
Без змін	1 (16,7%)	2 (33,3%)

Аналізуючи результати, отримані за допомогою візуальної шкали болю – ВАШ, можна зробити висновок про те, що наприкінці дослідження больовий синдром в основній групі спостерігався у 1 хворого (16,7%), в той час в контрольній групі він залишався на більш тривалий термін у 3 (50%) пацієнтів (Рис. 3.4).

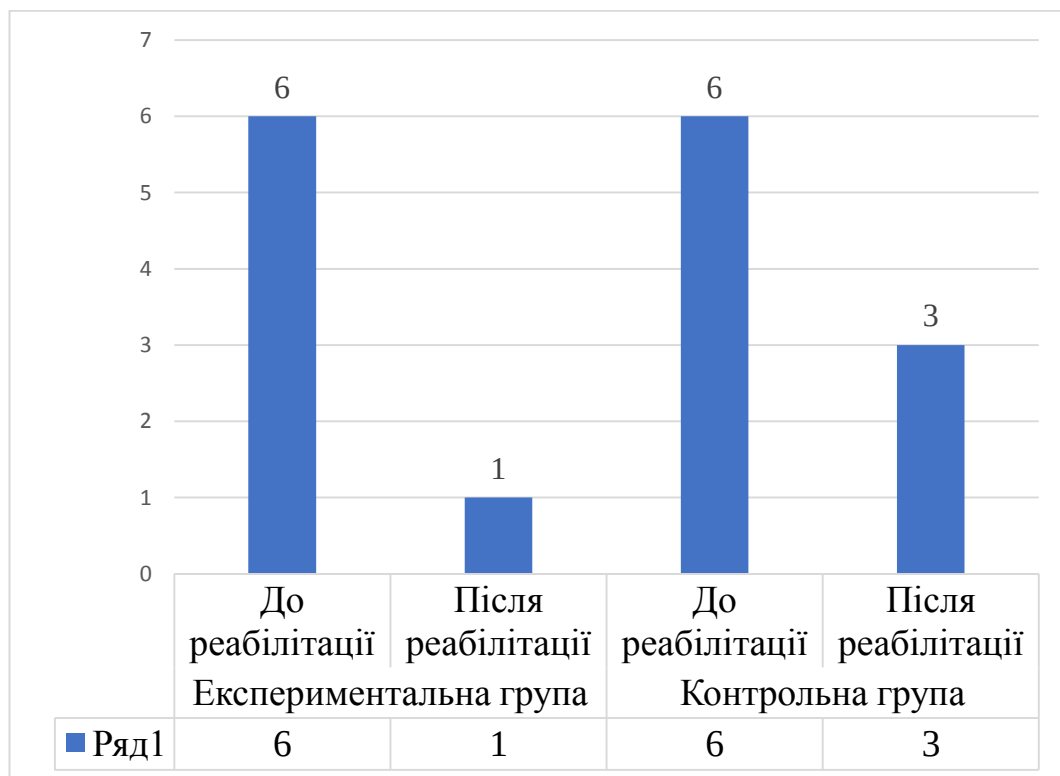


Рис. 3.4. Результати дослідження больового синдрому за допомогою візуальної шкали болю

Таким чином, можна констатувати в динаміці суттєве покращення

больових відчуттів при активних рухах у обстежених обох груп, проте показники експериментальної групи покращилися у значно більшій степені.

Отримані нами результати показали, що реабілітація призводить до значного покращання функціонального відновлення незалежно від місця проведення.

Пацієнти експериментальної групи, тобто ті, до програми комплексної реабілітації яких була включена гідрокінезіотерапія, показали кращі результати за всіма дослідженими показниками через шість місяців після перелому стегна порівняно з пацієнтами, які отримували стандартні реабілітаційні заходи. Цей результат підтверджує те, що гідрокінезіотерапію доцільно включати до програм реабілітації пацієнтів, що перенесли перелом шийки стегна і перебувають на постімобілізаційному етапі реабілітації.

Перспективним напрямом досліджень у даному напрямку є пошук шляхів впровадження сучасних інноваційних методів у відділення реабілітології для відновлення пацієнтів після лікування переломів стегнової кістки – такі, як роботизована терапія та екзоскелети; віртуальна (VR) та доповнена (AR) реальність: VR-технології створюють безпечне ігрове середовище для тренувань, що стимулює моторні та когнітивні процеси, підвищуючи мотивацію пацієнта; «розумні» милиці та датчики: носимі сенсори в режимі реального часу відстежують кути руху та силу навантаження на ногу, дозволяючи фізіотерапевту миттєво коригувати план реабілітації; біомеханічне моделювання та CAS: комп'ютерна навігація (CAS) під час операції забезпечує ідеальну установку імплантів, що значно прискорює подальше функціональне відновлення.

Перспективи та тренди реабілітаційних заходів для пацієнтів, що перенесли перелом шийки стегнової кістки наступні:

- Персоналізація через штучний інтелект: використання штучного інтелекту для аналізу знімків та прогнозування ризиків (наприклад, оцінка якості кісткової мозолі) дозволяє створювати індивідуальні графіки навантажень.

- Мультидисциплінарний підхід (MDT): створення команд, що включають хірургів, геріатрів, реабілітологів та нутриціологів, стає стандартом для зниження летальності та швидкого повернення пацієнта до незалежного життя.
- Малоінвазивні втручання: перехід до методів, що зберігають м'язи (наприклад, прямий передній доступ — DAA), дозволяє пацієнтам робити перші кроки вже через кілька днів після операції.
- Дистанційна реабілітація (телемедицина): Використання цифрових платформ для контролю виконання вправ вдома під наглядом фахівця.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз даних сучасної вітчизняної та закордонної науково-методичної літератури свідчить про високу ефективність застосування різних фізичних факторів в ході комплексної реабілітації хворих з переломами шийки стегнової кістки. Зокрема, фахівці відмічають високу ефективність гідрокінезіотерапії саме у відновлювальний період реабілітації пацієнтів.

Для ефективної фізичної реабілітації переломів стегнової кістки характерна розробка комплексу заходів, які спрямовані на повне відновлення усіх опорно-рухових функцій пацієнта. Традиційними методами реабілітації є фізичні вправи, масаж та фізіотерапевтичні процедури, що здійснюють значний вплив на перебіг реабілітації. Більш сучасні реабілітаційні програми включають методи гідрокінезіотерапії.

2. Результати нашого дослідження доводять той факт, що застосування комплексної методики реабілітації, яка поряд із медикаментозними засобами та загальноприйнятими фізіотерапевтичними процедурами передбачає гідрокінезіотерапію, що здійснюється у відповідних технологічних режимах, виявилось більш ефективним. Аналіз результатів впровадження комплексної програми фізичної терапії з використанням гідрокінезіотерапії засвідчив її високу клінічну ефективність: функціональний стан кульшового суглоба за шкалою Гарріса зріс на 54% (з 48,0 до 74,0 балів), що відповідає переходу від «незадовільного» до «доброго» рівня відновлення. Застосування гідрокінезіотерапії та специфічних силових вправ дозволило суттєво покращити мобільність пацієнтів, про що свідчить скорочення часу виконання тесту TUG на 33% (з 24,5 до 16,2 сек.), що значно знижує ризик падінь. Позитивна динаміка амплітуди рухів (збільшення кута згинання стегна на 23%) та зростання швидкості ходьби на 54% підтверджують ефективність обраних методик у подоланні контрактур та відновленні біомеханіки ходи. Покращення

показників за індексом Бартел до 90 балів свідчить про досягнення високого рівня побутової незалежності пацієнтів, що було основною метою фізичної терапії у постімобілізаційному періоді.

3. Аналіз результатів, отриманих через два місяці після проведеного курсу реабілітації свідчать про більшу ефективність використання запропонованих засобів фізичної терапії у хворих з переломами шийки стегнової кістки в основній досліджуваній групі в порівнянні з контрольною групою, а саме: покращення спостерігалось у 5 пацієнтів, що становить 83,3% від усієї кількості учасників основної групи, в той час, як в контрольній групі цей показник був дещо нижчим і становив 50,0% (3 особи). Погіршення в стані здоров'я в експериментальній групі не спостерігалось, в контрольній групі воно було зафіксовано у 1 пацієнта (16,7%). Показник «без змін» був відмічений у 1 (16,7%) пацієнтів експериментальної групи і, відповідно, у 2 (33,3%) контрольної. Аналізуючи результати, отримані за допомогою візуальної шкали болю – ВАШ, можна зробити висновок про те, що через 2 місяці після проведення курсу реабілітації больовий синдром в основній групі спостерігався у 1 хворого (16,7%), в той час в контрольній групі у 3 (50%) пацієнтів він залишався на більш тривалий термін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналіз стану травматологічно-ортопедичної допомоги населенню України в 2019-2020 рр. Довідник / Г.В. Гайко, М.О. Корж, А.В. Калашніков [та ін.]. - К: Видавнича компанія "Воля", 2021. - 134 с.
2. Єфіменко П.Б. Техніка та методика класичного масажу: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту. – 2-е вид., перероб. й доп. / П.Б. Єфіменко. – Х.: ХНАДУ, 2013. – 296с.
3. Кузьменко, А. В. Особливості процесу реабілітації після перелому стегна у жінок зрілого віку [Текст] / А. В. Кузьменко, О. І. Міхеєнко // Здоров'я людини в сучасному культурно-освітньому просторі : матеріали І Всеукраїнської заочної науково-практичної інтернет-конференції, 22 березня 2018 року / МОН України, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Навчально-науковий інститут фізичної культури, Департамент соціального захисту населення Сумської ОДА, Управління охорони здоров'я Сумської ОДА, Управління молоді та спорту Сумської ОДА ; [редкол.: Ю. О. Лянной, М. О. Лянной, О. А. Томенко та ін.]. – Суми : [СумДПУ ім. А. С. Макаренка], 2018. – С. 130–134.
4. Підкопай Д.О. Спортивний масаж: навч. Посібник. – Харків: Коллегіум, 2015.– 176 с.
5. Body size and hip fracture risk. Swedish Hip Fracture Study Group / B.Y. Farahmand, K. Michaelsson, J.A. Baron [et al.] // Int. J. Epidemiology. - 2000. - Vol. 11. - P. 214-219.
6. Veronese N., Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. Injury. 2018. Vol. 49, No. 8. P. 1458-1460. DOI: 10.1016/j.injury.2018.04.015.
7. Shiimoto K., Babazono A., Harano Y. Effect of body mass index on vertebral and hip fractures in older people and differences according to sex: a retrospective Japanese cohort study. BMJ Open. 2021. Vol. 11, No. 11. P. e049157. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-049157.

8. Schousboe J. T. Epidemiology of vertebral fractures. *J. Clin. Densitom.* 2016. Vol. 19, No. 1. P. 8–22. DOI: 10.1016/j.jocd.2015.08.004.
9. Pharmacological Therapy of Osteoporosis: What's New? / G. Iolascon et al. *Clin. Interv. Aging.* 2020. Vol. 15. P. 485-491. DOI: 10.2147/CIA.S242038.
10. 2019 EULAR points to consider for non-physician health professionals to prevent and manage fragility fractures in adults 50 years or older / J. Adams et al. *Ann. Rheum. Dis.* 2021. Vol. 80, No. 1. P. 57–64. DOI: 10.1136/annrheumdis-2020-216931.
11. Diagnosis, Treatment and Prevention of Sarcopenia in Hip Fractured Patients: Where We Are and Where We Are Going: A Systematic Review / G. Testa et al. *J. Clin. Med.* 2020. Vol. 9, No. 9. P. 2997. DOI: 10.3390/jcm9092997.
12. Management of hip fracture in the older people: Rationale and design of the Italian consensus on the orthogeriatric co-management / A. De Vincentis et al. *Aging Clin. Exp. Res.* 2020. Vol. 32, No. 7. P. 1393-1399. DOI: 10.1007/s40520-020-01574-4.
13. Levy C., Ocampo-Chan S., Huestis L., Renzetti D. Early Rehabilitation for Patients with Hip Fractures: Spreading Change Across the System. *Healthc. Q.* 2017. Vol. 20, No. 1. P. 29–33. DOI: 10.12927/hcq.2017.25088.
14. Predictors of recovering ambulation after hip fracture inpatient rehabilitation / F. Cecchi et al. *BMC Geriatr.* 2018. Vol. 18, No. 1. P. 201. DOI: 10.1186/s12877-018-0884-2.
15. Pan P.-J., Lin P.-H., Tang G.-J., Lan T.-Y. Comparisons of mortality and rehospitalization between hipfractured elderly with outpatient rehabilitation and those without. *Medicine.* 2018. Vol. 97, No. 19. P. e0644. DOI: 10.1097/MD.00000000000010644.
16. Physical Therapy Management of Older Adults with Hip Fracture / C. M. McDonough et al. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 2021. Vol. 51, No. 2. P. CPG1-CPG81. DOI: 10.2519/jospt.2021.0301.
17. Daly N., Fortin C., Jaglal S., MacDonald S. L. Predictors of Exceeding Target Inpatient Rehabilitation Length of Stay After Hip Fracture. *Am. J. Phys.*

Med. Rehabil. 2020. Vol. 99, No. 7. P. 630-635. DOI: 10.1097/PHM.0000000000001386.

18. Mahoney F. I., Barthel D. W. Functional Evaluation: The Barthel Index. Maryland State. Maryland Medical Journal. 1965. Vol. 14. P. 56-61.

19. Rehabilitation Strategies for Patients with Femoral Neck Fractures in Sarcopenia: A Narrative Review / M. Avola et al. J. Clin. Med. 2020. Vol. 9, No. 10. P. 3115. DOI: 10.3390/jcm9103115.

20. Dionisi, G., et al. (2023). "Resistance training protocols in hip fracture recovery: A systematic review". *Journal of Clinical Medicine*.

21. Zhang, L., & Wang, H. (2024). "Virtual Reality (VR) in orthopedic rehabilitation: A randomized controlled trial for elderly patients after hip fracture". *Clinical Rehabilitation*. кінезіофобію).

22. Miller, A. J., et al. (2023). "The role of protein supplementation combined with physical therapy in post-surgical hip fracture patients". *Osteoporosis International*. (терапія + нутритивна підтримка).

23. Australian and New Zealand Hip Fracture Registry (ANZHFR) Steering Group. URL: <http://www.anzhfr.org/wp-content/uploads/2015/06/ANZ-Guideline-for-Hip-Fracture-Care.pdf>.

24. Bech, R. D., Lauritsen, J., Ovesen, O., Overgaard S. The verbal rating scale is reliable for assessment of postoperative pain in hip fracture patients. URL: <https://downloads.hindawi.com/archive/2015/676212.pdf>.

25. Femoral Neck Hip Fracture. URL: https://www.physio-pedia.com/Femoral_Neck_Hip_Fracture?utm_source=physiopedia&utm_medium=search&utm_campaign=ongoing_internal.

26. Ftouh, S., Morga, A., Swift, C. Management of hip fracture in adults: summary of NICE guidance. URL: <https://www.bmj.com/content/342/bmj.d3304.full>.

27. Kristensen, M. T., Andersen, L. & Bech-Jensen, R. (2009). High intertester reliability of the cumulated ambulation score for the evaluation of basic mobility in patients with hip fracture. Clin Rehabil, Vol. 23, pp. 1116–1123.

28. Kristensen, M. T., Foss, N. B., Ekdahl, C., & Kehlet, H. Prefracture functional level evaluated by the New Mobility Score predicts in-hospital outcome after hip fracture surgery. *Acta Orthop*. 2010. Vol. 81 P. 296–302.

29. Kristensen, M. T., Foss, N. B. & Kehlet H. Factors with independent influence on the ‘timed up and go’ test in patients with hip fracture. *Physiother Res Int*. 2009. Vol. 14. P. 30–41.

30. Latham, N. K, Harris, B. A, Bean, J. F, Heeren, T, Goodyear, C, Zawacki, S, Heislein, D. M, Mustafa, J, Pardasaney, P., Giorgetti, M., & Holt, N. (2014). Effect of a home-based exercise program on functional recovery following rehabilitation after hip fracture: a randomized clinical trial. *Jama*, Vol. 311(7), pp. 700–708.

31. LeBlanc, K. E., Muncie, Jr H. L & LeBlanc, L. L. (2014). Hip fracture: diagnosis, treatment, and secondary prevention. *American family physician*. Vol. 89 (12), pp. 945–951.

32. Leigheb, F., Vanhaecht, K. & Sermeus, W. (2013). The effect of care pathways for hip fractures: a systematic overview of secondary studies. *Eur J Orthop Surg Traumatol*, 23, pp.737–745.

33. Luciani, D., Cadossi, M., Mazzotti, A., Chiarello, E. & Giannini, S. (2013). The importance of rehabilitation after lower limb fractures in elderly osteoporotic patients. *Aging clinical and experimental research*. Vol. 25(1), pp. 113–115.

34. Mak, J. C., Cameron, I. D., March, L. M. (2010). Evidence-based guidelines for the management of hip fractures in older persons: an update. *Med J Aust.*, Vol. 192, pp. 37–41.

35. Mangione, K. K, Craik, R. L, Palombaro, K. M, Tomlinson, S. S, & Hofmann, M. T. (2010). Home- based leg- strengthening exercise improves function 1 year after hip fracture: a randomized controlled study. *Journal of the American Geriatrics Society.*, Vol. 58 (10), pp. 1911–1917.

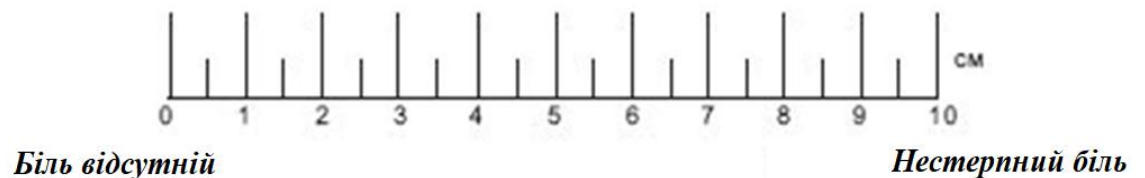
36. Physio treatment Hip Protocol Available from
URL: <https://www.physiotherapy-treatment.com/Femoral-Neck-Fracture-Physiotherapy.html> 46.
37. Pitzul, K. B., Wodchis, W. P., Carter, M. W., Kreder, H. J., Voth J. & Jaglal S. B. Post-acute pathways among hip fracture patients: a system-level analysis. URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12913-016-1524-1>.
38. Postoperative Rehabilitation after Hip Fracture: A Literature Review.
URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7476786/#B6>.
39. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of hip fracture in older people. A national clinical guideline.
URL: <https://www.sign.ac.uk/assets/sign111.pdf>.
40. Swierstra, B. A., Vervest, A. M., & Walenkamp, G. H. (2011). Dutch guideline on total hip prosthesis. Acta Orthop. 2011. Vol. 82. P. 567–576.
41. Wu, J. Q, Mao, L. B, & Wu, J. (2019). Efficacy of balance training for hip fracture patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of orthopaedic surgery and research, Vol. 14(1), pp. 1–11.
42. Норе́йко С. Б. Фі́зична реабіліта́ція при переломі стегнової кістки [С. Б. Норе́йко, І. П. Зе́нченков, Р. П. Фе́доришин, М. В. Са́вельєв]. Наука і осві́та, 2014. № 4. С. 115-118.
43. Підкопай Д.О. Спортивний масаж: навч. Посібник. Харків: Коллегіум, 2015. 176 с.
44. Підкопай Т. В., Єгоров Б. В. Деякі результати застосування програми фізичної реабілітації після переломів ліктьового суглобу. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології, 2016. №2. С. 71- 73.
45. Єфі́менко П.Б. Техні́ка та методи́ка класичного масажу: навча́льний посі́бник для студе́нтів ви́щих навча́льних закла́дів фі́зичного ви́ховання і спорту. 2-е вид., перероб. й доп. Х.: ХНАДУ, 2013. 296 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Візуальна аналогова шкала болю

Візуальна аналогова шкала болю – шкала, якою користуються анестезіологи та онкологи. Вона дозволяє можливість оцінити інтенсивність болю. Дана шкала являє собою лінію довжиною 10 см, накреслену на чистому аркуші паперу – без клітинок. 0 см – це «болю немає», крайня права точка (через 10 см від 0) – «біль найбільш нестерпний, який ось-ось призведе до загибелі». Лінія може бути як горизонтальною, так і вертикальною.



Пацієнт повинен поставити крапку там, де, як він відчуває, розташовується його біль. Лікар бере лінійку і дивиться, на якій позначці знаходиться точка, відмічена пацієнтом:

- 0 см – біль вкрай слабкий;
- від 2 до 4 см – слабкий;
- від 4 до 6 см – помірний;
- від 6 до 8 см – дуже сильний;
- 8-10 балів – нестерпний біль.

При оцінці болю лікар не тільки дивиться на цю точку, а й на поведінку людини. Якщо людину можна відволікти питаннями, якщо він спокійно пройшов по кабінету до виходу, то можливо, він завищує ступінь болю. Тому йому можна запропонувати повторно оцінити свій біль – за тією ж шкалою. А якщо це жінка, то попросити порівняти з болем при пологах (вона оцінюється в 8 балів для кожної жінки). Якщо вона говорить: «Ви що, народжувати було вдвічі болючіше», то варто оцінити її біль в 4-5 балів.

Модифікована візуальна аналогова шкала. Суть оцінки болю – така ж, як і в попередньому випадку. Єдина відмінність цієї шкали – в кольоровому

маркуванні, на тлі якого і намальована лінія. Колір йде градієнтом: від зеленого, який починається від 0, до 4 см змінюється жовтим, а до 8 см – червоним.



Гідрокінезіотерапевтичні вправи для пацієнтів, що пережили перелом шийки стегна і перебувають на реабілітаційному етапі відновлення

1) Кроки на широкій основі.

Перш ніж переходити до складних вправ у басейні, варто спочатку відчувати себе комфортно у воді. Ця вправа допоможе у цьому.

Для початку створіть широку основу, стоячи з широко розставленими ногами (чим далі, тим стійкішою буде ваша основа). Коли ви займете стійке положення, зробіть кілька кроків вперед, а потім кілька кроків назад.

Крокуючи, переконайтеся, що ваші ступні спрямовані вперед і що принаймні одна нога завжди стоїть на землі. Не перестрибуйте з однієї ноги на іншу. Ви можете попросити терапевта або доглядальницю допомогти вам тримати рівновагу.

Зробивши крок вперед або назад, поверніться у вихідне положення і поставте ноги так, щоб вони були ближче одна до одної. Потім знову зробіть кілька кроків вперед і назад, поки ноги не розставте на нормальній ширині кроку.

2) Високі удари

Для цієї вправи в басейні вам потрібно повільно зробити мах ногою вперед і випрямити коліно, витягнувши ногу вгору. Потім затримайтеся на секунду-дві, перш ніж опустити ногу. Чергуйте кожну ногу, роблячи по 15-20 махів або стільки, скільки зможете.

Ця вправа задіє ваш прес, допоможе розтягнути підколінні сухожилля і зміцнить нижню частину тіла. Будьте особливо обережні, виконуючи високі удари, щоб не перенапружити м'язи. Практикуйте лише стільки, скільки ви можете безпечно виконати, і уникайте будь-яких рухів, які викликають біль.

3) Бічні кроки

Щоб відпрацювати бічні кроки, тримайтеся за край басейну, а доглядач або терапевт повинен стояти поруч з вами для додаткової рівноваги. Потім

повільно зробіть 15 кроків вправо, а потім 15 кроків вліво. Коли ви рухаєтесь, ваші ступні, як правило, спрямовані вбік, але переконайтеся, що вони залишаються спрямованими вперед.

Якщо ви відчуваєте себе комфортно, рухаючись з боку в бік, ви можете спробувати відпустити руку від краю басейну і потренуватися в бічних кроках, не тримаючись ні за що. Практика бічних кроків у басейні може сприяти збільшенню амплітуди рухів у тазостегновому суглобі та зміцненню м'язів стегна, які допомагають стабілізувати таз.

4) 3 п'ятки на носок

Ця вправа в басейні фокусується на механіці, пов'язаній з ходьбою. Для початку потренуйтеся ходити в повільному темпі. Потім ви можете спробувати перебільшені рухи, такі як перехід з п'яти на носок або згинання та розгинання колін. За допомогою цієї вправи в басейні легше зрозуміти, як змінюється ваша вага під час ходьби.

5) Підйоми на сходинки

Для цієї вправи в басейні вам знадобляться вбудовані сходи і поручні (є в більшості басейнів).

Для початку поставте праву ногу на сходинку і натисніть на праву п'яту, випрямляючи праве коліно. Потім піднесіть ліву ногу до правої. Використовуйте поруччя, щоб утримати рівновагу і запобігти падінню або травмам.

Щоб продовжити, зробіть крок назад і по черзі з іншою ногою. Практика таких кроків допоможе зміцнити квадрицепси (м'язи передньої частини стегон) і сідниці.

Важливо зазначити, що під час виконання кроків у воду занурюється менша частина тіла, а це означає, що на суглоби може створюватися додатковий тиск. Тому обов'язково зробіть перерву або зупиніться, якщо відчуєте біль або дискомфорт.