

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ З ТРАВМАТИЧНИМ
УШКОДЖЕННЯМ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА: ОЦІНКА
ДИНАМІКИ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ»**

Виконав: здобувач вищої освіти групи ТРм24(1,10д)-02
спеціальності 227 Терапія та реабілітація
спеціалізації 227.01 Фізична терапія
освітньої програми Терапія та реабілітація
Микола САВЧЕНКО

Керівник: доцент закладу вищої освіти кафедри фізичної
реабілітації і здоров'я, PhD доктор філософії з освітніх,
педагогічних наук, доцент
Валерія ГАЛАШКО

Рецензент: професор закладу вищої освіти кафедри
клінічної лабораторної діагностики,
д.мед.н., професор
Ольга ЛИТВИНОВА

АНОТАЦІЯ

У кваліфікаційній роботі обґрунтовано та доведено високу ефективність методики спеціальної техніки коригування у реабілітації пацієнтів із травматичним ушкодженням шийного відділу хребта. На основі категорій МКФ розроблено персоналізовані програми відновлення, які забезпечили стабільне зниження больового синдрому та рівня інвалідизації протягом 120-денного моніторингу. Встановлено, що застосування спеціальної техніки коригування дозволяє досягти статистично значущого покращення мобільності шийного відділу та відновлення фізіологічного лордозу за кутом Кобба. Робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатку. Робота ілюстрована 3 таблицями та 8 рисунками, викладені на 65 сторінках.

Ключові слова: фізична терапія, травма шийного відділу хребта, хлестова травма, специфічна техніка корекції, больовий синдром, якість життя.

ABSTRACT

The qualification work substantiates and proves the high effectiveness of the specific correction technique in the rehabilitation of patients with traumatic injury to the cervical spine. Based on the ICF categories, personalized recovery programs were developed that ensured a stable reduction in pain syndrome and the level of disability during 120-day monitoring. It was established that the use of a special correction technique allows achieving a statistically significant improvement in cervical mobility and restoration of physiological lordosis according to the Cobb angle. The work consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of sources used, and an appendix. The work is illustrated with 3 tables and 8 figures, presented on 65 pages.

Keywords: physical therapy, cervical spine injury, whiplash injury, specific correction technique, pain syndrome, quality of life.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ, СИМВОЛІВ І ТЕРМІНІВ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПОШКОДЖЕНЬ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА	11
1.1 Сучасний стан та виклики у вивченні пошкоджень шийного відділу хребта	11
1.2 Класифікація ушкоджень верхнього шийного сегмента хребта	14
1.3 Сучасні підходи до лікування травматичних ушкоджень шийного відділу хребта	17
1.4 Сучасні стратегії фізичної терапії при травмах шийного відділу хребта	20
Висновки до розділу 1	23
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	24
2.1 Методи дослідження	24
2.2 Організація дослідження	29
Висновки до розділу 2	33
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	35
3.1 Розробка алгоритму фізичної терапії для осіб із травмами шийного відділу хребта	39
3.2 Аналіз ефективності впровадженої програми фізичної терапії при травмах шийного відділу хребта	32
Висновки до розділу 3	47
РОЗДІЛ 4 ОБГОВОРЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	48
ВИСНОВКИ	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	53
ДОДАТКИ	61

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

COBB	кутове рентгенографічне вимірювання за методом Кобба
CROM	амплітуда рухів у шийному сегменті
HADS	госпітальна шкала тривоги та депресії
NDI	індекс обмеження життєдіяльності шийного відділу
UCIS	система класифікації травм верхнього шийного відділу хребта
VAS	візуально-аналогова шкала
КГ	контрольна група
МКФ	Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я
ОГ	основна група
СТК	спеціальна техніка коригування
T1	первинне обстеження
T2	друге оцінювання – 15 доба
T3	третє оцінювання – 30 доба
T4	четверте оцінювання – 120 доба
ТШВХ	травма шийного відділу хребта
ХТ	хлистова травма

ВСТУП

Актуальність роботи. Травматичні ушкодження шийного відділу хребта (ТШВХ) є однією з провідних причин госпіталізації до відділень екстреної медичної допомоги та виникають унаслідок дії різноманітних травмувальних чинників, зокрема дорожньо-транспортних пригод, побутових і виробничих травм, а також спортивних ушкоджень. Сучасна клінічна реабілітація таких станів передбачає комплексне застосування засобів фізичної терапії, зокрема лікувального масажу, методів електролікування, суглобової мобілізації та терапевтичних вправ [1].

Особливу увагу фахівці приділяють хлстовим травмам (ХТ) та асоційованим із ними розладам [2], які залишаються найбільш розповсюдженим наслідком аварій на дорогах [3]. За своєю біомеханічною суттю ХТ є процесом інтенсивної передачі енергії через структури шиї, що неминуче призводить до пошкодження тканин різного ступеня тяжкості. Патоморфологічні зміни при цьому варіюються від незначних розтягнень м'язово-зв'язкового апарату до критичних станів: повних розривів тканин, суглобових вивихів, переломів хребців або травмування спинного мозку [4].

Статистичні дані підтверджують глобальний характер проблеми: щорічний рівень захворюваності на ТШВХ становить від 60,2 на 100 000 осіб в Іспанії до 106 в Австралії та сягає пікових значень у Голландії (188–325 випадків). Важливо підкреслити, що за результатами клінічних спостережень, майже 90% осіб, які звертаються по невідкладну допомогу з даною патологією, мають серйозні ушкодження, що відповідають II–III ступеням важкості за загальноприйнятою класифікацією [5].

Під поняттям ХТ зазвичай розуміють посттравматичне розтягнення шийного сегмента хребта, яке супроводжується широким спектром клінічних симптомів, включаючи больові відчуття та обмеження рухливості шиї, парестезії верхніх кінцівок, а також когнітивні порушення у вигляді зниження пам'яті та концентрації [6]. Крім того, патологія часто обтяжується психоемоційними розладами, такими як депресивні стани або підвищена

тривожність [7]. Попри розвиток медичних технологій, на сьогодні відсутній консенсус щодо багатofакторної природи хронізації симптомів ХТ, що може бути пов'язано з низькою ефективністю візуалізаційних методів діагностики у виявленні специфічних фізіологічних змін. Існують припущення, що частина наслідків ТШВХ зумовлена легкою черепно-мозковою травмою, тоді як інші наукові теорії розглядають роль центральної сенсibiliзації, латентних переломів, зв'язкової нестабільності чи порушення природної кривини шийного лордозу [8, 9].

Доведено, що застосування терапевтичних вправ у клінічній практиці сприяє скороченню термінів відновлення та зменшенню інтенсивності симптомів ТШВХ, зокрема болю, рухових порушень і функціональних обмежень, хоча ефективність такого втручання може варіюватися на гострих стадіях [10]. Результати метааналізів підтверджують, що активна кінезіотерапія протягом 4–6 тижнів забезпечує позитивну динаміку у зниженні больового синдрому та рівня інвалідизації осіб із посттравматичними розладами, пов'язаними з ХТ [11]. Водночас у науковій спільноті досі відсутній консенсус щодо вибору оптимальної методики лікування таких пацієнтів, а значна частина досліджень, присвячених фізичній терапії при ТШВХ, містить суттєві інформаційні прогалини [12].

Застосування високошвидкісних низькоамплітудних маніпуляцій на шийному рівні демонструє позитивні результати при гострих та хронічних цервікалгіях без суттєвих фінансових витрат [13]. Клінічні рекомендації з терапії ТШВХ пропонують поєднувати мобілізаційні техніки з мультимодальними підходами: освітніми програмами, нейробиологічним навчанням щодо болю та терапевтичними вправами [14, 15].

Попри те, що різні методи терапії забезпечують подібний короткостроковий ефект, оптимальні протоколи та дозування втручань залишаються невизначеними через дефіцит даних про віддалені результати. Окрім того, через низьку якість наявних досліджень наразі недостатньо

доказів для підтвердження переваги маніпулятивних технік над традиційними методами фізичної терапії [16].

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана відповідно до тем Національного фармацевтичного університету на 2026-2030 рр. «Науково-методичні аспекти фізичної терапії при захворюваннях різних систем організму» (номер державної реєстрації 0121u110208).

Особистий внесок магістранта у виконанні кваліфікаційної роботи полягає у самостійному проведенні повного циклу наукового дослідження. Автором було здійснено ґрунтовний аналіз сучасної наукової літератури та доказової бази щодо реабілітації при травмах шиї, на основі чого сформовано комплексний діагностичний протокол із залученням категорій МКФ та профільних шкал. Магістрант брав безпосередню участь у відборі та рандомізації 19 пацієнтів, особисто проводив оцінку їхнього стану на всіх контрольних етапах (Т1–Т4), що охоплювали 120-денний період спостереження. Внесок автора включає апробацію та впровадження методики специфічної корекції для основної групи, координацію реабілітаційного процесу, а також подальшу статистичну обробку отриманих емпіричних даних. Шляхом порівняльного аналізу автором було математично обґрунтовано вищу ефективність та економічну доцільність застосування специфічної корекції порівняно зі стандартними протоколами, що дозволило сформулювати самостійні наукові висновки щодо оптимізації відновлення біомеханіки шийного відділу хребта.

Мета роботи – оцінити динаміку больового синдрому та показників якості життя у пацієнтів з гострою травмою шийного відділу хребта під впливом методики специфічної корекції в порівнянні зі стандартною програмою реабілітації, а також визначити її середньострокову та довгострокову ефективність (через 15, 30 та 120 днів після початку втручання).

Завдання роботи:

1. Проаналізувати сучасні науково-теоретичні підходи та літературні джерела щодо етіології, патогенезу та особливостей клінічного перебігу гострих травматичних ушкоджень шийного відділу хребта.

2. Охарактеризувати біопсихосоціальний профіль пацієнтів на основі категорій Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я.

3. Оцінити початковий стан пацієнтів за показниками інтенсивності болю, функціональних обмежень, амплітуди рухів, психоемоційного статусу та рентгенологічних параметрів шийного лордозу (метод Кобба).

4. Обґрунтувати та впровадити програму фізичної терапії із застосуванням методики специфічної корекції для основної групи та порівняти її зі стандартним протоколом реабілітації.

5. Дослідити динаміку больового синдрому та показників якості життя в короткостроковому (15 діб), середньостроковому (30 діб) та довгостроковому (120 діб) періодах під впливом запропонованих втручань.

6. Провести порівняльний аналіз ефективності розробленої методики та стандартної програми, визначивши вплив специфічної корекції на відновлення біомеханіки шиї та структурний стан хребта.

Об'єкт дослідження – процес фізичної терапії пацієнтів із гострими травматичними ушкодженнями шийного відділу хребта (зокрема, розладами, пов'язаними з хлистовою травмою).

Предмет дослідження – динаміка показників больового синдрому, функціонального стану, амплітуди рухів та психоемоційного статусу (якості життя) пацієнтів під впливом методики специфічної корекції порівняно зі стандартною програмою реабілітації.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел, збір анамнезу, Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ). Оцінка інтенсивності больового синдрому за візуально-аналоговою шкалою, функціональних обмежень за індексом обмеження

життєдіяльності шийного відділу, та амплітуди рухів у шийному сегменті проводилася на етапі первинного обстеження, а також у контрольні терміни: на 15-ту, 30-ту та 120-ту добу від моменту старту терапевтичного курсу. Крім того, у визначені часові проміжки здійснювався моніторинг додаткових параметрів, зокрема рівня психоемоційного стану за Госпітальною шкалою тривоги та депресії, а також кутове рентгенографічне вимірювання за методом Кобба для оцінки стану шийного лордозу.

Наукова новизна одержаних результатів. На основі комплексного підходу та стандартів доказової реабілітації було науково обґрунтовано та доведено високу клінічну ефективність методики специфічної корекції у лікуванні пацієнтів із гострою травмою шийного відділу хребта порівняно зі стандартними протоколами фізичної терапії. Уточнено динаміку відновлення біомеханічних параметрів шиї, зокрема встановлено, що застосування методики специфічної корекції дозволяє досягти статистично значущого покращення амплітуди згинання та латерального нахилу у значно коротші терміни. Отримано дані про структурно-анатомічну перебудову шийного лордозу під впливом маніпуляційного втручання: доведено, що лише в основній групі відбулося статистично достовірне збільшення кута Кобба, що свідчить про відновлення сагітального вирівнювання хребта. Доповнено наукові знання про середньо- та довгострокову (до 120 діб) ефективність неінвазивних втручань, що виражається у стабільному зниженні показників болю, функціональної дезадаптації та психоемоційного дистресу за меншої кількості терапевтичних сеансів (3 сеанси проти 20), що обґрунтовує медико-економічну доцільність впровадження даної методики в широку клінічну практику.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено оптимізований протокол реабілітації, що дозволяє досягти вищих результатів мобільності за меншу кількість візитів, що знижує навантаження на персонал та витрати пацієнта. Впроваджено алгоритм моніторингу на основі МКФ та

об'єктивних шкал, який дозволяє ефективно контролювати процес одужання та запобігати хронізації болю.

Публікації. Результати наукового дослідження були апробовані в матеріалах наукових конференцій у вигляді 1 статті, 1 тез та усної доповіді:

1. Савченко М. С., Галашко В. В. Сучасні стратегії фізичної терапії при травмах шийного відділу хребта. Мультидисциплінарний підхід у фізичній реабілітаційній медицині : зб. наук. пр. : матеріали V Всеукр. конф. (Харків, 20 берез. 2026 р.). Харків, 2026. Вип. 5. С. 150-151. (Додаток А).

2. Савченко М. С., Галашко В. В. Динаміка больового синдрому та якості життя у пацієнтів із травмами шийного відділу хребта в процесі фізичної терапії. *Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини* : зб. наук. пр. Харків, 2026. Вип. 7. С. 161–164. (Додаток Б).

Виступ з доповіддю: «Сучасні стратегії фізичної терапії при травмах шийного відділу хребта». Доповідач: Савченко М. С., здобувач вищої освіти II курсу магістерського рівня, спеціальності 227 «Терапія та реабілітація», НФаУ, м. Харків, Україна. Науковий керівник: Галашко В. В., Ph.D з освітніх, педагогічних наук, доцент ЗВО кафедри фізичної реабілітації і здоров'я, НФаУ, м. Харків, Україна. (Додаток А) <https://health.nuph.edu.ua/v-seukrainska-konferentsiia-multydystsyplinaryj-pidkhd-u-fizychnij-reabilitatsijnij-medytsyni/>

Обсяг і структура роботи. Робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатку. Бібліографічний список містить 67 джерел. Робота ілюстрована 3 таблицями та 8 рисунками, викладені на 65 сторінках.

РОЗДІЛ 1

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПОШКОДЖЕНЬ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

1.1. Сучасний стан та виклики у вивченні пошкоджень шийного відділу хребта

Згідно зі світовою статистикою, травматичні ушкодження хребта визнані однією з провідних причин зростання показників інвалідизації та летальності серед осіб працездатного віку, що найчастіше стає наслідком дорожньо-транспортних пригод та виробничого травматизму [17]. Зокрема, у США щорічно реєструється близько 150 000 випадків таких травм, причому в 11 000 пацієнтів діагностують супутні ураження спинного мозку. У структурі тяжких поєднаних ТШВХ займають вагому частку, зустрічаючись у 5–10% постраждалих [18]. Варто зауважити, що на шийний сегмент припадає приблизно 50% від усіх випадків травматизації хребетного стовпа. У загальній структурі світового травматизму поширеність гострих ТШВХ варіює в межах 1,9–4,6%, тоді як у пацієнтів із політравмою цей показник може сягати 5,9% [17].

Аналіз демографічних показників свідчить про виражену гендерну та вікову асиметрію: найбільш вразливою категорією є чоловіки молодого віку (співвідношення чоловіків до жінок становить 4:1) у діапазоні від 16 до 30 років. Другий піковий період захворюваності спостерігається у віковій групі понад 65 років, тоді як на дитячий вік (до 15 років) припадає лише 1–3% випадків. Етіологічні чинники варіюють залежно від віку постраждалих: для молодих осіб характерні високоенергетичні механізми травмування, зокрема дорожньо-транспортна пригода, спортивні пошкодження або падіння з великої висоти, у той час як серед осіб літнього віку переважають низькоенергетичні травми [19].

Незалежно від механізму, ключовим патогенетичним фактором ушкодження хребта є нестабільність, спричинена переломами його кісткових

структур. Найчастіше патологічний процес локалізується у каудальному сегменті (рівні C6–C7), проте у третині клінічних випадків ураження зазнає хребець C2. Складна анатомічна архітектура шийного відділу хребта, де кожен компонент має специфічні біомеханічні властивості та різний регенераторний потенціал, зумовлює значну варіативність морфологічних змін (рис. 1.1).

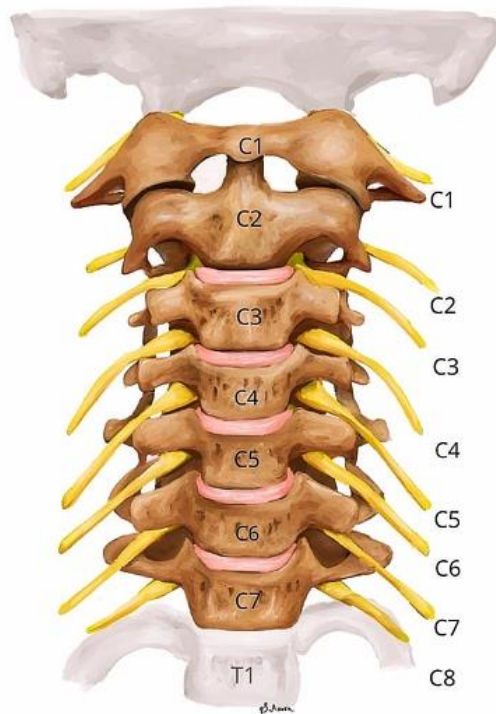


Рис. 1.1 Анатомічна архітектура шийного відділу хребта.

https://prod-images-static.radiopaedia.org/images/61786127/fe8069cdc450371ca05702d7dedc3a0d2ab52a9d93b4e5f781550ab340f1e76d_big_gallery.jpeg

Анатомічно шийний відділ хребта класифікують на два основні сегменти: аксіальний (атланта-аксіальний комплекс C1–C2 разом із краніовертебральним з'єднанням) та субаксіальний (рівні C3–C7). Аксіальна зона забезпечує переважну амплітуду ротаційних рухів, а також згинання та розгинання, при цьому її стабільність, на відміну від нижчих сегментів, критично залежить від цілісності зв'язкового апарату. У дослідженнях Н. Богдука та співавторів запропоновано диференційований підхід, згідно з яким

шийний відділ розглядається як сукупність чотирьох функціонально-анатомічних одиниць: «колиски» (атлант), «осі» (аксис), «кореня» (перехідний сегмент C2–C3) та «стовпа» (нижньошийний відділ C3–C7). Кожна із зазначених одиниць відіграє специфічну роль у забезпеченні складної біомеханіки шиї [20].

Відповідно до концепції М. Вайта та М. Панджабі, стабільність хребта визначається як його здатність зберігати фізіологічні паттерни зміщення під дією навантажень, що дає змогу уникнути травматизації або подразнення спинного мозку та нервових корінців, а також запобігти розвитку інвалідизуючих деформацій і больового синдрому, зумовленого структурними порушеннями. Відповідно, стан нестабільності (як гострої, так і хронічної) характеризується патологічною рухливістю хребців, що створює ризик виникнення неврологічного дефіциту, анатомічних викривлень та інтенсивного болю [21, 22].

У своїх фундаментальних дослідженнях М. Панджабі запропонував модель, згідно з якою стабільність хребетного стовпа забезпечується гармонійною взаємодією трьох основних підсистем: пасивної (кісткові структури, міжхребцеві диски, зв'язковий апарат та суглобові капсули), активної (м'язово-сухожильний комплекс) та нервової підсистеми керування (рецептори сили й руху, периферичні нерви та центри зворотного зв'язку). Таким чином, посттравматична дисфункція будь-якого з цих компонентів порушує загальний баланс і призводить до формування хребетної нестабільності [23].

Така гетерогенність ускладнює формування однорідних груп пацієнтів для наукових досліджень, розробку уніфікованих класифікацій та об'єктивну оцінку ефективності терапевтичних стратегій. У цьому контексті критичне значення має своєчасна діагностика, спрямована на виявлення та стабілізацію переломів для запобігання вторинним ускладненням. У діагностичному алгоритмі комп'ютерна томографія залишається найпоширенішим методом

візуалізації, проте «золотим стандартом» для комплексного дослідження структур хребта визнано магнітно-резонансну томографію [24].

1.2. Класифікація ушкоджень верхнього шийного сегмента хребта

Травматичні ушкодження верхньошийного сегмента займають головне місце серед усіх деструктивних станів хребетного стовпа [25]. Історично стратегії терапії базувалися на численних розрізнених діагностичних схемах, зокрема: системі Андерсона та Д'Алонзо для верифікації переломів зубоподібного відростка, схемі Трейнеліса для оцінки дислокацій потиличних виростків, а також класифікаціях Еффенді, Левіна та Едвардса для специфічних травм шиї [26].

Через значну складність уніфікації лікувальних підходів дослідницькою групою АО Spine було розроблено інноваційну Систему класифікації травм верхнього шийного відділу хребта (UCIC) [27]. Дана система базується на топічному розподілі уражень за трьома ключовими зонами:

- Регіон I включає потиличний виросток та краніоцервікальне з'єднання;
- Регіон II охоплює кільце атланта (C1) та сегмент C1–C2;
- Регіон III охоплює тіло осевого хребця (C2), його зубоподібний відросток та з'єднання C2–C3.

У межах кожного регіону травми диференціюються за підтипами залежно від їхньої тяжкості:

- Тип А — ізольовані кісткові ушкодження без ознак нестабільності;
- Тип В — пошкодження кісткових структур у поєднанні з підтвердженим або ймовірним розривом зв'язкового апарату (без вираженої дислокації);
- Тип С — трансляційні травми або вивихи, що свідчать про явну нестабільність хребетних сегментів.

Для об'єктивної оцінки неврологічного дефіциту в цій системі застосовується стандартна шкала неврологічних розладів при травмах хребта AO Spine [27] (рис. 1.2).

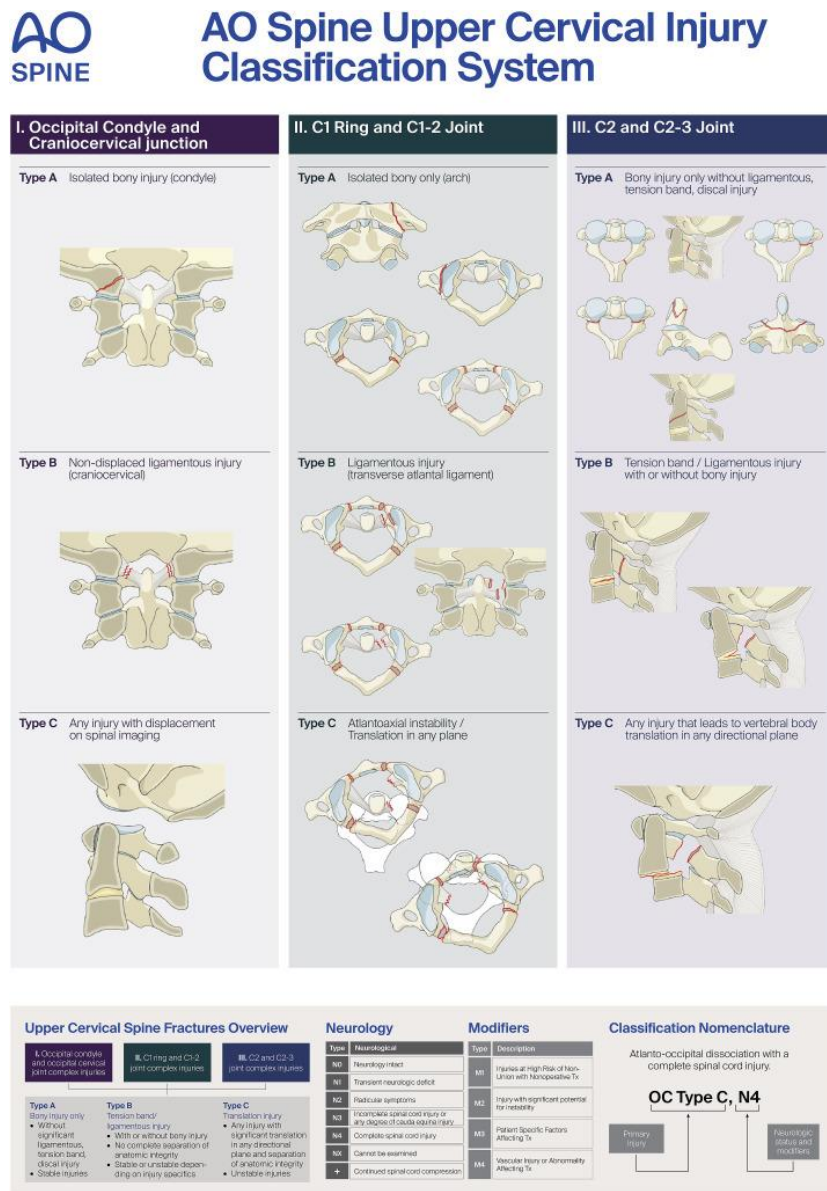


Рис. 1.2 Система класифікації травм верхнього шийного відділу хребта AO

https://cdn.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/blobs/af8d/12402555/acb09da72491/10.1177_21925682251333300-fig1.jpg

Further information:
www.aospine.org/classification

Доведено, що базова морфологічна класифікація UCIS характеризується високим рівнем надійності та відтворюваності в клінічній практиці [28, 29]. Стандартизація підходів до систематизації переломів створює підґрунтя для розробки уніфікованих протоколів лікування в майбутньому. Проте остаточний вибір терапевтичної стратегії у багатьох випадках визначається додатковими чинниками — так званими «модифікаторами».

Запропоновано чотири основні групи модифікаторів, що впливають на прийняття клінічних рішень:

- M1 — ушкодження з високою ймовірністю консолідації, що не відбудеться (незрощення) при застосуванні консервативних методів лікування;
- M2 — травми, що мають значний потенціал до розвитку вторинної нестабільності;
- M3 — індивідуальні особливості пацієнта (коморбідні стани, вік тощо), які можуть суттєво вплинути на перебіг лікувального процесу;
- M4 — наявність судинних ушкоджень або анатомічних аномалій судин, що потребують особливої уваги при плануванні втручання.

Ідентифіковані модифікатори, зокрема ризик консолідації, що не відбулася, потенційна нестабільність та індивідуальні особливості пацієнта (наприклад, синдром старечої астенії або «крихкість»), мають визначальне значення при виборі тактики лікування. Варто підкреслити, що показник клінічної крихкості є більш точним прогностичним маркером результатів терапії, ніж фактичний вік пацієнта, що особливо актуально для осіб похилого віку з переломами зубоподібного відростка. Інтеграція об'єктивних оцінок, таких як модифікований індекс крихкості, у лікувальні алгоритми дозволяє суттєво підвищити клінічну ефективність і прогностичну цінність діагностичної системи.

1.3. Сучасні підходи до лікування травматичних ушкоджень шийного відділу хребта

Сучасна парадигма лікування пацієнтів із ТШВХ ґрунтується на комплексному підході, що охоплює такі фундаментальні принципи.

Неврологічна декомпресія, першочерговим завданням є усунення стиснення нервових структур (спинного мозку та корінців) для запобігання незворотним змінам та створення умов для відновлення провідності.

Стабілізація та корекція деформацій, запобігання сегментарному колапсу або виправлення наявних куткових та трансляційних зміщень з метою відновлення анатомічної цілісності хребетного стовпа.

Реконструкція біомеханічної функції, відновлення фізіологічної механіки хребта, що є необхідною умовою для тривалого підтримання статичних та динамічних навантажень.

Профілактика та менеджмент ускладнень, системний моніторинг для недопущення розвитку вторинних патологічних станів (пролежнів, тромбозів, інфекційних процесів).

Інтенсифікація реабілітаційного процесу, стимулювання ранньої мобілізації пацієнта та впровадження програм фізичної терапії для максимально можливого відновлення функціональної незалежності та якості життя [22].

Консервативні методи лікування

До впровадження сучасних хірургічних технологій у вертебрологію, неоперативні підходи склали основу терапевтичної стратегії при пошкодженнях хребта. Попри стрімкий розвиток інноваційних методів оперативних втручань, консервативна терапія зберігає свою актуальність як на етапі надання первинної допомоги, так і в ролі ад'ювантного методу після операції або як самостійний вид остаточного лікування.

Основними інструментами нехірургічного менеджменту переломів шийного відділу хребта є застосування скелетного витягнення та засобів зовнішньої фіксації, зокрема гало-систем (halo-vest) та різних модифікацій

шийних ортезів (комірів). Консервативна тактика вважається пріоритетною та показана для пацієнтів із переломами, що не супроводжуються значним зміщенням фрагментів (вивихами) та не мають ознак сегментарної нестабільності.

Скелетне витягнення за черепні кістки

Скелетна тракція за допомогою краніальних дужок (щипців) або галкільця застосовується для іммобілізації та відновлення анатомічної осі хребта при підвивихах і вивихах фасеткових суглобів, вибухових переломах, а також при пошкодженнях верхньошийного відділу [30]. У випадках одно- або двобічних вивихів фасеток у пацієнтів, що перебувають при свідомості та доступні для постійного неврологічного контролю, метод закритої репозиції шляхом витягнення може виступати як самостійний вид лікування.

Згідно з клінічними рекомендаціями, процедуру закритої репозиції слід розпочинати з навантаження вагою 10–15 фунтів (приблизно 4,5–6,8 кг), поступово додаючи по 5–10 фунтів (2,2–4,5 кг) на кожен сегмент відповідно до рівня травми. Цей процес обов'язково супроводжується динамічним моніторингом неврологічного статусу [31].

Слід зважати на ризик збільшення протрузії міжхребцевого диска під час тракції. Тому пацієнтам із порушенням свідомості або тим, хто не може адекватно взаємодіяти з персоналом під час обстежень, перед початком репозиції необхідно провести МРТ-сканування. Варто також зауважити, що скелетне витягнення часто спричиняє значний дискомфорт, важко переноситься хворими та може стати джерелом додаткових ускладнень.

Шийні ортези та комірці

Шийні комірці та шийно-грудні ортези застосовуються для остаточної стабілізації при неускладнених травмах нижньошийного відділу або як додаткова післяопераційна підтримка. Попри вищий рівень комфорту порівняно зі скелетною тракцією, вони забезпечують лише часткове обмеження рухливості [32].

Класифікація ортезів за Джонсоном та співавт. включає:

- Шийні комірці: від м'яких до жорстких (наприклад, Філадельфія, Маямі, Аспен). Жорсткі моделі є стандартом на догоспітальному етапі.
- Шийно-грудні та плакатні ортези: мають додаткову опору на тулуб, що дозволяє краще контролювати рухи у нижньошийному сегменті.
- Гало-системи: найбільш радикальний метод зовнішньої фіксації.

Ефективність ортезування залежить від його довжини, подовження конструкції посилює контроль ротації та флексії в нижніх сегментах, проте мало впливає на латеральний нахил та рухливість верхньошийного рівня. Зокрема, стабільні компресійні переломи за умови цілісності зв'язкового апарату успішно піддаються консервативному лікуванню за допомогою жорстких ортезів [33].

Хірургічні методи лікування

Основними показаннями до оперативного втручання при ТШВХ є сегментарна нестабільність, прогресування неврологічного дефіциту та необхідність ранньої мобілізації пацієнта. Хірургічне лікування також рекомендоване за наявності високого ризику пізніх ускладнень, зокрема при кіфотичній деформації понад 30° або втраті висоти тіла хребця більше ніж на 50%. Ключовими завданнями операції є анатомічна репозиція, декомпресія нервових структур та забезпечення надійної механічної стабілізації.

У клінічній практиці для корекції субаксіальних пошкоджень застосовують передній доступ (дискектомія або корпектомія зі спондилодезом), задню стабілізацію (з декомпресією або без неї) чи комбінований циркулярний підхід [34]. Окрім морфологічних змін, хірургічна стабілізація показана пацієнтам, чия успішна мобілізація неможлива навіть за умови використання відповідних засобів зовнішньої фіксації [35].

Таким чином, незважаючи на відносно низьку частоту випадків, ТШВХ мають катастрофічні наслідки та часто призводять до стійкої інвалідизації пацієнтів. Ефективний менеджмент таких станів потребує високої клінічної настороженості, ретельної діагностики та розробки персоналізованої стратегії

лікування. Основними цілями терапії є запобігання прогресуванню ушкоджень та стабілізація хребетних сегментів для створення умов для подальшої реабілітації.

1.4 Сучасні стратегії фізичної терапії при травмах шийного відділу хребта

Сучасна парадигма фізичної терапії при ТШВХ базується на принципах ранньої мобілізації, функціональної спрямованості та мультидисциплінарного підходу. Пріоритетним завданням фізичної терапії є не лише відновлення біомеханічних параметрів хребта, а й мінімізація вторинних ускладнень та покращення якості життя пацієнтів [36].

Реабілітація пацієнтів із ТЦВХ (від хлстових травм до стабільних переломів та пошкоджень дисків) зазнала значних змін протягом останніх десяти років. Сучасна парадигма фізичної терапії змістилася від пасивного очікування та тривалої іммобілізації до ранньої активізації, мультимодальних стратегій та специфічного функціонального тренування.

Одним із провідних підходів у сучасній реабілітації є терапія, орієнтована на завдання. Вона передбачає виконання вправ, що імітують повсякденну активність, що сприяє нейропластичності та пришвидшує відновлення втрачених рухових навичок. Для пацієнтів із вертеброгенним больовим синдромом критично важливим є застосування терапевтичних вправ на стабілізацію, спрямованих на зміцнення глибоких м'язів-згиначів шиї, що дозволяє суттєво знизити інтенсивність хронічного болю [37].

ТШВХ нерідко супроводжуються порушенням аферентної імпульсації, що зумовлює погіршення просторової орієнтації та зниження ефективності постурального контролю. Застосування сенсомоторних тренувань у поєднанні з вправами з біологічним зворотним зв'язком сприяє відновленню точності рухових дій і покращенню стабільності положення голови [38].

У випадках хребетно-спинномозкової травми на рівні шийного відділу, сучасні протоколи рекомендують інтеграцію технологічних засобів:

робототехнічних систем, екзоскелетів та функціональної електростимуляції. Ці методи дозволяють підтримувати м'язовий тонус та стимулювати рухову активність навіть за наявності значного неврологічного дефіциту [39]. Комплексне поєднання фізичних вправ із методами когнітивно-поведінкової терапії також демонструє високу ефективність у подоланні кінезіофобії (страху руху), що є важливим фактором у підвищенні якості життя пацієнта [40].

Кінезіотерапія та терапевтичні вправи залишаються фундаментом відновлення. Згідно з останніми мета-аналізами, ключову роль відіграє тренування глибоких згиначів шиї (*m. longus colli*, *m. longus capitis*), які діють як «динамічний корсет» для цервікальних сегментів. Дослідження підтверджують, що вибіркоче призначення вправ на контроль краніо-цервікального згинання значно знижує інтенсивність болю та покращує стабільність хребта порівняно зі звичайними зміцнювальними вправами. Важливим аспектом є також пропріоцептивне тренування, оскільки травма часто порушує аферентну імпульсацію від м'язових веретен шиї, що призводить до запаморочень та порушення координації.

Мануальна терапія, що включає методи мобілізації та маніпуляції, сьогодні розглядається не як самостійне лікування, а як ефективне доповнення (ад'ювант) до основного реабілітаційного плану. Згідно з сучасними клінічними протоколами, фахівцям не рекомендується використовувати мануальні техніки як єдиний метод лікування (монотерапію). Їхня головна роль полягає у створенні необхідних умов для одужання: вони допомагають швидко зменшити інтенсивність болю та механічно «розблокувати» рух у суглобах шиї. Це створює так зване «вікно можливостей»: коли гострий біль вщухає, пацієнт отримує змогу повноцінно виконувати терапевтичні вправи. Саме активний рух і зміцнення м'язів забезпечують довготривалий результат, тоді як мануальна терапія лише готує підґрунтя для цієї активної роботи. [41]. Особлива увага приділяється мобілізації грудного відділу хребта, що опосередковано знижує біомеханічне навантаження на травмовану шию.

Апаратна фізіотерапія та інновації сьогодні використовуються для симптоматичного контролю. Високоінтенсивна лазерна терапія та ударно-хвильова терапія демонструють здатність прискорювати регенерацію м'яких тканин та зменшувати нейропатичний компонент болю. Крім того, активно впроваджується метод біологічного зворотного зв'язку, який дозволяє пацієнту візуалізувати роботу м'язів у реальному часі, що критично важливо при нейром'язовому перевихованні після тяжких травм [42].

Основною стратегією ведення пацієнтів із болем у шиї залишається консервативне лікування, у складі якого важливе місце займають *фізичні методи*. Програми терапії можуть передбачати застосування різних видів теплового та холодового впливу, електротерапії, ультразвукової терапії, механічної тракції, лазерного опромінення й акупунктури.

Ультразвук належить до найбільш поширених методик, однак наявні докази щодо його ефективності залишаються суперечливими або обмеженими [43]. У попередніх оглядах Gross 2002 [44] та Spitzer 1995 [45] зазначали, що теплові агенти часто застосовуються як доповнення до мануальної терапії, терапевтичних вправ, освітніх заходів і медикаментозного лікування при гострому та хронічному болю в шиї. Враховуючи допоміжний характер фізичних агентів, оцінка їхнього самостійного внеску в загальний терапевтичний ефект є ускладненою.

Раніше опубліковані огляди ставили під сумнів доцільність використання фізичних чинників. Так, Gross 2007 [46] не виявив доказів користі від застосування гарячих компресів ані в середньостроковій, ані в довгостроковій перспективі щодо зменшення хронічного болю або покращення функціонального стану. Окрім того, інфрачервоне випромінювання, спрей та розтягування не продемонстрували ефективності у короткостроковому зниженні больового синдрому. У двох систематичних оглядах — одному, присвяченому неінвазивному лікуванню болю в тригерних точках [47], та іншому, що аналізував консервативну терапію гострого болю в шиї, не пов'язаного з ХТ [48], — не було виявлено досліджень, які б оцінювали

вплив теплової або холодової терапії. Електротерапія (електрична стимуляція нервів, електростимуляція м'язів, імпульсне електромагнітне поле) протягом тривалого часу широко використовується як один із фізіотерапевтичних підходів у лікуванні болю в шії [42, 49].

Психосоціальний аспект та освіта пацієнта стали невід'ємною частиною фізичної терапії. Навчання пацієнта стратегіям самоменеджменту, корекція «страху руху» (кінезіофобії) та роз'яснення сприятливого прогнозу травми (особливо при хлстових ушкодженнях) є доведеними факторами, що запобігають хронізації болю та інвалідизації [50].

Висновки до розділу 1

Сучасна парадигма відновлення при ТШВХ базується на комплексному поєднанні ранньої мобілізації, функціонально спрямованих вправ та мультимодальних стратегій, що прийшли на зміну тривалій іммобілізації. Фундаментом реабілітації є специфічна кінезіотерапія, орієнтована на вибіркоче зміцнення глибоких м'язів-згиначів шії (*m. longus colli* та *m. longus capitis*), які виконують роль «динамічного корсета» та стабілізують цервікальні сегменти.

Для відновлення просторової орієнтації та точності рухів, що часто порушуються через дефіцит аферентної імпульсації, у протоколи обов'язково інтегрують сенсомоторні та пропріоцептивні тренування, часто із застосуванням біологічного зворотного зв'язку.

Мануальна терапія в сучасних умовах розглядається не як монотерапія, а як допоміжний інструмент (ад'ювант), що дозволяє швидко зменшити больовий синдром та механічно «розблокувати» суглоби, створюючи необхідне «вікно можливостей» для подальшої активної роботи пацієнта. Додатковий терапевтичний ефект забезпечується методами апаратної фізіотерапії, як-от лазерна та ударно-хвильова терапія, що стимулюють регенерацію тканин.

Важливою складовою є також психосоціальний аспект: навчання пацієнта самоменеджменту та подолання кінезіофобії (страху руху) через когнітивно-поведінкові підходи, що є критично важливим для запобігання хронізації болю та забезпечення довготривалого результату.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для досягнення мети дослідження та забезпечення об'єктивності отриманих результатів у межах кваліфікаційної роботи було застосовано комплексний підхід, що базується на поєднанні наступних методів: аналіз та систематизація науково-методичної літератури дозволили теоретично обґрунтувати проблему реабілітації при травмах шиї та визначити сучасні вектори розвитку фізичної терапії; клінічні методи, зокрема збір анамнезу, забезпечили детальне розуміння механізму травми, характеру скарг пацієнтів та особливостей перебігу гострого періоду; клінічно-інструментальні методи були спрямовані на об'єктивізацію стану пацієнтів за допомогою спеціалізованих шкал та опитувальників, що дозволило кількісно оцінити інтенсивність больового синдрому та проаналізувати якість життя і ступінь функціональних обмежень; методи математичної статистики застосовувалися для верифікації отриманих даних, порівняння результатів основної та контрольної груп у різні часові проміжки (15, 30 та 120 днів), що дало змогу зробити науково достовірні висновки щодо ефективності розробленої програми фізичної терапії.

Аналіз та систематизація науково-методичної літератури. Для досягнення мети дослідження та забезпечення наукової об'єктивності результатів кваліфікаційної роботи було впроваджено системний методологічний підхід. Теоретичний базис дослідження сформовано шляхом критичного аналізу та узагальнення фахової науково-методичної літератури, що дозволило систематизувати сучасні погляди на реабілітаційний потенціал осіб із цервікальною патологією. Пошук релевантної інформації здійснювався у провідних наукометричних базах, зокрема PEDro, PubMed, MEDLINE, Google Scholar та Cochrane Library. Вивчення накопиченого наукового досвіду

стало підґрунтям для розробки структури роботи, формулювання її ключових завдань та детального планування етапів дослідження.

Клінічно-інструментальні методи. Оцінка інтенсивності больового синдрому за візуально-аналоговою шкалою (Visual Analogue Scale (VAS)), функціональних обмежень за індексом обмеження життєдіяльності шийного відділу Neck Disability Index (NDI), та амплітуди рухів у шийному сегменті (Cervical Range of Motion (CROM)) проводилася на етапі первинного обстеження, а також у контрольні терміни: на 15-ту, 30-ту та 120-ту добу від моменту старту терапевтичного курсу. Крім того, у визначені часові проміжки здійснювався моніторинг додаткових параметрів, зокрема рівня психоемоційного стану за Госпітальною шкалою тривоги та депресії (Hospital anxiety and depression scale (HADS)), а також кутове рентгенографічне вимірювання за методом Кобба (Cervical lordosis Cobb angle (COBB)) для оцінки стану шийного лордозу.

Первинні дані було систематизовано до етапу рандомізації учасників, при цьому процедура оцінювання результатів мала «сліпий» характер. Увесь комплекс діагностичних показників, зокрема амплітуду рухів у шиї та рентгенометричні параметри кута Кобба, фіксував єдиний фахівець, який не був залучений до терапевтичного процесу та не володів інформацією щодо розподілу пацієнтів за групами. Статистичний аналіз передбачав одноразову реєстрацію всіх значень результатів, за виключенням показників рухливості шийного відділу. Опитувальники для суб'єктивної оцінки стану пацієнти заповнювали власноруч у паперовому вигляді безпосередньо в кабінеті фізичної терапії. Згідно з розробленим протоколом, динаміка стану в обох дослідних групах відстежувалася протягом чотирьох контрольних етапів (T1–T4). Отже, T1 – базовий рівень, T2 – через 15 днів, T3 – через 30 днів, T4 – через 120 днів.

Visual Analogue Scale. Для оцінки суб'єктивного сприйняття інтенсивності цервікалгії було використано VAS, що дозволяє кількісно визначити рівень больових відчуттів у пацієнтів обох груп. Вимірювання

проводилося за допомогою безперервної лінії довжиною 100 мм, де показник 0 відповідає повному спокою та відсутності болю, а 100 мм — максимально інтенсивному болю, який може уявити респондент. Застосування цього інструменту в клінічній практиці та наукових дослідженнях підтвердило його високу надійність, валідність і стабільність результатів при діагностиці больового синдрому в шийному відділі хребта [51] (рис. 2.1).

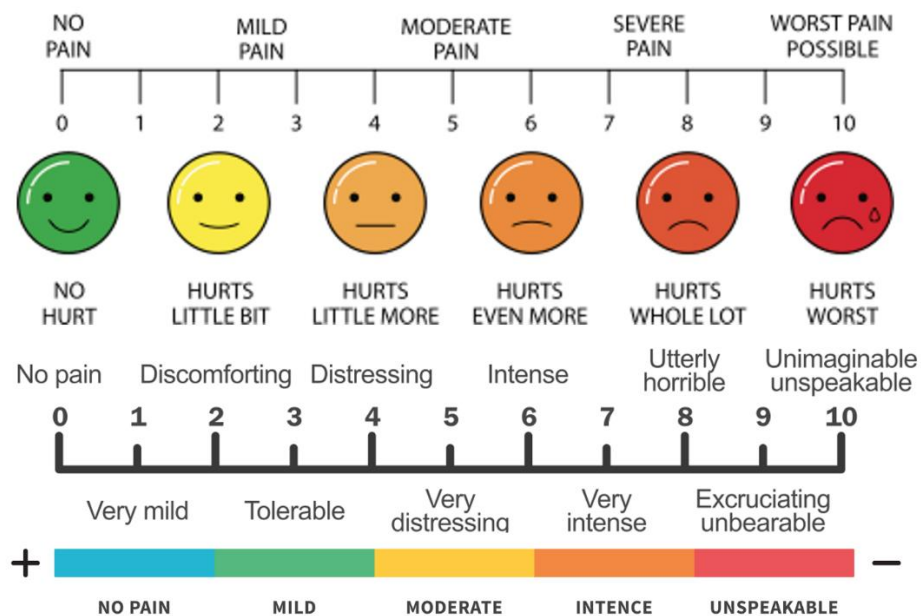


Рис. 2.1 Візуальна аналогова шкала болю

https://ldlregistry.org/sites/default/files/inline-images/VAS_LDLRegistry.org_v1.png

Neck Disability Index. Для оцінки рівня функціональних обмежень, зумовлених патологією шийного відділу, було застосовано Індекс обмеження життєдіяльності через болі в шії (NDI). Цей інструмент є золотим стандартом у реабілітології для визначення ступеня впливу цервікалгії на повсякденну активність пацієнта та його загальну якість життя. Опитувальник демонструє високі показники валідності та надійності, що неодноразово підтверджено у клінічних випробуваннях за участю осіб із розладами, асоційованими з хлисловою травмою.

Структура індексу передбачає оцінку десяти параметрів життєдіяльності, серед яких:

- інтенсивність больових відчуттів;
- здатність до самообслуговування;
- можливість підняття важких предметів;
- якість читання та концентрації уваги;
- наявність головного болю;
- здатність до керування автомобілем;
- якість сну та активність під час відпочинку.

Результати оцінювання за NDI виражаються у відсотковому еквіваленті: показник 0% свідчить про повну відсутність функціональних труднощів, тоді як значення 100% відображає максимально можливий рівень інвалідизації та повну втрату здатності до звичної діяльності. Відповідно до схеми дослідження, вимірювання за цим індексом проводилися на початковому етапі (T1), через 15 (T2) та 30 днів (T3), а також для оцінки віддаленого результату через 120 днів (T4) після старту програми фізичної терапії [52].

Для оцінки рухливості шиї застосовували спеціалізований пристрій *CROM (Cervical Range of Motion)*, який фіксується на голові пацієнта та оснащений двома гравітаційними й одним компасним гоніометрами. Процедура тестування та реєстрація амплітуди рухів здійснювалися у суворій відповідності до інструкцій виробника, причому для забезпечення ідентичності умов усі вимірювання проводив один досвідчений фахівець. Під час обстеження учасник перебував у розслабленому положенні сидячи: кут у кульшових та колінних суглобах становив 90° , а таз був щільно притиснутий до спинки стільця. Гоніометр встановлювали на верхівці голови, виводячи його в нейтральну позицію. Пацієнти мали фіксувати голову в крайній точці амплітуди протягом трьох секунд для коректної фіксації даних. Для кожного напрямку руху виконували три спроби, після чого середнє арифметичне значення вносили до протоколу для подальшої статистичної обробки.

Використання приладу CROM за описаним алгоритмом визнано надійним та відтворюваним методом діагностики для осіб із розладами, спричиненими хлисловою травмою [53].

Кутове рентгенографічне вимірювання за методом Кобба (COBB). Для об'єктивізації стану шийного лордозу застосовували методику вимірювання кута Кобба. Даний показник визначали як кут, що утворюється при перетині горизонтальних ліній, проведених уздовж нижніх замикальних пластинок другого (C2) та сьомого (C7) шийних хребців. У клінічній практиці фізіологічно нормальним вважається лордоз із показником кута Кобба в межах $31\text{--}40^\circ$ за умови вертикального положення пацієнта та спрямування погляду прямо перед собою. Наукові дані свідчать, що зменшення кута лордозу на рівні C2–C7 до значень нижче 20° корелює з розвитком функціональних порушень у шийному відділі та виникненням больового синдрому [54].

Для моніторингу психоемоційного стану учасників та ідентифікації ознак тривожності чи депресивних розладів застосовували *Госпітальну шкалу тривоги та депресії*. Цей опитувальник, що складається з 14 пунктів, був спеціально розроблений для виявлення психологічного дискомфорту у пацієнтів соматичних (непсихіатричних) амбулаторних відділень. Сумарний бал за кожною з підшкал (тривоги та депресії) варіюється в діапазоні від 0 до 21. При цьому показник, що сягає або перевищує 10 балів, розцінюється як індикатор наявності клінічно вираженої симптоматики, яка потребує особливої уваги в процесі реабілітації [55].

Статистичний аналіз. Для визначення необхідного обсягу вибірки було застосовано дисперсійний аналіз (ANOVA) з повторними вимірюваннями, середнього розміру ефекту, рівня значущості ($\alpha = 0,05$) та статистичної потужності ($\beta = 0,80$), розрахункова кількість учасників склала 19 осіб для обох груп. Статистична обробка проводилася відповідно до принципу «наміру лікувати» (ITT-аналіз), що передбачало включення даних усіх пацієнтів, доступних на різних етапах спостереження. Математичний аналіз здійснювався за допомогою пакету SPSS, що включав розрахунок описових

статистик та перевірку кількісних даних на нормальність розподілу. Для перевірки основної гіпотези застосовували змішані моделі ANOVA, де група терапії виступала міжсуб'єктним фактором, а часові точки вимірювання (T1–T4) — внутрішньосуб'єктним, із додатковим аналізом їхньої взаємодії. Порівняння між групами проводилося з корекцією на вік та стать учасників. У разі виявлення статистично значущої взаємодії факторів виконувався аналіз простих ефектів. Величину виявлених змін оцінювали за допомогою *d* Коена: значення менше 0,20 трактували як відсутність ефекту, 0,20–0,50 — як малий ефект, 0,50–0,80 — середній, а понад 0,80 — як значний (великий) ефект.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі Комунального некомерційного підприємства «Дергачівська центральна лікарня» Дергачівської міської ради. Теоретико-експериментальне дослідження здійснювалось у три етапи з січня 2026 року по березень 2026 року.

Дослідження було реалізовано у три послідовні етапи. На першому, підготовчому етапі, здійснювався комплексний аналіз науково-теоретичних джерел за темою роботи, що дозволило сформулювати об'єкт, предмет, мету та завдання дослідження. Також було розроблено концептуальний алгоритм програми фізичної терапії та підбрано діагностичний інструментарій, релевантний принципам МКФ. Другий етап — організаційно-методичний — був присвячений практичній розробці алгоритму фізичної терапії для осіб із ТШВХ, побудові організаційно-структурної моделі дослідження та чіткому визначенню критеріїв відбору пацієнтів. Завершальний, підсумовуючий етап, передбачав статистичну обробку отриманих даних, узагальнення результатів та верифікацію ефективності запропонованої програми. Результати проведеної роботи були апробовані через публікацію тез та наукової статті, а також стали підґрунтям для розробки обґрунтованих висновків щодо вдосконалення процесу фізичної реабілітації пацієнтів даної категорії.

До дослідження було залучено 19 осіб із підтвердженим діагнозом ТШВХ. На етапі планування дослідження учасників методом рандомізації розподілили на дві групи за допомогою генератора випадкових чисел програмного забезпечення SPSS. До основної групи (ОГ, $n = 10$) увійшли пацієнти, курс лікування яких складався з 3 сеансів, тоді як контрольна група (КГ, $n = 9$) отримала стандартний курс із 20 сеансів. Робота виконувалася у форматі одинарного сліпого дослідження: збір вихідних показників проводився до процедури рандомізації, а фахівці, що оцінювали результати, не володіли інформацією про приналежність пацієнтів до груп. Також було забезпечено «засліплення» пацієнтів, які не були поінформовані про те, яку саме програму терапії — основну чи контрольну — вони проходять.

Програма реабілітації для КГ тривала чотири тижні й передбачала щоденні заняття з понеділка по п'ятницю (загалом 20 сеансів). Натомість учасники ОГ пройшли лише три процедури маніпуляційної терапії за спеціальною технікою коригування (СТК) шийного відділу хребта, які проводилися на 1-й, 15-й та 30-й дні дослідження. Перед початком маніпуляцій кваліфікований фізичний терапевт провів ретельну діагностику для виключення ризиків вертебробазиллярних ушкоджень згідно з чинними міжнародними стандартами. Терапевтичні втручання в обох групах розпочиналися синхронно протягом перших 14 днів після отримання травми.

Маніпуляційна терапія за методикою СТК проводилася поетапно: після первинного обстеження (Т1) здійснювався вплив на верхньошийний сегмент (С2/С3); після другого етапу оцінювання (Т2) корекція проводилася на рівні нижньошийного відділу (С5/С6); третє втручання виконувалося після етапу Т3 і було спрямоване на верхньогрудний сегмент (Т1/Т2). З метою контролю безпеки було впроваджено протокол моніторингу небажаних явищ, що тривав до завершення дослідження (Т4), тобто протягом 90 днів після останнього сеансу. У процесі лікування або безпосередньо після нього поодинокі фіксувалися короточасні нейровегетативні реакції легкого ступеня, такі як незначне зниження артеріального тиску або посилене потовиділення.

Програма відновлення для КГ включала комплексний підхід, що поєднував пасивну мануальну терапію, активні лікувальні вправи та спеціалізовані окулоцервікальні тренування. Пасивна частина втручання була спрямована на мобілізацію м'яких тканин, масаж та розтягування м'язових груп передньої й задньої ділянок шиї. Загальний курс складався з 20 процедур тривалістю по 30 хвилин кожна, розподілених протягом чотирьох тижнів.

Комплекс тренувань реалізовувався у положенні сидячи з вертикальною стабілізацією тулуба та опорою на спинку стільця. Кожна вправа виконувалася циклами по п'ять повторень, між якими передбачалася 30-секундна пауза для відпочинку в нейтральній позиції. Активна фаза руху синхронізувалася з видихом пацієнта. Структура програми передбачала послідовне виконання цервікальних вправ, очної гімнастики та їхніх поєднаних варіацій.

Блок вправ для шиї виконувався у суворо визначеному порядку: спочатку підпотиличне згинання та розгинання, потім аналогічні рухи для всього шийного відділу, після чого проводилися ротаційні рухи (повороти) та латеральні нахили в обидва боки.

Методика окулоцервікальних тренувань полягала у фіксації погляду на контрольному об'єкті, який пацієнт тримав перед собою. Учасники переміщували погляд за заданими векторами (вертикально, горизонтально та по діагоналі), зберігаючи при цьому повну нерухомість шиї та тулуба.

Кожен тренувальний цикл складався з 5 повторень, після яких обов'язково слідувала 30-секундна пауза, що дозволяло уникнути запаморочення чи гіпервентиляції. Задля контролю техніки та запобігання компенсаторним рухам, пацієнтам рекомендували притримувати підборіддя рукою під час виконання вправ. Поєднані тренування для очей та шиї реалізовувалися у чітко визначеній послідовності, яка завершувалася рухами за діагональними векторами. Протягом третього та четвертого тижнів курсу базовий протокол було розширено шляхом додавання вправ на двостороннє розтягнення м'язів шийного відділу (рис. 2.2).

Блок-схема програми фізичної терапії пацієнтів з травмами шийного відділу хребта

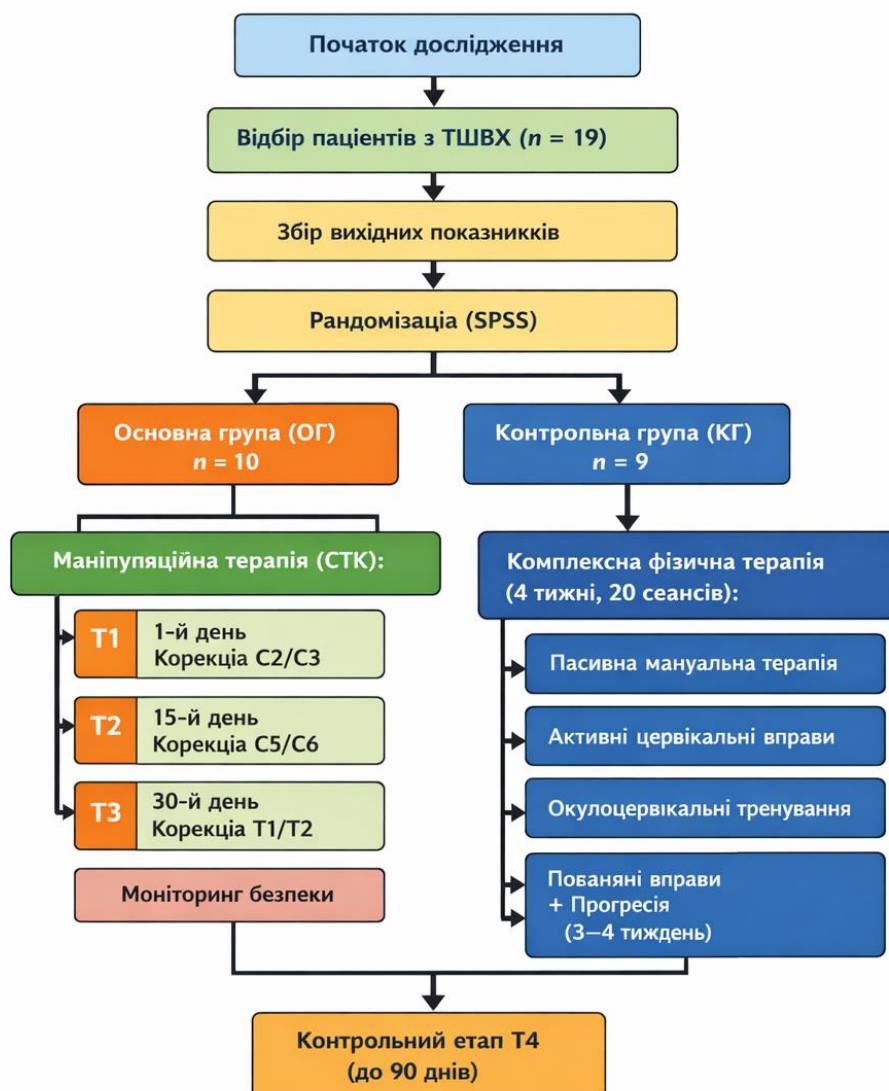


Рис. 2.2 Блок схема програми фізичної терапії

Критерії включення до дослідження:

- Вік пацієнтів у діапазоні від 18 до 50 років.
- Наявність в анамнезі дорожньо-транспортної пригоди, під час якої пацієнт перебував за кермом автомобіля.
- Підтверджений фахівцями травматологічного відділення діагноз: наслідки гострої ХТ II ступеня (згідно з класифікацією Task Force on Whiplash-Associated Disorders), що характеризується болем у шиї та об'єктивними клінічними ознаками ураження м'яких тканин без супутньої радикулопатії.

- Інформована згода.

Критерії виключення з дослідження:

- Наявність клінічної симптоматики, що не пов'язана безпосередньо з цервікалгією (болем у шії), а також супутні соматичні патології у стадії декомпенсації, які можуть перешкоджати повноцінній участі у програмі фізичної терапії.
- Проходження пацієнтом паралельних курсів фізіотерапевтичного втручання або специфічного фармакологічного лікування, що не було передбачено протоколом дослідження.
- Недотримання учасниками умови щодо відмови від сторонніх методів реабілітації протягом усього періоду спостереження для забезпечення чистоти результатів експерименту.

До початку участі у дослідженні кожен пацієнт отримав вичерпні роз'яснення щодо змісту реабілітаційної програми в усній та письмовій формах. Обов'язковою умовою включення у дослідження було надання пацієнтом добровільної письмової згоди та заповнення відповідного пакету анкет. Дослідження проводилося з суворим дотриманням етичних стандартів, регламентованих Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження», редакція від 01.10.2008 [56], а також згідно з чинним законодавством України, зокрема відповідно до Закону «Основи законодавства України про охорону здоров'я» [57], що визначає норми проведення медико-біологічних досліджень за участю людини.

Висновки до розділу 2

Дослідження було спрямоване на розробку та оцінку ефективності програми фізичної терапії для пацієнтів із наслідками гострої ХТ шії II ступеня. Методологія базувалася на одинарному «сліпому» дослідженні із залученням 19 осіб, розподілених на основну (ОГ, n=10) та контрольну групи (КГ, n=9). КГ проходила стандартний 4-тижневий курс із 20 сеансів, що

поєднував пасивну мануальну терапію, активні цервікальні та окулоцервікальні вправи. ОГ отримувала лише три сеанси СТК, спрямованої на сегменти С2/С3, С5/С6 та Т1/Т2 у 1-й, 15-й та 30-й дні відповідно. Об'єктивізація результатів проводилася за допомогою комплексу клінічно-інструментальних методів: інтенсивність болю оцінювали за шкалою VAS, функціональний стан — за індексом NDI, рухливість шиї — приладом CROM, а структурні зміни лордозу — рентгенографічним вимірюванням кута Кобба. Динаміка стану відстежувалася протягом 120 днів (етапи Т1–Т4), що дозволило провести ґрунтовний статистичний аналіз ефективності втручань.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Розробка алгоритму фізичної терапії для осіб із травмами шийного відділу хребта

Для побудови цілісної стратегії відновлення ми інтегрували принципи МКФ, що дозволило перейти від суто біомедичної моделі терапії до біопсихосоціальної. Використання МКФ як методологічної основи забезпечило системний підхід до планування терапії за декількома рівнями:

Функції та структури організму: першочергова увага приділялася усуненню больового синдрому (цервікалгії), відновленню фізіологічного лордозу (через оцінку кута Кобба) та нормалізації амплітуди рухів (за даними CROM).

Активність та участь: програма була спрямована на подолання функціональних обмежень у повсякденному житті, таких як здатність до самообслуговування, читання, керування автомобілем та професійна діяльність, що об'єктивізувалося через індекс NDI.

Контекстуальні фактори: при складанні плану враховувалися особистісні характеристики пацієнта (вік, стать) та його психоемоційний стан (тривожність і депресія за шкалою HADS), оскільки ці фактори безпосередньо впливають на швидкість реабілітації та рівень комплаєнсу (табл. 3.1).

Застосування категорій МКФ дозволило не просто лікувати наслідки травми, а й поставити конкретні, вимірювані цілі реабілітації, орієнтовані на повне повернення пацієнта до звичного соціального життя.

Деталізація SMART-цілей для програми:

Короткострокова (до 15-ї доби — T2): зменшити гострий біль (VAS) та відновити базову можливість зміни положення тіла (d4108) без вираженого дискомфорту.

Середньострокова (до 30-ї доби — Т3): повне повернення до виконання хатньої роботи (d640) та дозвілля (d920) при зниженні індексу NDI до мінімальних значень.

Довгострокова (до 120-ї доби — Т4): стабілізація структурних змін (позитивна динаміка COBB) та повне відновлення професійної працездатності (d850).

Таблиця 3.1

Категоріальний профіль МКФ пацієнтів

Категорія МКФ	Коди МКФ та опис	Метод оцінювання	SMART-ціль
1	2	3	4
Функції організму	b28010 Біль у шиї; b710 Рухливість суглобів; b134 Функції сну; b7601 Контроль складних рухів.	VAS (Біль), CROM (Амплітуда рухів), HADS (Тривога/депресія).	Зменшити інтенсивність болю за шкалою VAS з 7 до 3 балів та збільшити кут ротації шиї (CROM) на 15° до 30-го дня терапії.
Структури тіла	s76000 Шийний відділ хребта; s7104 М'язи шиї; s7103 Суглоби; s1201 Спинномозкові нерви.	COBB (Кут Кобба на рентгенограмі).	Відновити фізіологічний кут шийного лордозу за методом Кобба на 5–7° протягом 120 днів спостереження (етап Т4).

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4
Активність та участь	d850 Робота; d640 Хатні справи; d430 Підіймання та перенесення предметів; d4158 Підтримка положення тіла.	NDI (Індекс обмеження життєдіяльності).	Знизити показник обмеження життєдіяльності за опитувальником NDI на 20% (наприклад, з «помірної» до «легкої» інвалідизації) до 30-ї доби.
Фактори середовища	Психоемоційний стан, тривожність, депресивні прояви.	HADS (Госпітальна шкала тривоги та депресії).	Досягти рівня психоемоційної стабільності за шкалою HADS нижче 8 балів (норма) до завершення активного курсу (Т3).

Використання класифікації МКФ є фундаментальною умовою для виконання державних зобов'язань щодо медичного супроводу громадян у сфері реабілітації. Це стосується забезпечення безперервності відновлювального процесу на всіх етапах — від гострого до довготривалого — та на кожному рівні надання медичної допомоги, як у спеціалізованих установах, так і в амбулаторних умовах.

Розробка індивідуальної стратегії фізичної терапії здійснювалася на базі категорій МКФ та даних початкового діагностичного зрізу. На старті роботи було реалізовано комплексне тестування для верифікації стану здоров'я

учасників. При проєктуванні реабілітаційних втручань ми спиралися на персоналізований профіль кожного пацієнта, враховуючи клінічну історію, вікові показники, антропометричні дані, ступінь втрати функцій, рівень фізичної витривалості та ефективність попередніх терапевтичних заходів.

Для проходження процедури відбору було залучено 19 кандидатів. Після перевірки на відповідність встановленим критеріям, до дослідження включили 19 осіб, яких шляхом рандомізації розподілили на дві групи: ОГ (n = 10), що отримала 3 сеанси лікування, та КГ (n = 9), для якої передбачалося 20 сеансів протягом місячного курсу.

На фінальному етапі спостереження (через три місяці) вдалося проаналізувати дані всіх учасників основної та контрольної груп. Детальний розподіл демографічних показників та вихідних клінічних характеристик представлений у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Базові характеристики учасників

Параметри	ОГ (n = 10)	КГ (n = 9)	P
1	2	3	4
Вік	30,5 ± 8,4	34,1 ± 10,3	0,212
Чоловіки	6 (60,0)	6 (66,6)	0,325
Жінки	4 (40,0)	3 (33,3)	
Тип травми			
Розширення	2 (20,0)	2 (22,2)	0,885
Згинання	8 (80,0)	7 (77,7)	
Дні до початку лікування	17,4 ± 6,2	18,6 ± 10,6	0,334
Біль (ВАШ)	6,5 ± 2,1	6,5 ± 1,8	0,340
Інвалідність (НДІ)	45,4 ± 16,0	47,5 ± 17,7	0,250

Продовження табл. 3.2

1	2	3	4
Рухливість шийного відділу хребта (CROM°)			
Згинання	31,6 ± 15,7	30,5 ± 10,9	0,471
Розширення	42,0 ± 17,9	41,2 ± 16,0	0,423
Праве обертання	45,0 ± 16,3	43,0 ± 15,5	0,293
Ліве обертання	42,0 ± 15,0	43,3 ± 13,2	0,314
Згинання правого боку	29,2 ± 12,9	27,7 ± 9,0	0,394
Згинання лівого боку	30,5 ± 11,2	30,1 ± 9,5	0,218
Тривожність (HADS)	10,2 ± 4,1	10,6 ± 4,8	0,312
Депресія (HADS)	6,7 ± 3,6	7,6 ± 4,9	0,170
Лордоз (COOB)	18,0 ± 12,0	22,1 ± 13,1	0,101

Примітка: значення представлені як середнє ± стандартне відхилення або n (%).

Аналіз результатів показав, що на момент початку дослідження та під час подальшого моніторингу між групами не спостерігалось статистично значущих розбіжностей за жодним із вимірюваних параметрів.

3.2 Аналіз ефективності впровадженої програми фізичної терапії при травмах шийного відділу хребта

На основі статистичного аналізу результатів інтенсивності болю за VAS, можна стверджувати, що обидва реабілітаційні підходи продемонстрували високу клінічну ефективність, проте з різною динамікою та витратою ресурсів. На початковому етапі (T1) групи були статистично однорідними (6,55 бала у КГ та 6,69 бала в ОГ, $p = 0,701$), що підтверджує коректність рандомізації. Протягом усього періоду спостереження в обох групах зафіксовано статистично значуще зниження больових відчуттів (коефіцієнт часу $F = 50,09$, $p < 0,005$), що свідчить про дієвість обраних методів терапії. В ОГ, де

застосовувалася СТК, було досягнуто глибшого зниження інтенсивності болю до 2,05 бала на 120-ту добу (Т4), тоді як у КГ цей показник становив 2,43 бала.

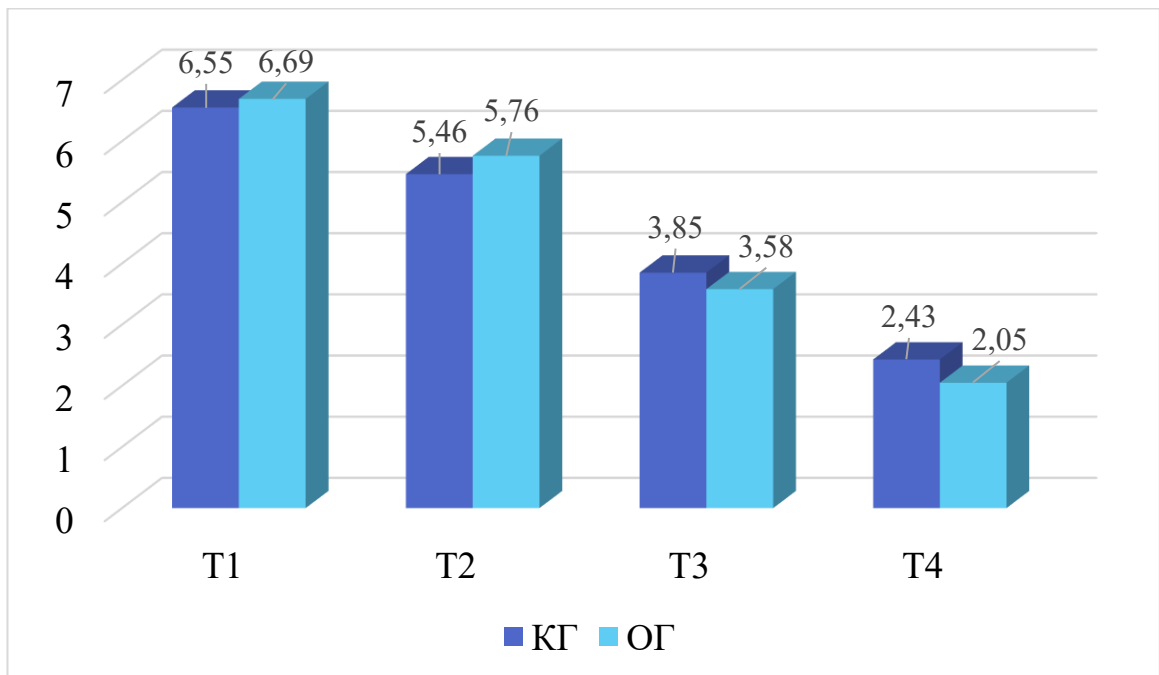


Рис. 3.1 Результати інтенсивності болю за VAS, бали

Логіка отриманих результатів пояснюється тим, що стандартна програма КГ (20 сеансів) забезпечувала поступову адаптацію тканин через щоденні вправи та м'які мануальні техніки, тоді як ОГ досягла аналогічного, а згодом і кращого результату лише за 3 сеанси маніпуляційної терапії. Це обґрунтовується нейрофізіологічним впливом цілеспрямованої корекції сегментів С2/С3, С5/С6 та Т1/Т2, яка дозволяє швидко відновити нормальну аферентну імпульсацію та пригнічує больову рецепцію на рівні центральної нервової системи.

Таким чином, хоча ефект взаємодії «терапія × час» не виявив критичних статистичних відмінностей ($p = 0,774$), методика СТК виявилася більш раціональною та ефективною у довгостроковій перспективі, оскільки забезпечила стабільний анальгетичний ефект при значно меншій кількості візитів пацієнта до фахівця.

Результати оцінки функціонального стану пацієнтів за індексом інвалідності шиї (NDI) свідчать про виражену позитивну динаміку в обох групах протягом усього періоду спостереження, що підтверджується високою статистичною значущістю ефекту часу ($F = 57,80$, $p < 0,005$) (рис. 3.2).

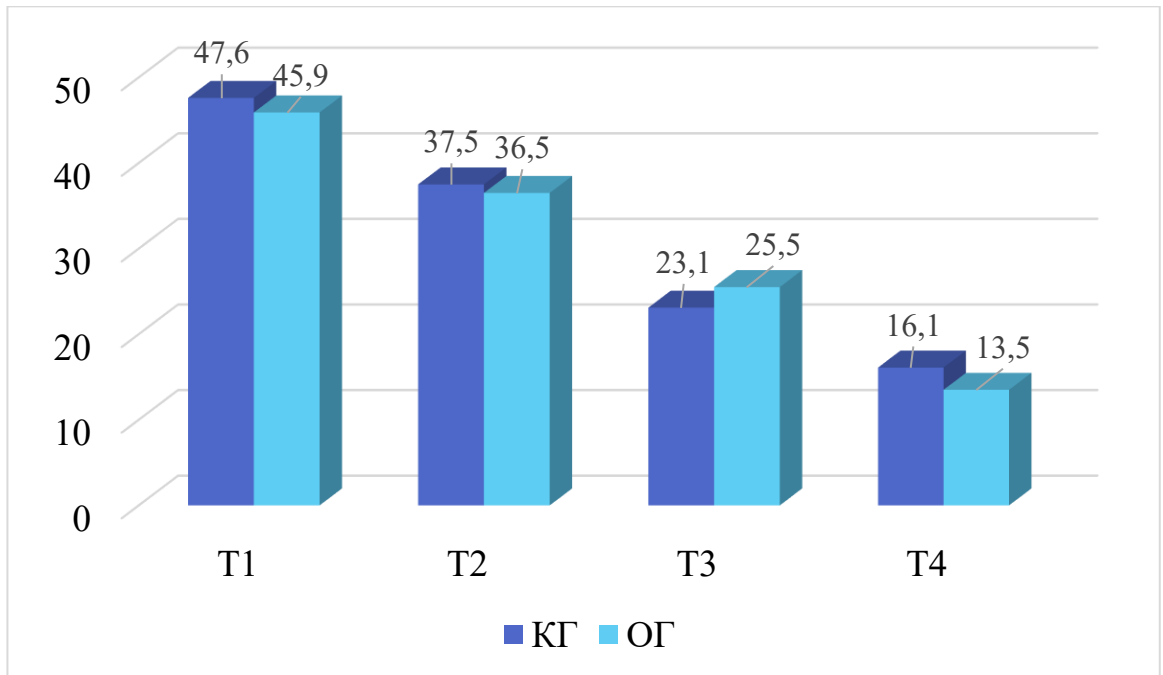


Рис. 3.1 Результати оцінки функціонального стану пацієнтів за індексом інвалідності шиї (NDI), %

На початковому етапі (T1) обидві групи демонстрували високий рівень функціональних обмежень — 47,6% у КГ та 45,9% в ОГ, що за стандартами опитувальника відповідає помірній або важкій інвалідності. Відсутність значущих розбіжностей між групами на старті ($p = 0,750$) підтверджує якість проведеної рандомізації. Вже до 30-ї доби (T3) показники в обох групах знизилися майже вдвічі (23,1% у КГ та 25,5% в ОГ), що відображає суттєве відновлення здатності пацієнтів до виконання повсякденних справ. На фінальному етапі моніторингу (T4, 120-та доба) було зафіксовано найнижчий рівень обмежень в ОГ (13,5% порівняно з 16,1% у контрольній), що вказує на досягнення кращої якості життя пацієнтів із мінімальними залишковими ознаками інвалідизації.

Логіка таких результатів базується на тому, що систематичні активні та окулоцервікальні тренування в КГ забезпечили поступову адаптацію та відновлення стабільності шийного відділу. Водночас застосування СТК в ОГ дозволило отримати навіть кращий відстрочений результат лише за три сеанси втручання. Це обґрунтовується цілеспрямованим впливом маніпуляційної терапії на ключові сегменти (C2/C3, C5/C6 та T1/T2), що сприяє нормалізації пропріоцептивного потоку та швидкому відновленню складних рухових функцій.

Таким чином, попри схожість траєкторії одужання в обох групах ($p = 0,817$ для взаємодії факторів), методика СТК продемонструвала вищу клінічну раціональність, забезпечуючи стабільний функціональний ефект при мінімальній кількості терапевтичних сеансів.

Результати кутового рентгенографічного вимірювання за методом Кобба свідчать про позитивну структурну перебудову шийного відділу хребта в обох групах, що підтверджується статистично значущим ефектом часу. На початковому етапі (T1) показники КГ становили 22° , тоді як в ОГ цей маркер був дещо нижчим — $18,2^\circ$, що відображає індивідуальну варіабельність ступеня випрямлення лордозу після травми. До 30-ї доби (T3) в обох групах спостерігалось вирівнювання та покращення показників до $25,0^\circ$ у КГ та $24,4^\circ$ в ОГ відповідно, що вказує на відновлення фізіологічного вигину ший.

Логіка цих змін базується на тому, що усунення м'язового дефансу та відновлення рухливості хребців безпосередньо впливає на рентгенологічну картину: зменшення болю дозволяє пацієнту утримувати правильну поставу, що поступово нівелює патологічне випрямлення лордозу. В ОГ такий результат було досягнуто завдяки точковій механічній корекції сегментів, тоді як у КГ прогрес забезпечувався регулярними розтягуваннями та активними вправами. Виявлена статистична значущість взаємодії «Терапія \times Час» підкреслює, що обрані методи фізичної терапії не просто зменшують симптоми, а спричиняють реальні структурно-топографічні зміни у хребті пацієнтів.

Таким чином, обидва підходи є ефективними для корекції посттравматичних порушень конфігурації шийного відділу, забезпечуючи стабільний анатомічний результат уже на першому місяці реабілітації.

Аналіз результатів оцінки психоемоційного стану за HADS демонструє виражене покращення ментального здоров'я пацієнтів в обох групах, що підтверджується високою статистичною значущістю ефекту часу як для субшкали тривожності, так і для субшкали депресії (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

HADS, шкала тривожності та депресії в лікарні

Середнє значення					Терапія		Час		Терапія × Час	
Група	T1	T2	T3	T4	Φ	p	Φ	p	Φ	p
Тривожність										
КГ	10,5	8,8	7,4	6,8	0,11	0,735	21,01	<0,005	1,10	0,336
ОГ	10,1	7,9	7,3	5,0						
Депресія										
КГ	7,8	6,6	4,3	3,7	0,13	0,714	25,76	<0,005	1,11	0,334
ОГ	6,8	5,5	4,4	2,3						

На початку дослідження (T1) рівень тривожності в обох групах класифікувався як «субклінічно виражена тривога» (10,5 бала у КГ та 10,1 бала в ОГ), а показники депресії знаходилися в межах норми або на межі субклінічного рівня (7,8 та 6,8 бала відповідно). Відсутність значущих розбіжностей між групами на старті ($p > 0,7$) свідчить про рівномірний розподіл пацієнтів за психоемоційним статусом. Протягом реабілітації спостерігалось стабільне зниження балів: до 120-ї доби (T4) рівень тривожності в ОГ знизився до 5,0 бала, а депресії — до 2,3 бала, що є суттєво кращим показником порівняно з КГ (6,8 та 3,7 бала відповідно).

Логіка таких змін ґрунтується на тісному зв'язку між фізичним болем та психологічним дискомфортом: ефективне купірування больового синдрому та відновлення функціональності ший безпосередньо призвели до зниження рівня тривоги та покращення настрою пацієнтів. В ОГ більш динамічне зниження показників, особливо на етапі Т4, можна пояснити вищою задоволеністю пацієнтів результатами лікування за методикою СТК, яка потребувала значно меншої кількості візитів (3 сеанси проти 20), що зменшило психологічне навантаження та сприяло швидшому поверненню до звичного соціального життя. Попри те, що взаємодія «Терапія × Час» не досягла рівня статистичної значущості ($p > 0,3$), отримані дані підкреслюють, що програма фізичної терапії має не лише соматичний, а й значний психостабілізуючий ефект, мінімізуючи ризик розвитку посттравматичної депресії та кінезіофобії.

Результати аналізу амплітуди рухів у шийному відділі хребта (CROM) свідчать про суттєве покращення мобільності пацієнтів в обох групах, при цьому в ОГ зафіксовано більш виражену позитивну динаміку за більшістю параметрів (рис. 3.2).

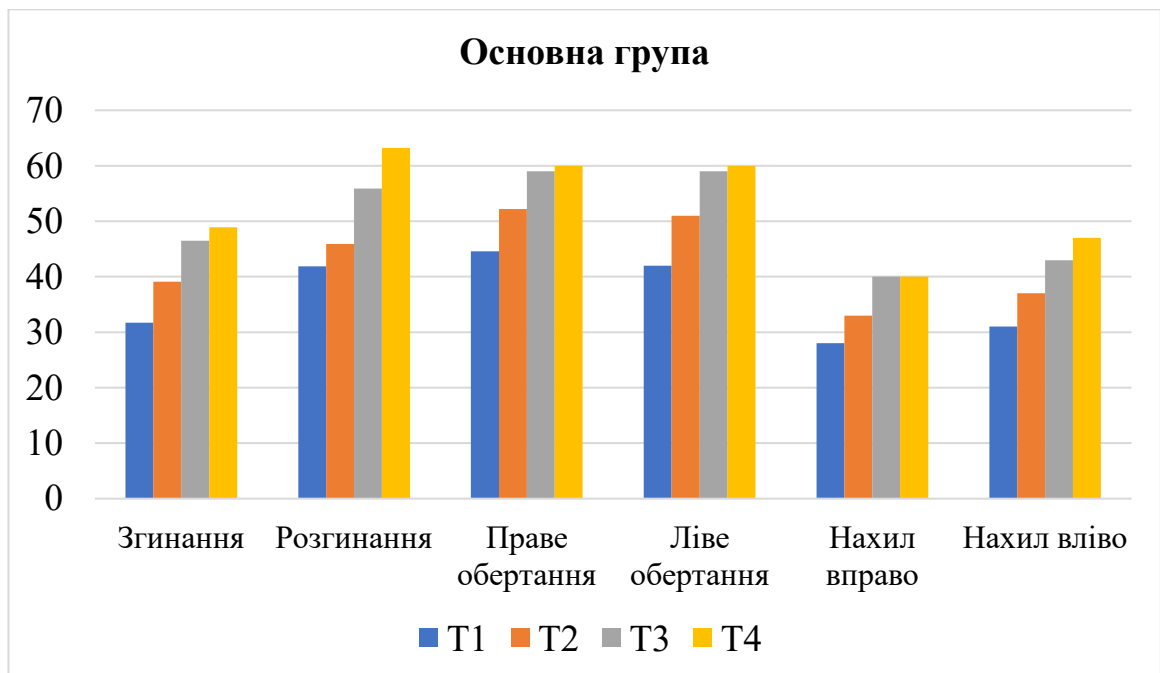


Рис. 3.2 Амплітуда рухів у шийному відділі хребта в основній групі, градуси

На початковому етапі (Т1) показники згинання, розгинання, ротації та бічних нахилів були практично ідентичними, що вказує на однорідність обмежень рухливості внаслідок травми у всіх учасників. Протягом 120-денного періоду спостереження в обох групах виявлено статистично значущий «ефект часу» ($p < 0,005$ для всіх видів рухів), що підтверджує загальну ефективність проведених реабілітаційних заходів.

Особливо помітний прогрес спостерігався у показниках згинання: у КГ амплітуда зросла з $31,5^\circ$ до 44° , тоді як в ОГ цей показник зріс значно суттєвіше — з $31,7^\circ$ до $48,9^\circ$, що підкріплюється значущим ефектом терапії ($F = 4,22$, $p = 0,041$) (рис. 3.3).

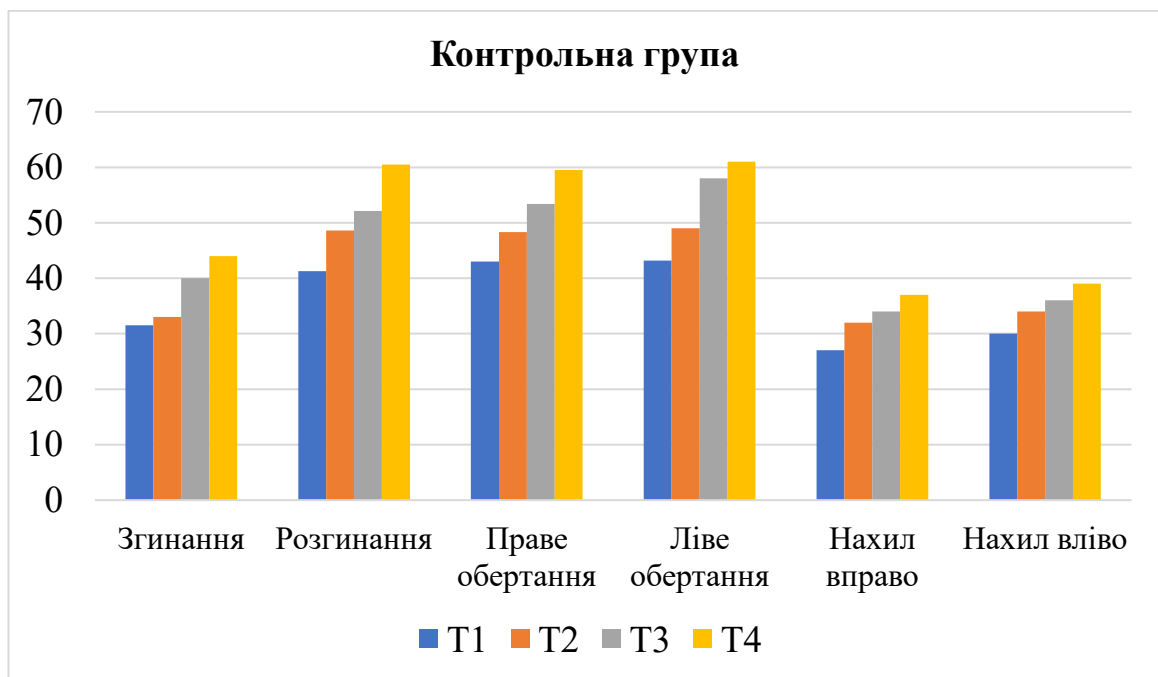


Рис. 3.3 Амплітуда рухів у шийному відділі хребта в контрольній групі, градуси

Аналогічна перевага ОГ простежується і в показниках лівостороннього нахилу ($p = 0,022$), де фінальний результат в ОГ ($44,6^\circ$) перевершив показник КГ ($39,5^\circ$). Логічне обґрунтування таких результатів полягає у специфіці застосованих методів: якщо КГ досягала покращення через тривалий курс вправ (20 сеансів), що поступово збільшували еластичність тканин, то ОГ

отримала швидку декомпресію та відновлення суглобових сегментів шиї завдяки техніці СТК. Швидке усунення функціональних блоків у сегментах C2/C3 та C5/C6 в ОГ дозволило пацієнтам раніше перейти до активної амплітудної роботи, що відобразилося у вищих цифрових значеннях на етапах T2 та T3. Хоча для розгинання та ротації взаємодія «Терапія × Час» не досягла рівня статистичної значущості ($p > 0,05$), загальна тенденція вказує на те, що маніпуляційна корекція в поєднанні з меншою кількістю занять забезпечує фізіологічно ширший діапазон рухів.

Таким чином, отримані дані доводять, що програма з використанням СТК є більш ефективним інструментом відновлення біомеханіки шиї, дозволяючи досягти вищих результатів мобільності за короткий термін.

Аналіз результатів дослідження дозволяє зробити висновок про високу ефективність обох методів реабілітації, проте з певними статистичними особливостями для кожної групи. Щодо вибору методу реабілітації, статистично значущі переваги були зафіксовані у показниках рухливості шийного відділу, а саме: при згинанні ($p = 0,041$) та нахилі голови вліво ($p = 0,022$). У обох випадках кращі середні результати продемонстрували пацієнти ОГ. Аналіз фактора часу підтвердив наявність суттєвих позитивних змін для всіх вимірюваних параметрів.

Порівняння кожної часової точки (T2, T3, T4) із початковим рівнем (T1) продемонструвало стабільний прогрес. Спостерігалось стабільне зниження інтенсивності болю, ступеня інвалідизації, а також рівнів тривоги та депресії. Відзначено збільшення амплітуди рухів та покращення структурних параметрів хребта. Розглядаючи взаємодію фактора «терапія × час», було виявлено, що траєкторія одужання в обох групах була статистично подібною за більшістю критеріїв. Винятком став показник кута Кобба ($p = 0,047$), де було зафіксовано значущу відмінність у динаміці змін між групами. Зокрема, позитивне збільшення кута лордозу (його відновлення) після курсу терапії порівняно з вихідними даними спостерігалось в обох випадках, проте статистичної значущості цей показник набув лише в ОГ.

Висновки до розділу 3

Підсумовуючи, результати проведеного дослідження підтверджують, що впровадження методики СТК є раціональним кроком для оптимізації відновлення біомеханічних функцій шиї. Даний підхід забезпечує вищі показники мобільності пацієнтів у значно стисліші терміни порівняно зі стандартними програмами. Хоча обидва терапевтичні підходи продемонстрували клінічну спроможність, детальний аналіз виявив специфічні статистичні переваги для кожної з груп. Пріоритетність методу СТК стала очевидною при оцінці динамічної рухливості: статистично достовірне покращення зафіксовано у показниках згинання ($p = 0,041$) та латерального нахилу вліво ($p = 0,022$). У цих аспектах пацієнти ОГ досягли вагоміших середніх значень. Вплив часового фактора виявився значущим для всіх досліджуваних параметрів, що свідчить про загальну ефективність реабілітаційного процесу.

Зіставлення результатів на етапах Т2, Т3 та Т4 із вихідними даними (Т1) підтвердило сталий прогрес одужання: спостерігалось послідовне нівелювання больового синдрому, зниження рівня дезадаптації (інвалідизації), а також нормалізація психоемоційного фону пацієнтів. Одночасно з цим фіксувалось розширення амплітуди рухів та позитивна перебудова анатомічних структур хребта.

При вивченні взаємодії чинників «терапія × час» встановлено, що динаміка відновлення в обох групах мала подібний характер за більшістю критеріїв. Проте ключова відмінність була виявлена у зміні кута Кобба ($p = 0,047$), незважаючи на загальну тенденцію до відновлення фізіологічного лордозу в усіх учасників, лише в ОГ ці структурні зміни набули характеру статистичної значущості. Це вказує на глибший вплив СТК на морфологічний стан шийного відділу хребта.

РОЗДІЛ 4

ОБГОВОРЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

У дослідженні продемонстровано ефективність САТ у терапії болю в шії та опорно-рухових порушень II ступеня, причому її результати були порівнянними з традиційними протоколами, що включають терапевтичні вправи та мобілізацію м'яких тканин, щодо впливу на біль, функціональність, обсяг рухів у шийному відділі, а також показники тривоги й депресії. Водночас обмежена кількість якісних досліджень у цій сфері знижує переконливість отриманих висновків. Оцінювання результатів у перші 6 тижнів після травми було обґрунтоване необхідністю фіксації короткострокової відповіді на втручання в гострій фазі хлистової травми, тоді як 30-денний період лікування відповідав протоколу реабілітаційної служби, а 90-денне спостереження дозволяло проаналізувати середньо- та довгострокові ефекти, зважаючи на можливу персистенцію симптомів [58]. Попередні дані свідчать, що консервативні та активні втручання можуть зменшувати біль у цей період [5], однак для САТ такі порівняльні результати з меншою кількістю сеансів майже не досліджені.

Отримані дані показали, що три сеанси САТ в ОГ були ефективнішими, ніж двадцять сеансів у КГ, незважаючи на меншу тривалість втручання. Це має потенційне значення з огляду на економічну доцільність терапії, хоча доказова база щодо медико-економічної ефективності неінвазивних методів при травмах шії залишається обмеженою [59]. Враховуючи роль зорової, вестибулярної та пропріоцептивної систем у контролі положення голови, застосування вправ для шії й очей є важливим для підтримки рухливості, тоді як ефективність пасивних методів, зокрема мобілізації м'яких тканин, потребує обережної інтерпретації [43].

Згідно з висновками Де Росаріо та співавт. [60], об'єктивний аналіз кінематики шийного відділу є інформативним інструментом для оцінки динаміки інвалідації, зумовленої больовим синдромом, у пацієнтів із розладами, пов'язаними з хлистовою травмою, протягом раннього

реабілітаційного періоду. Розвиваючи цей підхід, Рахнама та ін. [61] застосували метод динамічної ультразвукової візуалізації для оцінки деформації (процесів подовження та вкорочення у реальному часі) та швидкості деформації глибоких дорсальних м'язів шиї під час виконання розгинання. Дане дослідження виявило статистично значущі відхилення цих показників у пацієнтів із ТШВХ порівняно зі здоровими особами, що безпосередньо корелювало з рівнями болю, інвалідності та м'язової втоми. Отримані результати свідчать про те, що за наявності патології м'язи використовують змінені біомеханічні стратегії, які призводять до формування вторинних адаптивних дисфункціональних моделей у відповідь на наявний функціональний дефіцит.

Виконання специфічних вправ для шиї протягом кількох місяців здатне покращувати м'язову взаємодію та обсяг рухів [62], що узгоджується з результатами дослідження, де в обох групах відзначено покращення CROM, особливо в довгостроковій перспективі.

Окрему увагу приділено сагітальному вирівнюванню шийного відділу хребта. Хоча зв'язок між лордозом і болем у шиї залишається суперечливим, зменшення лордозу, пов'язане з травмою або положенням голови вперед, може сприяти больовому синдрому [63]. У дослідженні зафіксовано збільшення кута Кобба в обох групах, однак статистично значущі зміни спостерігалися лише після САТ, що частково узгоджується з попередніми роботами, де багаторазові маніпуляції приводили до корекції лордозу та зменшення болю [64]. Незважаючи на відсутність сильного прямого зв'язку між лордозом, болем та інвалідністю, такі показники, як краніовертебральний кут, можуть бути асоційовані з тяжкістю симптомів [65].

Результати також підтверджують потенційний взаємозв'язок між збільшенням шийного лордозу та зменшенням болю у пацієнтів з гострою хлистовою травмою, що обґрунтовує використання маніпулятивних методів у складі комплексного лікування [11]. Водночас необхідні подальші

дослідження для уточнення клінічної значущості кутових показників, зокрема кута Кобба, як маркерів інвалідності та больового синдрому [54].

Психологічні чинники розглядаються як важливі предиктори перебігу та результатів лікування при ТШВХ [66]. У дослідженні зафіксовано тенденцію до більшого зниження тривоги та депресії в ОГ за даними HADS, що узгоджується з попередніми спостереженнями щодо взаємозв'язку між хлистовою травмою та тривожно-депресивними розладами. Водночас слід враховувати низку обмежень, зокрема складність дослідження, варіабельність між фізичними терапевтами, втрати учасників під час спостереження та можливий вплив природного одужання або соціально-економічних факторів [67], що потребує подальшого вивчення в майбутніх дослідженнях.

Висновки до розділу 4

Дослідження підтвердило високу клінічну ефективність САТ у реабілітації пацієнтів із ХТ II ступеня, демонструючи результати, порівнянні з традиційними багатосесійними протоколами щодо купірування болю, відновлення функціональності та психоемоційної стабілізації. Ключовою перевагою САТ стала її висока часова та економічна доцільність: всього три сеанси в ОГ забезпечили терапевтичний ефект, еквівалентний двадцяти сеансам стандартної фізичної терапії. Об'єктивний аналіз кінематики та ультразвукова оцінка м'язової деформації підтвердили, що відновлення обсягу рухів безпосередньо корелює з нівелюванням вторинних адаптивних дисфункціональних моделей у глибоких м'язах шиї. Особливу наукову значущість має зафіксований вплив САТ на структурну корекцію — статистично значуще збільшення кута Кобба сприяло відновленню сагітального вирівнювання шийного відділу, що потенційно зменшує механічну компресію фасеткових суглобів. Попри позитивну тенденцію до зниження рівнів тривоги та депресії, подальше вивчення методу потребує врахування контекстуальних факторів та соціально-економічних аспектів для зміцнення доказової бази неінвазивних маніпулятивних втручань у гострій фазі травми.

ВИСНОВКИ

На основі результатів проведеного дослідження, викладених у розділах результатів та обговорення, сформульовано наступні висновки до кваліфікаційної роботи:

1. За результатами аналізу наукової літератури встановлено, що гостра травма шийного відділу хребта часто супроводжується формуванням вторинних адаптивних дисфункціональних моделей у глибоких м'язах шиї, що призводить до стійкого больового синдрому та обмеження мобільності. Доведено доцільність застосування об'єктивних інструментів оцінки, таких як індекс NDI та рентгенографія за методом Кобба, для моніторингу процесу реабілітації.

2. Застосування МКФ дозволило розробити біопсихосоціальний профіль пацієнтів, який інтегрує фізичні порушення (цервікалгія, обмеження амплітуди рухів), функціональні дефіцити (обмеження у роботі d850 та хатніх справах d640) та психоемоційні чинники (рівні тривоги та депресії).

3. Первинна оцінка учасників засвідчила однорідність вибірки за інтенсивністю болю (середній бал VAS 6,5), рівнем інвалідизації (NDI близько 46–47%, що відповідає помірній інвалідності) та вихідними показниками мобільності, що забезпечило коректність подальшого порівняльного аналізу.

4. Впроваджена методика СТК продемонструвала вищу клінічну та економічну раціональність порівняно зі стандартною програмою. Встановлено, що всього три сеанси СТК в ОГ забезпечили результати, порівнянні або кращі за двадцять сеансів у КГ, що зумовлено нейрофізіологічним впливом на сегменти C2/C3, C5/C6 та T1/T2.

5. Дослідження динаміки больового синдрому та якості життя на етапах 15, 30 та 120 діб підтвердило стабільний прогрес одужання в обох групах (ефект часу $p < 0,005$). В ОГ зафіксовано глибше зниження інтенсивності болю до 2,05 бала та кращий рівень функціонального відновлення (NDI 13,5%) у довгостроковій перспективі.

6. Порівняльний аналіз виявив специфічні переваги СТК у відновленні біомеханіки: статистично значуще покращення амплітуди згинання ($p = 0,041$) та латерального нахилу ($p = 0,022$) порівняно з ГК.

7. Доведено позитивний вплив СТК на структурний стан хребта: лише в ОГ зафіксовано статистично значущу взаємодію «Терапія \times Час» ($p = 0,037$) та достовірне відновлення фізіологічного лордозу за кутом Кобба. Це підтверджує, що маніпуляційне втручання сприяє реальній структурно-топографічній перебудові шийного відділу.

8. Аналіз психоемоційного стану виявив тенденцію до більш вираженого зниження рівнів тривоги та депресії в ОГ (відповідно до 5,0 та 2,3 бала на 120-ту добу), що пов'язано зі швидким поверненням до звичного соціального життя та вищою задоволеністю пацієнтів малосеансним форматом лікування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Clinical epidemiology, management and outcomes of traumatic cervical spinal-cord and spine injuries: a systematic review of 1645 pooled cases / P. T. Jaja et al. *Journal of neurosurgical sciences*. 2025. Vol. 69(2). P. 187–199. DOI: 10.23736/S0390-5616.25.06404-5.
2. Pathology and Treatment of Traumatic Cervical Spine Syndrome: Whiplash Injury / N. Tanaka et al. *Adv. Orthop*. 2018. Vol. 2018(1). P. 4765050. DOI: 10.1155/2018/4765050.
3. Motor vehicle collision characteristics and hospitalization outcomes associated with mild traumatic brain injury and concomitant whiplash injury / V. N. Vattipally et al. *Neurosurg Focus*. 2024. Vol. 57(1). P. E14. DOI: 10.3171/2024.4.FOCUS24146.
4. Are manual therapies, passive physical modalities, or acupuncture effective for the management of patients with whiplash-associated disorders or neck pain and associated disorders? An update of the Bone and Joint Decade Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders by the OPTIMa collaboration / J. J. Wong et al. *Spine J*. 2016. Vol. 16. P. 1598–1630. DOI: 10.1016/j.spinee.2015.08.024.
5. The effectiveness of conservative management for acute whiplash associated disorder (WAD) II: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials / T. Wiangkham et al. *PLoS ONE*. 2015. Vol. 10. P. e0133415. DOI: 10.1371/journal.pone.0133415.
6. The symptom profile of people with whiplash-associated-A mixed method systematic review / N. Sarkilahti et al. *J. Bodyw. Mov. Ther.* 2024. Vol. 40. P. 706–725. DOI: 10.1016/j.jbmt.2024.05.018.
7. Psychiatric Sequelae Following Whiplash Injury: A Systematic Review / H. M. Al-Khazali et al. *Front Psychiatry*. 2022. Vol. 13. P. 814079. DOI: 10.3389/fpsyt.2022.814079.
8. Elkin B. S., Elliott J. M., Siegmund G. P. Whiplash injury or concussion? A possible biomechanical explanation for concussion symptoms in some individuals

following a rear-end collision. *J. Orthop Sports Phy. Ther.* 2016. Vol. 46. P. 874–885. DOI: 10.2519/jospt.2016.7049.

9. The association between neuropathic pain features and central sensitization with acute headache associated to a whiplash injury / E. Anarte-Lazo et al. *Musculoskelet Sci. Pract.* 2024. Vol. 74. P. 103212. DOI: 10.1016/j.msksp.2024.103212.

10. Is exercise effective for the management of neck pain and associated disorders or whiplash-associated disorders? A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration / D. Southerst et al. *Spine J.* 2016. Vol. 16. P. 1503–1523. DOI: 10.1016/j.spinee.2014.02.014.

11. Exercise therapy for whiplash-associated disorders: A systematic review and meta-analysis. Scand / B. Chrcanovic et al. *J. Pain.* 2021. Vol. 22. P. 232–261. DOI: 10.1515/sjpain-2021-0064.

12. Do Subjects with Whiplash-Associated Disorders Respond Differently in the Short-Term to Manual Therapy and Exercise than Those with Mechanical Neck Pain? / M. Castaldo et al. *Pain Med.* 2017. Vol. 18(4). P. 791–803. DOI: 10.1093/pm/pnw266.

13. Comparison of Short-Term Effects of Different Spinal Manipulations in Patients with Chronic Non-Specific Neck Pain: A Randomized Controlled Trial / J. García-González et al. *Healthcare.* 2024. Vol. 12(13). P. 1348. DOI: 10.3390/healthcare12131348.

14. Clinical practice guidelines for the management of conditions related to traffic collisions: A systematic review by the OPTIMa Collaboration / J. J. Wong et al. *Disability and Rehabilitation.* 2015. Vol. 37(6). P. 471–489. DOI: 10.3109/09638288.2014.932448.

15. Combining Stress Management With Pain Neuroscience Education and Exercise Therapy in People With Whiplash-Associated Disorders: A Clinical Perspective / W. Willaert et al. *Phys. Ther.* 2021. Vol. 101(7). P. pzab105. DOI: 10.1093/ptj/pzab105.

16. Comparative Effectiveness and Safety of Concomitant Treatment with Chuna Manual Therapy and Usual Care for Whiplash Injuries: A Multicenter Randomized Controlled Trial / B.-J. Kim et al. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022. Vol. 19(17). P. 10678. DOI: 10.3390/ijerph191710678.
17. Cervical spine trauma: how much more do we learn by routinely using helical CT? / D. B, Nuñez et al. *Radiographics*. 1996. Vol. 16. P. 1307–1318. DOI: 10.1148/RADIOGRAPHICS.16.6.89465372.
18. Multidetector CT of blunt cervical spine trauma in adults / D. Dreizin et al. *Radiographics*. 2014. Vol. 34. P. 1842–1865. DOI: 10.1148/RG.347130094.
19. Application of imaging guidelines in patients with suspected cervical spine trauma: retrospective analysis and literature review / N. Kokabi et al. *Emergency radiology*. 2011. Vol. 18(1). P. 31–38. DOI: 10.1007/s10140-010-0901-z.
20. Bogduk N., Mercer S. Biomechanics of the cervical spine. I: normal kinematics. *Clin. Biomech*. 2000. Vol. 15(9). P. 633–648. DOI: 10.1016/S0268-0033(00)00034-6.
21. McKelvy P. L. Clinical biomechanics of the spine. *Phys. Ther*. 1979. Vol. 59(8). P. 1045–1047. DOI: 10.1093/ptj/59.8.1045a.
22. Okereke I., Mmerem K., Balasubramanian D. The Management of Cervical Spine Injuries - A Literature Review. *Orthopedic research and reviews*. 2021. Vol. 13. P. 151–162. DOI: 10.2147/ORR.S324622.
23. Panjabi M. M. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *J. Spinal. disorder*. 1992. Vol. 5(4). P. 383–389. DOI: 10.1097/00002517-199212000-00001.
24. Parsing the Utility of CT and MRI in the Subaxial Cervical Spine Injury Classification (SLIC) System: Is CT SLIC Enough? / D. Mascarenhas et al. *AJR. American journal of roentgenology*. 2016. Vol. 206(6). P. 1292–1297. DOI: 10.2214/AJR.15.15492.
25. Epidemiologic analysis of 8000 acute vertebral fractures: evolution of treatment and complications at 10-year follow-up / S. F. Bigdon et al. *J. Orthop. Surg. Res*. 2022. Vol. 17. P. 270. DOI: 10.1186/s13018-022-03147-9.

26. The AO Spine Upper Cervical Injury Classification System (AO UCIC) - An Umbrella Review of Traumatic Axis Injuries Factors that May Affect Treatment Decision / A. F. Joaquim et al. *Global spine journal*. 2025. Vol. 15(7). P. 3415–3425. DOI: 10.1177/21925682251333300.
27. AO Spine upper cervical injury classification system: a description and reliability study / A. R. Vaccaro et al. *Spine J*. 2022. Vol. 22. P. 2042–2049. DOI: 10.1016/j.spinee.2022.08.005.
28. An independent inter- and intra-observer agreement assessment of the AOSpine upper cervical injury classification system / J. Urrutia et al. *Spine J*. 2023. Vol. 23. P. 754–759. DOI: 10.1016/j.spinee.2022.11.005.
29. Reliability of the new AOSpine classification system for upper cervical traumatic injuries / F. L. Maeda et al. *Neurosurgery*. 2020. Vol. 86(86). P. E263–E270. DOI: 10.1093/neuros/nyz464.
30. Lauweryns P. Role of conservative treatment of cervical spine injuries. *Eur. Spine J*. 2010. Vol. 19. P. 23–26. DOI: 10.1007/s00586-009-1116-4.
31. Subaxial cervical spine trauma / B. K. Kwon et al. *J. Am. Acad. Orthop. Surg*. 2006. Vol. 14(2). P. 78–89.
32. Cervical orthoses. A study comparing their effectiveness in restricting cervical motion in normal subjects / R. M. Johnson et al. *The Journal of Bone Joint Surgery*. 1977. Vol. 59(3). P. 332–339. DOI: 10.2106/00004623-197759030-00007.
33. The ability of external immobilizers to restrict movement of the cervical spine: a systematic review / M. Holla et al. *Eur. Spine J*. 2016. Vol. 25(7). P. 2023–2036. DOI: 10.1007/s00586-016-4379-6.
34. Zaveri G., Das G. Management of sub-axial cervical spine injuries. *Indian J. Orthop*. 2017. Vol. 51. P. 633–652. DOI: 10.4103/ortho.IJOrtho_192_16.
35. O’dowd J. K. Basic principles of management for cervical spine trauma. *Eur. Spine J*. 2010. Vol. 19. P. 18–22. DOI: 10.1007/s00586-009-1118-2.
36. Kilinc H. E., Ulger O. The effectiveness of physiotherapy and rehabilitation after cervical spinal surgery: a systematic review. *European Spine journal*. 2025. Vol. 34(6). P. 2256–2282. DOI: 10.1007/s00586-025-08814-z.

37. Management of Neck Pain Disorders: a research informed approach / J. Gwendolen et al. Edinburgh : Elsevier, 2019. 270 p.
38. Kristjansson E., Treleaven J. Sensorimotor function and dizziness in neck pain: implications for assessment and management. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2009. Vol. 39(5). P. 364–377. DOI: 10.2519/jospt.2009.2834.
39. Functional electrical stimulation therapy for grasping in traumatic incomplete spinal cord injury: randomized control trial / N. M. Kapadia et al. *Artificial organs* 2011. Vol. 35(3). P. 212–216. DOI: 10.1111/j.1525-1594.2011.01216.x.
40. Long-term effects of therapeutic exercise on nonspecific chronic neck pain: a literature review / C. H. Cheng et al. *Journal of physical therapy science*. 2015. Vol. 27(4). P. 1271–1276. DOI:10.1589/jpts.27.1271.
41. Neck Pain: Revision 2017 / P. R. Blanpied et al. *Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2017. Vol. 47(7). P. A1–A83. DOI: 10.2519/jospt.2017.0302.
42. An ICON Overview on Physical Modalities for Neck Pain and Associated Disorders / N. Graham et al. *The open orthopaedics journal*. 2013. Vol. 7. P. 440–460. DOI : 10.2174/1874325001307010440.
43. Conservative treatments for whiplash / A. P. Verhagen et al. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2007. Vol. 2007(2). P. CD003338. DOI: 10.1002/14651858.CD003338.pub3.
44. Manual therapy for mechanical neck disorders: a systematic review / A. R. Gross et al. *Man. Ther.* 2002. Vol. 7(3). P. 131–49. DOI: 10.1054/math.2002.0465.
45. Scientific Monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders: Redefining «Whiplash» and Its Management / W. Spitzer et al. *Spine*. 1995. Vol. 20(8S). P. 1S–73S.
46. Conservative management of mechanical neck disorders: a systematic review / A. R. Gross et al. *J. Rheumatol.* 2007. Vol. 34(5). P. 1083–102.

47. Rickards L. D. The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: A systematic review of the literature. *Int. J. Osteop. Med.* 2006. Vol. 9(4). P. 120–36.
48. Vernon H. T., Humphreys B. K., Hagino C. A. A systematic review of conservative treatments for acute neck pain not due to whiplash. *J. Manipulative Physiol. Ther.* 2005. Vol. 28(6). P. 443–448. DOI: 10.1016/j.jmpt.2005.06.011.
49. Electrotherapy for neck pain / P. Kroeling et al. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2009. Vol. 4. P. CD004251.
50. Psychological treatments for the management of pain after musculoskeletal injury: a systematic review and meta-analysis / R. V. Aaron et al. *Pain.* 2024. Vol. 165(1). P. 3–17. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000002991.
51. Recommendations for a core outcome measurement set for clinical trials in whiplash associated disorders / M. Sterling et al. *Pain.* 2023. Vol. 164(10). P. 2265–2272. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000002926.
52. Andrade-Ortega J. A., Delgado Martinez A. D., Almecija Ruiz R. Validation of a spanish version of the neck disability index. *Spine.* 2010. Vol. 35(4). P. E114–118. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181afea5d.
53. Validity and between-day reliability of the cervical range of motion (CROM) device / I. Audette et al. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy.* 2010. Vol. 40(5). P. 318–323. DOI: 10.2519/jospt.2010.3180.
54. Lee H. L., Jeon D. G., Park J. H. Correlation between kinematic sagittal parameters of the cervical lordosis or head posture and disc degeneration in patients with posterior neck pain. *Open Med.* 2021. Vol. 16. P. 161–168. DOI: 10.1515/med-2021-0219.
55. The structure of the Hospital Anxiety and Depression Scale: Theoretical and methodological considerations / M. Lloyd et al. *Br. J. Psychol.* 2023. Vol. 114. P. 457–475. DOI: 10.1111/bjop.12637.
56. Гельсінська декларація Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта

дослідження». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/990_005/sp:dark#Text (дата звернення: 20.04.2026).

57. Основи законодавства України про охорону здоров'я : Закон України від 19 листоп. 1992 р. № 2801-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12/ed19921119#Text> (дата звернення: 20.04.2026).

58. Are Measures of Physical Function of the Neck Region Associated With Poor Prognosis Following a Whiplash Trauma? A Systematic Review / A. Alalawi et al. *Clin. J. Pain.* 2021. Vol. 38. P. 208–221. DOI: 10.1097/AJP.0000000000001015.

59. Which interventions are cost-effective for the management of whiplash-associated and neck pain-associated disorders? A systematic review of the health economic literature by the Ontario protocol for traffic injury management (OPTIMa) collaboration / G. van der Velde et al. *Spine J.* 2016. Vol. 16. P. 1582–1597. DOI: 10.1016/j.spinee.2015.08.025.

60. Relationship between neck motion and self-reported pain in patients with whiplash associated disorders during the acute phase / H. De Rosario et al. *Musculoskelet. Sci. Pract.* 2018. Vol. 38. P. 23–29. DOI: 10.1016/j.msksp.2018.09.004.

61. Alterations in the mechanical response of deep dorsal neck muscles in individuals experiencing whiplash-associated disorders compared to healthy controls. An ultrasound study / L. Rahnama et al. *J. Phys. Med. Rehabil.* 2018. Vol. 97. P. 75–82. DOI: 10.1097/PHM.0000000000000845.

62. Neck-specific exercise improves impaired interactions between ventral neck muscles in chronic whiplash: A randomized controlled ultrasound study / G. Peterson et al. *Sci. Rep.* 2018. Vol. 8. P. 9649. DOI: 10.1038/s41598-018-27685-7.

63. Radiologic assessment of forward head posture and its relation to myofascial pain syndrome / A. Sun et al. *Ann. Rehabil. Med.* 2014. Vol. 38. P. 821–826. DOI: 10.5535/arm.2014.38.6.821.

64. Increasing the cervical lordosis with chiropractic biophysics seated combined extension-compression and transverse load cervical traction with cervical

- manipulation: Nonrandomized clinical control trial / D. E. Harrison et al. *J. Manip. Physiol. Ther.* 2003. Vol. 26. P. 139–151. DOI: 10.1016/S0161-4754(02)54106-3.
65. Yip C. H., Chiu T. T., Poon A. T. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Man. Ther.* 2008. Vol. 13. P. 148–154. DOI: 10.1016/j.math.2006.11.002.
66. Cervical motor dysfunction and its predictive value for long-term recovery in patients with acute whiplash-associated disorders: A systematic review / L. Daenen et al. *J. Rehabil. Med.* 2013. Vol. 45. P. 113–122. DOI: 10.2340/16501977-1091.
67. Multivariable prediction models for the recovery of and claim closure related to post-collision neck pain and associated disorders / M. Stupar et al. *Chiropr. Man. Ther.* 2023. Vol. 31. P. 32. DOI: 10.1186/s12998-023-00504-1.

ДОДАТКИ



СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ТРАВМАХ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

Савченко М. С., Галашко В. В.

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
valeriasikora1@gmail.com*

Вступ. Сучасна парадигма відновлення при травмах шийного відділу хребта (ТШВХ) зазнала фундаментальних змін, змістивши акцент з тривалої пасивної іммобілізації та очікування на стратегію ранньої мобілізації, функціональної спрямованості та мультидисциплінарної взаємодії. Пріоритетним завданням фізичної терапії сьогодні є не лише анатомічне відновлення біомеханічних параметрів хребта, а й активне запобігання вторинним ускладненням, нейром'язове перевиховання та суттєве покращення якості життя пацієнтів через подолання рухових та психосоціальних дефіцитів.

Мета. Проаналізувати та систематизувати ефективність новітніх мультимодальних стратегій фізичної терапії, включаючи функціонально-орієнтовані тренування, сенсомоторну корекцію та інноваційні апаратні втручання у комплексному лікуванні пацієнтів із травматичними ушкодженнями шиї.

Матеріали та методи. Методологія дослідження базувалася на аналізі доказових джерел, систематичних оглядів та клінічних настанов за останнє десятиліття. Пошук релевантної інформації здійснювався у міжнародних наукометричних базах PubMed, Cochrane Library та Google Scholar. Для формування вибірки використовувалися такі ключові запити: «Cervical spine injury rehabilitation», «Deep neck flexors training», «Whiplash-associated disorders physical therapy», «Sensorimotor postural control», «Kinesiophobia and neck pain» та «Manual therapy as adjunct».

Результати. Фундаментом сучасного відновлення визнано кінезіотерапію, де ключову роль відіграє специфічне тренування глибоких згиначів шиї (*m. longus colli*, *m. longus capitis*), які виконують функцію «динамічного корсета» для цервікальних сегментів. Дослідження підтверджують, що вибіркоче призначення вправ на контроль краніо-цервікального згинання значно перевершує загальні зміцнювальні вправи у зниженні інтенсивності болю та стабілізації хребта.

Важливим напрямком є терапія, орієнтована на завдання, яка через імітацію повсякденної активності стимулює механізми нейропластичності. Оскільки ТШВХ часто супроводжуються порушенням аферентної імпульсації, що призводить до запаморочень та втрати координації, у протоколи обов'язково

Продовження ДОДАТКУ А

Міністерство охорони здоров'я України
 Національний фармацевтичний університет
 Кафедра фізичної реабілітації і здоров'я
 Громадська організація реабілітологів
 Медичний центр фізичної реабілітації
 «FIZIO»



СЕРТИФІКАТ
 Цим засвідчується, що
Савченко Микола Сергійович
 брав(ла) участь у V Всеукраїнській конференції
«МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЙНІЙ МЕДИЦИНІ»
 20 березня 2026 року, м. Харків




Ректор Національного фармацевтичного університету,
 доктор фармацевтичних наук, професор

Олександр КУХТЕНКО

Керівник Медичного центру фізичної реабілітації «FIZIO»

Назар КОЦ





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

СЕРТИФІКАТ

Цим засвідчується, що

Савченко Микола Сергійович

брав(ла) участь у VII науково-практичній internet-конференції з міжнародною участю, присвячена пам'яті професора О. В. Пешкової «Сучасні тенденції, спрямовані на збереження здоров'я людини»



Ректор Національного фармацевтичного університету,
 доктор фармацевтичних наук, професор



Олександр КУХТЕНКО

23-24 квітня 2026 року, м. Харків



УДК 615.825:616.711.1-001

**ДИНАМІКА БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ
ТРАВМАМИ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ****DYNAMICS OF PAIN SYNDROME AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH
CERVICAL SPINE INJURIES DURING PHYSICAL THERAPY***Савченко М. С., Галашко В. В.**Savchenko M. S., Galashko V. V.**Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна**National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv, Ukraine*

Анотація. У дослідженні підтверджено результативність методики специфічної корекції в межах реабілітації осіб із цервікальною травмою. Використання Міжнародної класифікації функціонування дало змогу розробити індивідуальні реабілітаційні стратегії, що сприяли стійкій редукції болю та зменшенню функціональних обмежень протягом чотирьох місяців спостереження. Доведено, що запропонований підхід позитивно впливає на кінематику шийного відділу та сприяє нормалізації показників кута Кобба.

Ключові слова: фізична терапія, цервікальна травма, хлостове ушкодження, специфічна корекція хребта, менеджмент болю, якість життя пацієнтів.

Annotation. The study confirmed the effectiveness of the specific correction technique in the rehabilitation of individuals with cervical trauma. The use of the International Classification of Functioning made it possible to develop individual rehabilitation strategies that contributed to a sustained reduction in pain and functional limitations during four months of observation. It was proven that the proposed approach has a positive effect on the kinematics of the cervical spine and contributes to the normalization of Cobb angle indicators.

Key words: physical therapy, cervical trauma, whiplash injury, specific spinal correction, pain management, quality of life of patients.

Вступ. Травматичні ушкодження шийного відділу хребта є частою причиною госпіталізації внаслідок ДТП, побутових і спортивних травм. Реабілітація при таких станах базується на комплексному застосуванні фізичної терапії: масажу, електролікування, мобілізацій та вправ [1]. Особливе місце посідають хлостові травми (ХТ) та асоційовані з ними розлади [2], що є найпоширенішим наслідком аварій [3]. Біомеханічно ХТ супроводжується інтенсивною передачею енергії через

тканини шиї, що спричиняє пошкодження від розтягнень до переломів і травм спинного мозку [4].

Терапевтичні вправи прискорюють відновлення та зменшують інтенсивність болю і функціональних обмежень [5]. Активна кінезіотерапія протягом 4–6 тижнів стабільно знижує рівень інвалідизації пацієнтів із ХТ [6]. Попри це, консенсусу щодо оптимальної методики лікування досі не досягнуто через прогалини в дослідженнях [7].