

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Факультет управління фізичною культурою і спортом

Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

Пояснювальна записка
до дипломного проекту (роботи)
магістр

(рівень вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень))

на тему: «Програма фізичної терапії пацієнтів середнього віку
з міофасціальним больовим синдромом»

Виконав: студент 2 курсу магістратури,
групи УФКС-214 м

галузі знань (спеціальності)

22 – Охорона здоров'я

(227 – Терапія та реабілітація

(код галузі знань, спеціальності)

Коловоротний Д.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник Бурка О.М.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Таран Г.І.

(прізвище та ініціали)

Запоріжжя
2026 року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Факультет Управління фізичною культурою і спортом

Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Спеціальність 227 – Терапія та реабілітація

(код і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

«___» _____ 2026 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ**

Коловоротному Денису Володимировичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) «Програма фізичної терапії пацієнтів середнього віку з міофасціальним больовим синдромом»

затверджена наказом НУЗП від «05» лютого 2026 р. № 31

керівник проєкту (роботи) канд.пед.наук, доцент Бурка Олена Миколаївна
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

2. Термін подання студентом закінченого проєкту (роботи) 10 червня 2026 р.

3. Вихідні дані для проєкту (роботи): розробити, обґрунтувати та апробувати програму фізичної терапії для пацієнтів середнього віку з міофасціальним больовим синдромом.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які належить розробити):

1) проаналізувати та описати сучасний стан терапії болю;

2) розробити та обґрунтувати програму фізичної терапії для пацієнтів середнього віку з міофасціальним больовим синдромом;

3) дослідити ефективність розробленої програми.

5. Консультування проєкту (роботи), із зазначенням розділів

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата			
		завдання видав		прийняв виконане завдання	
Сучасний стан фізичної терапії болю	Бурка О.М., доцент кафедри фізичної терапії НУ «Запорізька політехніка»	12.09.2025		20.11.2025	
Організація дослідження	Бурка О.М., доцент кафедри фізичної терапії НУ «Запорізька політехніка»	05.11.2025		15.01.2026	
Результати дослідження та їх обговорення	Бурка О.М., доцент кафедри фізичної терапії НУ «Запорізька політехніка»	09.01.2025		22.05.2026	

6. Дата видачі завдання 12 вересня 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Вибір і обґрунтування теми дипломного проєкту	Вересень 2025 р.	виконано
2	Аналіз науково-методичних джерел	Вересень-грудень 2025 р.	виконано
3	Написання першого розділу	Вересень-листопад 2025 р.	виконано
4	Організація дослідження	Листопад 2025 р. - січень 2026 р.	виконано
5	Написання другого розділу	Листопад 2025 р. - січень 2026 р.	виконано
6	Проведення комплексу занять фізичною терапією з учасниками дослідження	Січень-травень 2026 р.	виконано
7	Математична обробка та аналіз результатів дослідження	Травень 2026 р.	виконано
8	Написання третього розділу та висновків	Травень 2026 р.	виконано
9	Проходження передзахисту роботи	25 травня 2026 р.	виконано
10	Корегування роботи, відповідно до зауважень комісії та/або рецензента	Травень-червень 2026 р.	виконано
11	Оформлення фінального варіанту дипломної роботи, надання друкованого варіанту на кафедру	Червень 2026 р.	виконано
12	Захист дипломної роботи	18 червня	виконано

Студент

_____ (підпис)

Коловоротний Д.В.

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник проєкту (роботи)

_____ (підпис)

Бурка О.М.

_____ (прізвище та ініціали)

АННОТАЦІЯ

Коловоротний Д.В. Програма фізичної терапії пацієнтів середнього віку з міофасціальним больовим синдромом. – На правах рукопису.

Вибір теми дипломної роботи «Програма фізичної терапії пацієнтів середнього віку з міофасціальним больовим синдромом» зумовлений високою поширеністю міофасціального больового синдрому серед осіб працездатного віку, що суттєво обмежує їхню рухову активність та знижує якість життя. В умовах сьогодення тривалий психоемоційний стрес та вимушені ергономічні навантаження значно посилюють патологічний тонус м'язів, що вимагає пошуку ефективних, безпечних та патогенетично обґрунтованих засобів фізичної терапії.

У вступі розкрито важливість та своєчасність обраного напрямку дослідження, сформульовано його ціль та завдання, окреслено об'єкт, предмет, а також представлено дослідницький інструментарій. Окрему увагу приділено науковій новизні, практичній та теоретичній значимості, загальному розміру кваліфікаційної роботи.

Перший розділ присвячено опису сучасного стану фізичної терапії болю: визначення, підходам до класифікації, діагностиці, засобам лікування.

Другий розділ містить інформацію щодо організації дослідження.

У третьому розділі наведено та проаналізовано результати дослідження.

Розділ «Висновки» присвячено підбиттю загальних підсумків дослідження та обґрунтуванню клінічної ефективності впровадженої програми фізичної терапії.

Ключові слова: ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, БІЛЬ, МІОФАСЦІАЛЬНИЙ БОЛЬОВИЙ СИНДРОМ

SUMMARY

Kolovorotnyi Denys. Physical therapy program for middle-aged patients with myofascial pain syndrome. – On the form of the manuscript.

The choice of the topic of the thesis «Physical therapy program for middle-aged patients with myofascial pain syndrome» is due to the high prevalence of myofascial pain syndrome among people of working age, which significantly limits their motor activity and reduces the quality of life. In the present conditions, prolonged psycho-emotional stress and unavoidable ergonomic workloads significantly increase pathological muscle tone, which requires the search for effective, safe and pathogenetically justified methods of physical therapy.

The introduction highlights the importance and relevance of the chosen research direction, formulates its aim and objectives, outlines the object and subject of the study, and presents the research methods. Particular attention is paid to the scientific novelty, practical and theoretical significance, and the overall size of the thesis.

The first chapter deals with a description of the current state of physical therapy for pain: definitions, approaches to classification, diagnosis, and treatment methods.

The second chapter contains information about the organization of the practical part of the study.

The third chapter presents and analyses the results of the study.

The «Conclusions» section summarizes the overall results of the study and justifying the clinical effectiveness of the implemented physical therapy program.

Keywords: PHYSICAL THERAPY, PAIN, MYOFASCIAL PAIN SYNDROME

ЗМІСТ

АННОТАЦІЯ.....	5
SUMMARY	6
ЗМІСТ	7
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ БОЛЮ	12
1.1 Сучасні підходи до класифікації болю	12
1.2 Діагностика болю	27
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	32
2.1 Характеристика контингенту та організація дослідження	32
2.2 Методи дослідження	33
2.3 Програма фізичної терапії	41
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	47
ВИСНОВКИ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	58
ДОДАТКИ	64

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

МФБС – міофасціальний больовий синдром

IASP – Міжнародна асоціація з вивчення болю

НБ – нейропатичний біль

БС – больовий синдром

ЦНС – центральна нервова система

MPT – магнітно-резонансна томографія

УЗД – ультразвукове дослідження

МТТ – міофасціальна тригерна точка

ІМТ – Індекс маси тіла

ВАШ – Візуальна аналогова шкала болю

ММТ – мануально м'язове тестування

10MWT – 10-метровий тест ходи

ППР – постізометрична релаксація

ОГ – основна група

КГ – контрольна група

ВСТУП

Актуальність роботи. В системі охорони здоров'я біль розглядається як складне, багатостороннє поняття, яке виходить за межі медицини й охоплює психологічні, соціальні та економічні аспекти. Його поширеність невинно зростає через старіння населення, збільшення частоти хронічних патологій і нездоровий спосіб життя. Больовий синдром суттєво знижує якість життя, негативно впливає на психіку, працездатність та соціальну інтеграцію, а в більшості випадків важко піддається терапії. Це підтверджує значну соціальну й медико-економічну вагу проблеми діагностики та лікування болю. У цьому контексті важливо застосовувати мультидисциплінарний підхід, який враховує суб'єктивне сприйняття болю пацієнтом, його психологічний стан, життєвий і попередній досвід. Такий підхід забезпечує вищу ефективність лікування, знижує потребу у фармакологічному знеболенні та підвищує рівень якості життя.

Міофасціальний больовий синдром (МФБС) характеризується комплексним перебігом, оскільки включає у себе одразу кілька компонентів: сенсорний, моторний та вегетативний. Така багатогранність проявів зумовлює його різноманітну клінічну картину.

Вибір теми дипломної роботи «Програма фізичної терапії пацієнтів середнього віку з міофасціальним больовим синдромом» пов'язаний із сучасними реаліями України, адже, у зв'язку з постійним психоемоційним перенапруженням, вимушеними довготривалими станичними положеннями (перебування в укриттях, робота під час блекаутів тощо) та зміною соціальної ролі осіб працездатного віку міофасціальні структури перевантажуються критично.

Зв'язок дипломної роботи з науковими програмами, планами, темами. Дипломна робота виконувалась в межах науково-дослідної теми кафедри фізичної терапії та ерготерапії НУ «Запорізька політехніка» 06914

«Розробка та впровадження інноваційних методів терапії та реабілітації на засадах інтегративної медицини для відновлення здоров'я осіб, які постраждали в результаті воєнних дій».

Об'єкт дослідження – фізична терапія осіб з больовим синдромом різного генезу.

Предмет дослідження – програма фізичної терапії чоловіків середнього віку з міофасціальним больовим синдромом.

Мета: розробити, обґрунтувати та апробувати програму фізичної терапії для пацієнтів середнього віку з міофасціальним больовим синдромом.

Завдання роботи:

- 1) проаналізувати та описати сучасний стан терапії болю;
- 2) розробити та обґрунтувати програму фізичної терапії для пацієнтів середнього віку з міофасціальним больовим синдромом;
- 3) дослідити ефективність розробленої програми.

Гіпотеза: припускаємо, що розроблена програма фізичної терапії для пацієнтів середнього віку з МФБС сприятиме зниженню інтенсивності больового синдрому та активності тригерних точок, збільшить амплітуду рухів, силу та витривалість м'язів, що в підсумку призведе до підвищення рівня якості життя.

Методи, що були використані у дослідженні: педагогічний експеримент, аналіз наукових та методичних джерел, клінічні методи дослідження (огляд, пальпація, анкетування, тестування), математичної статистики.

Теоретична значимість дипломної роботи полягає у розширенні теоретичних відомостей щодо терапії болю.

Практична значимість. Створення ефективної програми фізичної терапії міофасціального больового синдрому у осіб середнього віку. А також побудова діагностичної моделі оцінки функціонального стану пацієнта з МФБС.

Апробація результатів дослідження відбулась на I Міжнародній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Сучасні технології в оздоровчій діяльності», м. Запоріжжя, 06 лютого 2026 р.; Щорічній науково-практичній конференції викладачів, науковців, молодих учених, аспірантів та студентів «Тиждень науки-2026», м. Запоріжжя, 13-17 квітня 2026 р.; науково-практичній конференції «Роль науки у вирішенні глобальних викликів сучасності», м. Івано-Франківськ, 29–30 травня 2026 року.

Публікації. За результатами дослідження опубліковано 3 тез та 1 глава в колективній монографії. Перелік подано у Додатку А.

Структура та обсяг дипломної роботи. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Зміст дипломної роботи подано на 71 сторінці, містить 6 рисунків, 4 таблиці, 5 додатків. Список використаних джерел складається з 53 найменувань.

РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ БОЛЮ

1.1 Сучасні підходи до класифікації болю

В системі охорони здоров'я біль розглядається як складне, багатостороннє поняття, яке виходить за межі медицини й охоплює психологічні, соціальні та економічні аспекти. Його поширеність невпинно зростає через старіння населення, збільшення частоти хронічних патологій і нездоровий спосіб життя. Больовий синдром суттєво знижує якість життя, негативно впливає на психіку, працездатність та соціальну інтеграцію, а в більшості випадків важко піддається терапії. Це підтверджує значну соціальну й медико-економічну вагу проблеми діагностики та лікування болю. У цьому контексті важливо застосовувати мультидисциплінарний підхід, який враховує суб'єктивне сприйняття болю пацієнтом, його психологічний стан, життєвий і попередній досвід. Такий підхід забезпечує вищу ефективність лікування, знижує потребу у фармакологічному знеболенні та підвищує рівень якості життя.

Згідно з визначенням, ухваленим Міжнародною асоціацією з вивчення болю (IASP) у 2020 році, біль – це сукупність когнітивних, неприємних сенсорних та емоційних відчуттів, що пов'язані з реальним або можливим ушкодженням тканин, чи нагадують такі, що з ним асоціюються. Попередня редакція цього визначення мала певні недоліки: зокрема, не брала до уваги когнітивні й соціальні аспекти досвіду та їхню роль у терапії болю, а також робила акцент переважно на сенсорних та емоційних характеристиках [31].

Сьогодні визначення болю доповнено шістьма принциповими поясненнями:

1. Біль – унікальний індивідуальний досвід, що формується під впливом біологічних, психологічних і соціальних чинників.

2.Біль і ноцицепція — різні явища; біль не можна звести лише до нейронної активності.

3.Упродовж життя людина отримує й накопичує власний досвід переживання болю.

4.Оцінюючи біль, потрібно враховувати індивідуальні особливості конкретної особи.

5.Хоча біль виконує адаптивну функцію, він здатний негативно впливати на функціонування, соціальне та психічне благополуччя.

6.Вербальне пояснення — лише один із кількох способів вираження болю [4].

За даними опитування Європейської федерації болю (European Pain Federation – EFIC), проведеного серед 46 тисяч людей у 16 країнах Європи, хронічний біль відзначається у 20% дорослого населення. З них 35% стикаються з ним щодня, а 16% зізналися, що постійний біль іноді спричиняє у них бажання померти. Крім того, 28% учасників вважають, що їхній лікар не знає, як правильно лікувати біль, а 40% не мають можливості контролювати його самостійно. Лише 2% отримували терапію з приводу болю, тоді як 23% проходили спостереження у кількох спеціалістів (неврологів, ревматологів, ортопедів, хіропрактиків та ін.) [27].

Патогенетично формування болю зумовлене складною взаємодією периферичних та центральних нейрофізіологічних механізмів, що включають конвергенцію, сумацію та співвідношення ноцицептивних і антиноцицептивних аферентних сигналів на різних рівнях нервової системи. Біль завжди має суб'єктивний характер, а його кінцева оцінка залежить від локалізації та особливостей ушкодження, природи шкідливого чинника, психологічного стану, індивідуального життєвого шляху та попереднього досвіду болю. На сьогодні найбільш визнаною та перспективною є біопсихосоціальна модель патогенезу больового синдрому, яка на відміну від суто біологічної концепції враховує комплексну взаємодію біологічних, психологічних і соціальних чинників. Згідно з цією моделлю, біологічні

фактори ініціюють, підтримують і модифікують фізичні порушення, психологічні впливають на оцінку та інтерпретацію фізіологічних проявів, а соціальні визначають поведінкові реакції пацієнта на хворобу та пов'язані з нею переживання [9, 32, 3].

У структурі болю виділяють п'ять основних механізмів формування больового синдрому, це ноцицептивний, нейропатичний, ноципластичний, психогенний та змішаний:

1. Ноцицептивний біль виникає внаслідок пошкодження структур, чутливих до болю. Він пов'язаний із ушкодженням клітинних мембран і вивільненням медіаторів запалення та болю (брадикінін, кініні, гістамін, простагландини тощо). Цей тип болю ефективно реагує на лікування ненаркотичними та наркотичними анальгетиками. Цей біль також розрізняють на соматичний і вісцеральний болі: Соматичний біль виникає під дією подразника на шкіру (порізи, ін'єкції, температура), м'язи, суглоби, зв'язки та кістки, а також при патологічних процесах у парієтальній очеревині. Вісцеральний біль спричинений ішемією внутрішніх органів (наприклад, інфаркт міокарда), сильним скороченням або розтягненням гладком'язових органів (ниркова коліка), а також перфорацією внутрішніх органів (перитоніт при розриві апендиксу) [32].

2. Нейропатичний біль формується при органічному ураженні структур нервової системи, що беруть участь у проведенні й контролі больових сигналів. Його причиною є пошкодження аферентної соматосенсорної системи від периферичних нервів до кори головного мозку, а також дисфункції антиноцицептивних систем (опіоїдної, серотонінергічної, норадренергічної). Прикладами є діабетична полінейропатія, постгерпетична та тригемінальна невралгія, постінсультний біль, біль при розсіяному склерозі. Характерні ознаки нейропатичного болю: персистуючий біль і патологічні сенсорні відчуття (печіння, поколювання, відчуття холоду), що зберігаються навіть після фізичного відновлення; Неврологічні порушення різної тяжкості, пов'язані з дисфункцією опорно-рухового апарату та

вегетативної нервової системи. Варто зазначити, що нейропатичний біль може поєднуватися з ноцицептивним, наприклад, при радикулопатії чи розсіяному склерозі. Також для його лікування зазвичай використовують ад'ювантну терапію, так як цей біль схильний переходити у хронічну форму [3].

3. Ноципластичний (дисфункціональний) біль виникає через порушення ноцицепції за відсутності явного ушкодження тканин або доказів прямого ураження соматосенсорної системи. Цей тип болю не виконує захисної функції, не є адаптивним і не сприяє відновленню чи загоєнню. Його виникненню сприяють психоемоційні та соціальні чинники, які порушують нормальну роботу низхідних серотонінергічних та норадренергічних антиноцицептивних систем, внаслідок чого знижується больовий поріг і звичайні не болючі стимули сприймаються як больові. Ноципластичний біль характерний для фіброміалгії, захворювань скронево-нижньощелепного суглоба, інтерстиціального циститу та синдрому подразненого кишечника [17].

4. Психогенний біль виникає або посилюється внаслідок стресу, депресії, психологічної травми. Цей тип не має явного ушкодження, може проявитись у вигляді головного, суглобового або іншого болів, в тому числі з додатковими симптомами. Може бути гострого та/або хронічного перебігу.

Також доволі часто ноцицептивний, нейропатичний і ноципластичний механізми поєднуються, що формує змішаний больовий синдром (радикулопатію, тунельні синдроми, біль при онкопатології, розсіяному склерозі тощо).

У загальній структурі больового досвіду виділяють п'ять ключових компонентів, кожен із яких виконує певну функціональну роль у формуванні сприйняття болю:

Перцептуальний компонент який відповідає за точне визначення локалізації пошкодження або ушкодженого анатомічного сегмента. Він дозволяє організму і пацієнту усвідомити конкретне місце, де відбувається

патологічний процес, і є основою для фізіологічного розпізнавання джерела болю.

Емоційно-афективний компонент який відображає психоемоційну реакцію на наявне ушкодження або подразнення. Цей складник визначає суб'єктивне переживання пацієнта, включає емоції тривоги, страху чи дискомфорту та безпосередньо впливає на психічний стан і емоційне благополуччя.

Вегетативний компонент який пов'язаний із рефлекторною зміною тону симпатoadреналової системи, що супроводжує біль. Йдеться про фізіологічні реакції, такі як підвищене серцебиття, потовиділення, зміни тиску, які виникають як автоматична відповідь організму на подразник.

Руховий компонент що спрямований на активні дії або захисні реакції, покликаний усунути або мінімізувати дію пошкоджувального стимулу. Він реалізується через рефлекторні або свідомі рухи, спрямовані на зменшення пошкодження або болісного впливу на організм.

Когнітивний компонент який бере участь у формуванні суб'єктивного ставлення до болю, який відчувається в даний момент. Цей елемент включає аналіз та оцінку болю на основі попереднього досвіду пацієнта, знань про власне тіло та минулі больові переживання, що впливає на поведінку і реакції людини.

У клінічній практиці оцінка інтенсивності і характеристик болю здебільшого базується на суб'єктивних відчуттях пацієнта, оскільки саме вони найбільш точно відображають реальне переживання болю. Так, наприклад, у хворих із розсіяним склерозом наявність і ступінь вираженості нейропатичного компоненту больового синдрому тісно корелює зі зниженням психологічного компонента якості життя, що підкреслює важливість комплексного підходу до оцінки та лікування болю у таких пацієнтів [46].

Переживання больових відчуттів характеризується вкрай високою міжіндивідуальною мінливістю, що зумовлено цілою низкою біологічних та

психосоціальних чинників. До таких змінних належать демографічні особливості (стать, вік, етнічна приналежність), генетичні передумови, а також широкий спектр психосоціальних факторів, які разом формують унікальний фон для сприйняття болю.

Так, у наукових дослідженнях неодноразово повідомлялося про статеві, вікові та етнічні відмінності у поширеності хронічних больових станів. Жінки, наприклад, частіше повідомляють про інтенсивніший та триваліший біль, тоді як у чоловіків може відзначатися інший характер перебігу подібних станів. Вікові зміни також значною мірою впливають на чутливість до болю та його переносимість: у дитячому й підлітковому віці вона відрізняється від дорослого чи похилого періоду життя. Подібні тенденції простежуються й серед різних етнічних груп, де культурні та соціальні чинники можуть визначати як частоту виникнення, так і вираженість больових відчуттів.

Окрім цього, генетичні механізми та психосоціальні фактори роблять значний внесок у реакцію людини як на клінічний, так і на експериментально викликаний біль. Саме поєднання спадкових біологічних особливостей із соціальними й психологічними умовами формує неповторний індивідуальний профіль больової чутливості. Таким чином, індивідуальний та комбінований вплив цих змінних призводить до формування унікального комплексу факторів, що визначають особливості відчуття болю в кожній конкретній людині.

Усвідомлення та глибоке розуміння зазначених біопсихосоціальних взаємодій має надзвичайно важливе значення для сучасної медицини. Це відкриває можливості для більш точного пояснення природи больових феноменів, а також створює підґрунтя для розробки та впровадження персоналізованих підходів до лікування, які враховують унікальність кожного пацієнта та його індивідуальні потреби [28].

На сьогоднішній день у розпорядженні лікарів є прості у використанні, але водночас доволі ефективні інструменти скринінгу, що подаються у формі спеціалізованих опитувальників. Вони розроблені для своєчасного виявлення

нейропатичного болю (НБ) або ж для більш детальної оцінки нейропатичного компонента в структурі хронічного больового синдрому (БС).

Такі інструменти дозволяють детально оцінити низку характерних симптомів, що притаманні нейропатичному болю. До них відносяться: відчуття поколювання, біль, який пацієнти описують як «удар електричним струмом», відчуття печіння, біль, що провокується навіть легким дотиком, відчуття уколу голкою, епізоди оніміння та інші подібні сенсорні феномени. Використання цих опитувальників у практиці забезпечує високу чутливість і специфічність, дозволяючи чітко відрізнити нейропатичний біль від ненеуропатичного, що має принципове значення для вибору правильної терапевтичної тактики.

У повсякденній клінічній практиці серед найбільш поширених методів скринінгу нейропатичного больового синдрому застосовують діагностичний опитувальник болю DN4 (Douleur Neuropathique 4 Questions). Цей інструмент складається з кількох простих питань, відповіді на які дозволяють лікареві швидко оцінити наявність ознак нейропатичного болю.

Цей опитувальник складається з 10 пунктів, об'єднаних у 4 блоки питань. Деякі пункти це параметри, які пацієнт повідомляє (симптоми), інші, це вже результати обстеження лікаря. Ось ці пункти:

Інтерв'ю з пацієнтом (7 пунктів)

1. Чи біль відчувається як печіння («burning»);
2. Чи є відчуття «болісного холоду» («painful cold»);
3. Біль відчувається наче електричні удари («electric shocks»);
4. Поколювання («tingling»);
5. відчуття голок-скріпок «pins and needles»;
6. Оніміння («numbness»);
7. Свербіж («itching»).

Клінічне обстеження (3 пункти)

8. гіпоестезія (знижена чутливість) до дотику (touch) в ураженій зоні;
9. гіпоестезія (знижена чутливість) до уколу (pinprick);

10. Чи біль збільшується чи спричиняється дотиком легкого щетинистого пензлика / легким дотиком (brushing), тобто алодинія механічного типу.

Кожна відповідь «Так» приносить 1 бал, «Ні» – 0 балів, та загалом можливо набрати від 0 до 10 балів. Якщо сума ≥ 4 балів це свідчить про наявний ймовірний нейропатичний біль, а якщо менше то нейропатичний біль менш ймовірний [7].

Переваги цього опитувальника заключаються у простоті і швидкості використання. Він поєднує суб'єктивні описи (симптомів) із об'єктивним обстеженням (огляд, перевірка чутливості) що підвищує діагностичну цінність. Багато валідацій на різних мовах, що дозволяє використовувати його в багатьох країнах світу. А обмеженнями є не ідеальність в точності дослідження, так як є можливість хибно-позитивних або хибно-негативних результатів. Чутливість та специфічність змінюється в залежності від типу захворювання / причини болю. Наприклад, у дослідженні для пацієнтів з діабетичною полінейропатією, при пороговому значенні ≥ 4 : чутливість $\sim 80\%$, специфічність $\sim 92\%$. Для деяких форм болю (наприклад, трійчастий біль чи деякі центральні нейропатії) ефективність може бути меншою. Потрібно, щоб медичний персонал вміло виконувати обстеження (наприклад, тест на дотик, укол) бо не всі пункти можна оцінити без належного обладнання або практики [5, 36].

Ще одним корисним та інформативним інструментом є опитувальник painDETECT, який не лише визначає ймовірність нейропатичного походження болю, але й надає можливість більш детально задокументувати клінічну картину. За його допомогою оцінюється інтенсивність больових відчуттів, їх локалізація, характер розповсюдження (патерн), наявність іррадіації, а також ступінь вираженості симптомів, що притаманні нейропатичному болю.

Опитувальник painDETECT містить 9 пунктів: 7 пунктів є описами сенсорних симптомів, тобто як пацієнт відчуває біль, і 2 пункти про

характеристики болю по часу, та поширенні у тілі (патерн болю, чи ірадіює біль в інші ділянки тіла). Крім цих 9, є ще питання про інтенсивність болю (найбільший біль, середній біль, поточний), що являє собою шкали для оцінки.

Надалі результат розраховується шляхом суми балів із пунктів анкети. Можливий діапазон оцінки: від 1 до 38 балів. Залежно від набраних балів інтерпретація така:

≤ 12 балів це нейропатичний компонент малоімовірний;

13-18 балів це стан неясний/можливо присутній нейропатичний компонент;

≥ 19 балів це ймовірно присутній нейропатичний компонент болю.

Перевагою використання цього опитувальника є те, що він має компактну форму та відносно невелику кількість запитань, завдяки чому його можна швидко й без труднощів заповнити самостійно. Пацієнтові не потрібно багато часу чи спеціальної підготовки, аби відповісти на питання. Це робить інструмент зручним у щоденній клінічній практиці, адже він дозволяє оперативно отримати попередню інформацію щодо наявності або відсутності нейропатичного компонента болю [21].

Також перевагою є достовірність та науково обґрунтована ефективність основана на результатах первинних клінічних досліджень, зокрема проведених серед пацієнтів із болем у попереку, свідчать про високу діагностичну точність цього методу. Було зафіксовано чутливість на рівні близько 84–85 % та специфічність приблизно 80 % у виявленні нейропатичного характеру болю. Це підтверджує практичну цінність опитувальника як скринінгового інструменту [22].

Та міжнародна універсальність, що також є важливою перевагою використання rainDETECT у різних країнах, оскільки він має численні мовні та культурні адаптації. Це робить інструмент доступним для широкого кола спеціалістів і дозволяє застосовувати його в мультинаціональних дослідженнях та міжнародних проєктах.

До обмежень painDETECT я можу віднести обмеженість клінічної валідазації, бо не всі типи больових станів були ретельно досліджені за допомогою цього опитувальника. У деяких патологічних станах, наприклад при фіброміалгії, точність результатів може знижуватися, що вимагає обережності під час інтерпретації даних. І також слід пам'ятати, що painDETECT є лише попереднім діагностичним інструментом. Його результати не можуть замінити повноцінного клінічного обстеження, яке є необхідним для встановлення остаточної природи болю та розробки адекватної терапевтичної стратегії.

Також у цього опитувальника є проблеми з інтерпретацією «прикордонних» результатів. У деяких випадках існує так званий «сумнівний» діапазон балів, який не дозволяє чітко віднести біль до нейропатичного чи ненеуропатичного. Крім того, граничні значення можуть дещо відрізнятися залежно від клінічної популяції, що ускладнює стандартизовану інтерпретацію результатів у практиці [21].

Таким чином, використання подібних опитувальників значно підвищує ефективність діагностики, дозволяє уникати помилок у трактуванні клінічної симптоматики та слугує важливим кроком у напрямку персоналізованого підходу до лікування пацієнтів із хронічними больовими синдромами.

Також важливо згадати і про патобіохімічні механізми формування больового синдрому. Процес виникнення та формування больового синдрому є складним багаторівневим явищем і включає чотири послідовні етапи, кожен з яких відіграє важливу роль у передачі та сприйнятті болю людиною, і у межах цих етапів відбувається каскад біохімічних та патофізіологічних змін, які забезпечують інтеграцію сигналів і визначають характер больового синдрому. Важливу роль у цьому процесі відіграють різноманітні хімічні медіатори та біологічно активні речовини, що беруть участь у модуляції, посиленні або пригніченні больових сигналів і визначають не тільки інтенсивність болю, але й його вплив на загальний стан організму:

Трансдукція – на цьому початковому етапі больові рецептори (ноцицептори) активуються під дією пошкоджувальних подразників, що може включати механічні, термічні або хімічні фактори. Внаслідок цього формується ноцицептивний сигнал у вигляді потенціалів дії, який є первинним фізіологічним сигналом болю. Цей етап визначає початкову обробку інформації про ушкодження на периферійному рівні.

Трансмісія – наступний етап передбачає проведення сформованих ноцицептивних сигналів по аферентних провідних шляхах від периферичних тканин до центральної нервової системи (ЦНС). Варто зазначити, що під час цього процесу больова імпульсація може піддаватися модифікації та модуляції, зокрема завдяки активації низхідних ендогенних антиноцицептивних систем, які здатні послаблювати або посилювати сприйняття болю.

Трансформація (пластичність) на цьому етапі відбувається складна модуляція ноцицептивних сигналів у синапсах і в центральній нервовій системі. Вона реалізується завдяки взаємодії висхідних, низхідних або регіональних механізмів сприяння та гальмування, що забезпечує адаптацію больових реакцій і формування індивідуального досвіду сприйняття болю. Цей процес визначає інтенсивність, характер та тривалість больового синдрому.

Перцепція (сприйняття) це заключний етап полягає в обробці отриманої інформації корою головного мозку, де формується когнітивне та емоційно-афективне сприйняття болю. Саме на цьому рівні відбувається усвідомлення болю, оцінка його інтенсивності та впливу на психоемоційний стан пацієнта, що визначає суб'єктивну оцінку больового досвіду [20].

Міофасціальний больовий синдром

Міофасціальний больовий синдром (МБС) характеризується комплексним перебігом, оскільки включає у себе одразу кілька компонентів: сенсорний, моторний та вегетативний. Така багатогранність проявів зумовлює його різноманітну клінічну картину. До основних ознак цього

патологічного стану належать гострі й інтенсивні больові відчуття, які можуть виникати як спонтанно, без видимої причини, так і у відповідь на механічний тиск або пальпацію в ділянці активної тригерної точки, також відображений біль, що поширюється за межі ураженої ділянки та відтворює характерний для конкретного м'яза патерн, парестезії у вигляді поколювання, оніміння чи відчуття «повзання мурашок», локальна м'язова напруженість і формування ущільнень, які супроводжуються відчуттям скутості, обмеження амплітуди рухів зумовлене вираженою хворобливістю при спробі виконання фізичної активності, вегетативні розлади, що можуть проявлятися порушенням потовиділення (гіпергідроз або гіпогідроз), а також локальними змінами кольору шкірних покривів у зоні патологічного процесу. Таким чином, клінічні прояви міофасціального больового синдрому охоплюють одночасно сенсорну, рухову та вегетативну сфери, що вимагає комплексного підходу до діагностики та лікування [52].

Міофасціальний больовий синдром належить до різновидів соматогенного болю, тобто такого, що виникає внаслідок патологічних змін у структурах опорно-рухового апарату. Основним джерелом больових відчуттів при цій формі синдрому вважаються міофасціальні тригерні точки, специфічні утворення, які можуть формуватися безпосередньо в товщі скелетних м'язів, у сполучнотканинних оболонках (фасціях) або ж у сухожилкових структурах. Тригерна точка являє собою невелику, чітко обмежену ділянку з різко підвищеною чутливістю до механічного подразнення. Незважаючи на свій відносно невеликий розмір (у середньому від 1 до 3 мм у діаметрі), такі утворення можуть спричиняти значний больовий синдром, що часто виходить за межі локалізації самої точки. При цьому, якщо тригерні точки виникають групами, їхнє об'єднання може утворювати більш обширну зону гіперчутливості, яка досягає до 1 см у діаметрі [39].

При пальпації тригерна точка визначається як щільний вузлик або тяжева ділянка м'яза, що різко відрізняється від навколишньої тканини за

консистенцією. Натискання на таку точку провокує гострий, різкий локальний біль, який часто супроводжується мимовільним скороченням м'яза у вигляді здригання, так званим «симптомом стрибка». Крім того, одночасно може з'являтися іррадіюючий (відображений) біль, який локалізується на відстані від місця тиску, але завжди відповідає типовим зонам поширення для даного м'яза. Важливо, що кожна тригерна точка має свою характерну карту відображеного болю. Такий біль зазвичай носить тупий, ниючий і глибокий характер, часто супроводжується парестезіями, відчуттям оніміння, поколювання або печіння. У клінічній практиці нерідко спостерігається поєднання болю з обмеженням рухів у відповідній ділянці тіла. Це може змушувати пацієнта приймати вимушене положення для зменшення інтенсивності болю, наприклад у поперековій області, шиї або верхніх кінцівках. За видами тригерні точки бувають активні та латентні.

Активні тригерні точки викликають як біль при пальпації, так і спонтанний біль, який посилюється під час фізичного навантаження на уражений м'яз.

Латентні тригерні точки не викликають спонтанного болю, однак при натисканні на них з'являються виражені больові відчуття.

При сприятливих умовах як короткочасний відпочинок, вплив тепла, адекватній медикаментозній чи фізіотерапії, активна тригерна точка може перейти у латентний стан. Водночас латентні точки мають потенціал до повторної активації під впливом таких факторів, як переохолодження, фізичне перенапруження, психоемоційний стрес або тривожні стани.

За перебігом міофасціального больового синдрому поділяється на 3 фази:

1. Гостра фаза – постійні й інтенсивні болі, локалізовані в зоні активних тригерних точок;
2. Підгостра фаза – больові відчуття виникають переважно при русі, тоді як у стані спокою вони зникають;

3. Хронічна фаза – переважають латентні тригерні точки, пацієнт скаржиться на помірний дискомфорт, легку дисфункцію ураженої ділянки без інтенсивного болю.

За факторами формування тригерних точок їх умовно поділяють на три групи:

Визначальні – вертеброгенні, вісцерогенні, травматичні чинники;

Схильні (призводять) – генетичні, нейровегетативні та психогенні фактори;

Провокуючі – несприятливий статокінетичний вплив (неправильні пози, перенапруження) та психоемоційні навантаження [49, 42].

Етіологічні чинники міофасціального больового синдрому досить різноманітні, і їхнє комплексне поєднання часто визначає тяжкість клінічних проявів. Одним із ключових пускових механізмів вважається надмірне розтягнення та перевантаження м'язів, яке виникає внаслідок інтенсивної або надмірної фізичної активності. Особливо небезпечними є ситуації, коли фізичні навантаження мають монотонний та тривалий характер, що призводить до повторюваного мікротравмування м'язових волокон. За таких умов порушуються процеси локальної мікроциркуляції, формується гіпоксія тканин та накопичуються продукти метаболізму, що стимулює виникнення тригерних точок [33].

Важливим чинником також є локальні травми та професійна м'язова мікротравматизація. Тривале виконання одноманітних рухів у робочому процесі (наприклад, у музикантів, швачок, працівників ручної праці) може призводити до хронічного пошкодження м'язових структур. Подібні мікропошкодження накопичуються поступово, але в результаті формують стабільні ділянки патологічної імпульсації, що в подальшому клінічно проявляються болем та гіперчутливістю.

Ще одним важливим етіологічним фактором вважається м'язове перевантаження у разі анатомічних чи функціональних відхилень, зокрема різної довжини нижніх кінцівок. Асиметрія тіла змушує пацієнта

використовувати компенсаторні механізми, що з часом спричиняють хронічне перенавантаження окремих груп м'язів. Схожий механізм формується при переважанні використання однієї кінцівки (правої чи лівої), що характерно для спортсменів або людей певних професій. У цих випадках м'язи працюють у режимі постійної функціональної перенапруги, що створює сприятливі умови для розвитку міофасціальних тригерних точок.

Не менш важливим чинником є психоемоційний стрес, який виступає як самостійний тригер, так і як фактор, що підсилює дію фізичних навантажень. Хронічна активація симпатичної нервової системи в умовах стресу призводить до стійкого спазму м'язових волокон, порушення кровопостачання та підвищення чутливості периферичних ноцицепторів. Це сприяє формуванню осередків патологічної імпульсації у вигляді тригерних точок.

До додаткових факторів, що підвищують ризик розвитку міофасціального больового синдрому, належать низька ергономічність робочого середовища (наприклад, неправильне розташування робочого місця, висоти стільця чи столу), тривале неправильне постуральне положення, що зумовлює статичне перевантаження м'язів спини та шиї, м'язова стомлюваність та ожиріння, які створюють додаткове навантаження на опорно-руховий апарат і порушують механізми відновлення м'язових тканин.

Водночас слід зазначити, що висока фізична підготовка та регулярні тренування у здорових осіб або спортсменів є захисним чинником. Це пов'язано з тим, що у тренуваних м'язах формуються ефективніші механізми адаптації, краща мікроциркуляція та вищий поріг опірності до провокуючих факторів, що знижує ймовірність виникнення тригерних точок [8].

Суттєве значення мають також вікові та соматичні чинники. Процес старіння супроводжується зниженням еластичності м'язових і сполучнотканинних структур, розвитком дегенеративних змін у суглобах та хребті, а також зменшенням резервів мікроциркуляторного русла. Це

створює умови для більш швидкого формування больових синдромів у відповідь навіть на незначні подразники. Додатково хронічні соматичні захворювання та ураження внутрішніх органів можуть рефлекторно сприяти формуванню тригерних точок [13, 18].

Цікавим є факт, що міофасціальні тригерні точки можуть формуватися не лише як наслідок локальних факторів, а й у рамках системних больових станів, наприклад, при фіброміалгії. У таких пацієнтів тригерні точки розглядають як прояв генералізованого больового синдрому зі складними нейрофізіологічними механізмами [10, 30].

Крім того, тригерні точки описані у пацієнтів із рефлекторною симпатичною дистрофією, яка, на думку багатьох дослідників, тісно пов'язана з індивідуальними особливостями психоемоційного стану та хронічним стресом [11, 19]. Це ще раз підкреслює багатофакторність і мультидисциплінарність проблеми міофасціального больового синдрому, де на формування клінічної картини впливають як соматичні, так і психологічні компоненти.

1.2 Діагностика болю

Основними клінічними ознаками цього стану виступають хворобливі, надмірно напружені та спазмовані м'язи, у товщі яких формуються характерні м'язові ущільнення. Важливим діагностичним маркером є наявність активних тригерних точок, що спричиняють виникнення типових зон відображених болів. Для підтвердження діагнозу міофасціального больового синдрому необхідно штучно відтворити той самий біль, на який скаржиться пацієнт, здійснюючи натискання безпосередньо на активну тригерну точку.

Зазвичай хворі добре пам'ятають та можуть описати конкретний рух чи певну дію, що вперше спровокували появу болю. Саме відтворюваність характерного патерну болю вважається однією з ключових та необхідних

умов для постановки діагнозу МБС. Слід підкреслити, що кожен окремий м'яз може мати власний, відмінний міофасціальний синдром, який характеризується унікальною клінічною картиною відображеного болю.

У патологічний процес можуть залучатися практично всі групи м'язів: як паравертебральні (розташовані вздовж хребта), так і екстравертебральні (наприклад, грушоподібний м'яз). При цьому уражені м'язи демонструють обмежений діапазон рухів, хоча вираженої атрофії не відзначається. Цікаво, що тригерні точки мають здатність до самостійної регресії у випадку відсутності постійних підтримуючих факторів та надмірного навантаження, від кількох днів до приблизно двох тижнів. Однак зміни погодних умов, психоемоційний стрес чи інші несприятливі зовнішні впливи здатні спровокувати затяжний перебіг МБС, який у ряді випадків може зберігатися до 12 місяців.

Варто також зазначити, що експерти Міжнародної асоціації з вивчення болю (International Association for the Study of Pain - IASP, 2017) пропонують чітку систему діагностичних критеріїв: три мінімально необхідних (1–3) та шість додаткових (4–9), які допомагають підвищити точність діагностики МБС у клінічній практиці [15].

1. Наявність пальпованого «щільного» тяжу в м'язі;
2. Ділянки підвищеної чутливості, розташовані в межах цього тяжу;
3. Поява відображених больових відчуттів при стимуляції таких гіперчутливих зон;
4. Локальне скорочення м'яза у відповідь на переривчасту пальпацію чи перкусію м'язового тяжу;
5. Характерний «симптом стрибка»;
6. Виникнення больових відчуттів у пацієнта при подразненні активної МТТ;
7. Типовий для конкретної точки патерн відображених болів;
8. Наявність напруженості або слабкості уражених м'язів;
9. Біль, що посилюється під час їх стиснення чи розтягування.

Вважається, що активні тригерні точки відповідальні за формування спонтанного болю як у прилеглих тканинах, так і у віддалених ділянках. Під час пальпації таких точок пацієнти зазвичай демонструють посилення болю, яке супроводжується гримасою чи жестами, що відображають «симптом стрибка». Ще одним підтвердженням наявності активної м'язової тригерної точки є локальна реакція скорочення, швидке здригування м'язових волокон у відповідь на коротке, уривчасте подразнення попереково до їхнього напрямку. Даний феномен пов'язують із розвитком периферичної сенситизації, зумовленої підвищеною чутливістю механоноцицепторів. Окрім активних, існують і латентні тригерні точки, які не викликають спонтанного болю, але стають болючими при глибокій пальпації. Обидва різновиди м'язової тригерної точки, як активні так і латентні, можуть сприяти дисфункції, м'язовій слабкості та обмеженню рухів [16].

Найчастіше активні точки формуються в нижній частині трапецієподібного м'яза, м'язі що піднімає лопатку, та у потиличних м'язах. Латентні ж м'язової тригерної точки виявляють навіть у здорових осіб, причому поширеність їх у пацієнтів із больовим синдромом та у здорових людей статистично не відрізняється.

Міофасціальні тригерні точки є поширеним клінічним проявом, особливо при болях у ділянці шиї. Однак доказів, які б однозначно підтверджували або заперечували їхню роль у виникненні болю в інших сегментах хребта, наразі немає [25].

Попри те що пальпація залишається «золотим стандартом» у діагностиці, її чутливість і специфічність є обмеженими. Результат значною мірою залежить від досвіду лікаря, уважності та володіння технікою пальпації. Додаткові труднощі створюють анатомічні особливості пацієнтів: різний тип статури, товщина підшкірного жиру, а також глибина залягання м'язів. Це ускладнює об'єктивну оцінку перебігу міофасциального больового синдрому і ефективності терапії.

З одного боку, міофасціальний больовий синдром може супроводжуватись болем у спині з іррадіацією в кінцівки по ходу склеротомів і міотомів, що імітує корінцеві ураження. З другого боку, спазмовані м'язи здатні затискати судинно-нервові структури, що створює ризик розвитку невральних компресій. Класичним прикладом є синдром грушоподібного м'яза, коли відбувається здавлення сідничного нерва в підгрушоподібно-сідничному просторі. Даний синдром є найчіткіше окресленою клінічною формою міофасциального больового синдрому, і зустрічається приблизно у 5% пацієнтів з люмбоішіалгією. Його причинами можуть бути рефлекторний спазм у відповідь на ураження міжхребцевого диска, крижово-клубового зчленування, фасеткових чи кульшових суглобів, а також патологія органів малого таза, перенапруження чи мікротравми м'язів, фіброз. Клінічно це проявляється болем у ділянці сідниць, що поширюється вздовж сідничного нерва, та типовою появою парестезій у стопі. Симптоматика посилюється після тривалого сидіння, на початку ходьби та при глибокій пальпації проекції грушоподібного м'яза. Додатково відзначають біль при приведенні зігнутого стегна та обмеження його внутрішньої ротації. При цьому рухливість поперекового відділу хребта зазвичай зберігається, а підйом випрямленої ноги обмежений. Діагноз зазвичай ставлять на підставі клінічної картини, а додатково можуть застосовуватись УЗД, електронейроміографія чи МРТ. Місцеві блокади анестетиками використовують як із діагностичною, так і з лікувальною метою [14, 23].

Наразі, окрім пальпації, немає єдиних стандартизованих методів виявлення або кількісної оцінки м'язових тригерних точок (біомаркерів, об'єктивних даних електрофізіології чи візуалізації). Суб'єктивні характеристики, як інтенсивність болю, його поширення чи іррадіація, не застосовують для встановлення діагнозу міофасциального больового синдрому. Показники чутливості та специфічності клінічних тестів для міофасциального больового синдрому залишаються невизначеними. Тому

цей синдром розглядають насамперед як діагноз виключення, коли інші доведені джерела болю відсутні [2, 24].

У кількох дослідженнях застосовували альготензометрію для визначення порога больової чутливості при натисканні на м'язи з тригерними точками. Хоча в двох роботах було продемонстровано нижчий поріг для активних точок у порівнянні з латентними та здоровими тканинами, статистично значущої різниці не отримано. Лише одне дослідження включало оцінку інтенсивності болю за візуальною аналоговою шкалою, яка виявилася вищою при впливі на активні м'язові тригерні точки [35].

Дані ультразвукової діагностики та еластографії свідчать про наявність гіпоехогенних ділянок у товщі м'яза, що відповідають пальпованим м'язові тригерні точки. Такі зони мають меншу амплітуду коливань у відповідь на зовнішню вібрацію, що зумовлено підвищеною механічною жорсткістю. Пропонується застосовувати ці методи для документування м'язових тригерних точок. При активних точках спостерігається виражена неоднорідність структури м'яза. У доплерівському режимі УЗД відзначалося збільшення ретроградного кровотоку в діастолу у ділянках з активними та латентними м'язовими тригерними точками порівняно зі здоровими зонами. При цьому пульсовий індекс виявився вищим для активних точок, що може побічно вказувати на підвищений обсяг крові у навколишніх судинах [35, 34].

Електроміографічні дослідження показали наявність спонтанної електричної активності в області м'язових тригерних точок, які не реєстрували у навколишніх тканинах. Вважається, що це пов'язано з посиленням мініатюрних потенціалів кінцевої пластинки та надлишковим вивільненням ацетилхоліну. Водночас існують суперечності у трактуванні цих аномальних потенціалів, адже феномен шуму кінцевої пластини може бути артефактом. Хоча електроміографію застосовують у наукових дослідженнях для підтвердження існування м'язових тригерних точок, у рутинній клінічній практиці вона не має значних переваг [6].

РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Характеристика контингенту та організація дослідження

Для проведення дослідження було зібрано групу чоловіків середнього віку. Шляхом випадкової вибірки учасників дослідження було розподілено на 4 групи (2 основних та 2 контрольних) по 10 осіб у кожній: основна група 1 (ОГ1) – особи віком 46,4 роки; основна група 2 (ОГ2) – 59,8; контрольна група 1 (КГ1) – 45,9 та контрольна група 2 (КГ2) – 57,5.

На початку нашого дослідження, достовірних різниць між групами за досліджуваними показниками не спостерігалось ($p > 0,05$).

Критерії включення:

- підтверджений діагноз МФБС;
- хронічний або підгострий перебіг синдрому (більш триває більше 3 місяців);
- рівень обмеження життєдіяльності критичний або виражений.

Критерії виключення:

- специфічна чи супутня патологія опорно-рухового апарату (гострі стани, травми на іммобілізаційному періоді тощо);
- системні та неврологічні захворювання;
- медикаментозний фактор (прийом специфічних препаратів, що змінюють сприйняття болю чи тонус м'язів).

Дослідження проводилось на базі КНП «Міська лікарня № 8» ЗМР. Всі учасники підписали Інформовану добровільну згоду на участь у дослідженні, відповідно до Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (Додаток Б).

Дослідження складалось з трьох етапів:

1 етап – складався з вивчення наукових джерел, визначення мети, завдань, формування гіпотези дослідження та авторської програми фізичної терапії. Тривалість етапу становила приблизно пів року;

2 етап – полягав в апробації розробленої програми фізичної терапії, початковій та фінальній оцінці показників. Тривалість етапу – 3 місяці.

3 етап – обробка результатів дослідження, опис даних, формування висновків та оформлення дипломної роботи. Тривалість етапу – 2 місяці.

2.2 Методи дослідження

Аналізуючи літературу можна зазначити те, що болі в попереку сьогодні є однією з найактуальніших недуг серед захворювань опорно-рухового апарату у нашому суспільстві. Під впливом негативних факторів у хребті та суглобах поступово руйнуються хрящі, міжхребцеві диски, ослаблюються м'язи та зв'язки. Тому важливо слідкувати за здоров'ям та займатись фізичною терапією, яка займає провідне місце в лікуванні та профілактиці загострень больових синдромів. Вона сприяє покращенню та зміцненню стану м'язів, покращенню лімфообігу та кровообігу, формуванню компенсаторних і пристосувальних механізмів.

Головними методами дослідження є:

1. Педагогічний експеримент – це метод дослідження, який полягає у впровадженні штучно змінених умов для перевірки результатів впровадження інновацій;

2. Аналіз наукових та методичних джерел – теоретичний метод для збору, вивчення та критичного оцінювання інформації по темі дослідження;

3. Клінічні методи дослідження:

3.1. Вивчення історії хвороби та життя пацієнта;

3.2. Огляд та тестування (індекс маси тіла, пальпація, візуальна аналогова шкала болю, тест Кемпа, мануально м'язове тестування, 10-метровий тест ходи);

3.3. Анкетування загальної якості життя при можливих наявних болях, та тести гнучкості попереку (Індекс непрацездатності Освестрі (Oswestry Disability Index, ODI));

Анамнез – сукупність відомостей про пацієнта і розвиток захворювання, що отримують при опитуванні як самого хворого, так і осіб які його знають, що використовують для встановлення діагнозу, вибору оптимальних методів лікування та профілактики і прогнозу протікання хвороби. При розгляді анамнезу маленьких дітей або хворих в дуже тяжкому, непритомному стані, психічно хворих, глухонімих застосовується опитування близьких, родичів. Правильно зібраний анамнез допомагає правильно трактувати дані об'єктивного дослідження і скласти уявлення про локалізацію і характер патологічного процесу в організмі хворого [37].

Пальпація – клінічний метод дослідження, в основі якого лежить вивчення за допомогою дотику фізичних властивостей тканин і органів, топографічних співвідношень між ними, їх чутливості і виявлення деяких функціональних явищ в організмі. Пальпація широко застосовується в повсякденній діяльності багатьох лікарів та фахівців охорони здоров'я. Залежно від мети дослідження, органу або системи пальпація здійснюється по-різному, але завжди за певною схемою і за певними правилами. Зокрема, при обмацуванні шкіри або м'язів їх беруть в «складку» для визначення товщини, пружності, тонусу та еластичності. При визначенні пульсу торкаються пальцями до шкіри над місцем проходження променевої або інших поверхневих артерій [40].

Індекс маси тіла (ІМТ) вважається оптимальним індикатором для оцінки ваги та зросту, які дозволяють оцінити ризики для здоров'я. Показники ІМТ в межах норми свідчать про низький ризк серцево-судинних захворювань та діабету.

Індекс маси тіла розраховується шляхом ділення маси тіла (у кілограмах) на квадрат росту (у метрах квадратних).

Отриманий результат звіряємо з показниками норми:

Менше 18.5 – свідчить про недостатню вагу

18,5-24,9 – еквівалент нормальної маси тіла

25,0-29,9 – вказує на наявність зайвої ваги

Понад 30 – є ознакою ожиріння [53].

Візуальна аналогова шкала болю (ВАШ) – шкала, що дає можливість оцінити інтенсивність болю. Відповідна шкала являє собою лінію довжиною 10 см, розмічена на папері – без клітинок. 0 см – це «болю немає, або він дуже слабкий», справа точка (10 см) – «біль сама нестерпна, яка ніби ось-ось призведе до загибелі».

За умовами тесту пацієнт повинен поставити крапку там, де, як на його відчуття, розташовується його біль. Лікар бере лінійку і визначається, на якій позначці знаходиться точка пацієнта: 0-1 см – біль вкрай слабка, від 2 до 4 см – слабка, від 4 до 6 см – помірна, від 6 до 8 см – дуже сильна, 8-10 см – нестерпний біль (Додаток В) [38].

Тест Кемпа можна проводити з пацієнтом у положенні сидячи або стоячи [51].

Позиція стоячи: 1. Пацієнт стоїть перед терапевтом;

2. Терапевт однією рукою фіксує протилежну клубову кістку з боку, що перевіряється;

3. Інша рука захоплює плече від пацієнта і веде пацієнта до розгинання, іпсилатерального згинання сторони та іпсилатерального обертання;

4. Утримайте це положення протягом трьох секунд.

Положення сидячи:

1. Хворий сидить зі схрещеними руками на грудях;

2. Одна рука терапевта стабілізує попереково-крижову область пацієнта на стороні, що підлягає тестуванню;

3. Інша рука контролює рух верхньої частини тіла пацієнта;

4. Пацієнт пасивно спрямований на згинання, обертання, бічне згинання і, нарешті, розгинання;

5. Залежно від реакції пацієнта, осьове стиснення може бути застосоване в повністю висунутому та повернутому положенні для збільшення навантаження на задні суглоби.

Тест позитивний, коли пацієнт повідомляє про біль, оніміння або поколювання в області спини або нижніх кінцівок. Біль розташовується на стороні, що перевіряється. Місцевий біль свідчить про фасетну причину, тоді як іррадіюючий біль у ногу більше свідчить про подразнення нервових коренів. Особливо, якщо біль нижче коліна [51].

Мануально м'язове тестування тулуба на поперекові м'язи та м'язи розгиначі спини. Дане тестування проводиться на м'язи (клубово-реберний, квадратний, довгий, остистий м'язи спини та м'яз випрямляч хребта).

Оцінка 5 та 4. Положення пацієнта: Лежачи на животі, ноги випрямлені, руки тримаючи легко за головою. Тест: Пацієнт розгинає тулуб по амплітуді руху, так щоб видно було мечоподібний відросток, при цьому шия пряма. Положення терапевта: Збоку пацієнта, Оцінка 5 - двома руками тримає ноги пацієнта вище надп'яtkово-гомілкового суглобу, Оцінка 4 - двома руками тримає пацієнта в ділянці сідниць та поперекового відділу хребта. Інструкції пацієнтові: «Підніміть голову, плечі та груди зі кушетки. Підніміться так високо, як тільки можете». Оцінка 5: Пацієнт піднімає тулуб по повній амплітуді, і може затриматись. (Вага рук служить опором) Оцінка 4: Пацієнт піднімає тулуб по повній амплітуді, і не може затриматись. (Вага рук служить опором)

Оцінка 3 та 2. Положення пацієнта: Лежачи на животі, ноги випрямлені, руки вздовж тулуба. Тест: Пацієнт розгинає тулуб по амплітуді руху, так щоб видно було мечоподібний відросток, при цьому шия пряма. Положення терапевта: Збоку пацієнта, Оцінка 3 - двома руками тримає ноги пацієнта вище надп'яtkово-гомілкового суглобу, Оцінка 2 - однією рукою тримає ноги пацієнта вище надп'яtkово-гомілкового суглобу, інша рука

пальпує м'язи спини. Інструкції пацієнтові: «Підніміть голову, плечі та груди з кушетки. Підіймай так високо, як тільки можете». Оцінка 3: Пацієнт піднімає тулуб, по повній амплітуді. (Вага рук служить опором) Оцінка 2: Пацієнт піднімає тулуб, не по повній амплітуді.

Оцінка 1 та 0. Положення пацієнта: Лежачи на животі, ноги випрямлені, руки вздовж тулуба. Тест: Пацієнт намагається розігнути тулуб. Положення терапевта: Збоку пацієнта, однією рукою тримає ноги пацієнта вище надп'яtkово-гомілкового суглобу, інша рука пальпує м'язи спини. Інструкції пацієнтові: «Підніміть голову, плечі та груди з кушетки. Підіймайте так високо, як тільки можете». Оцінка 1: Фізичний терапевт може бачити або пальпувати м'язове скорочення. Оцінка 0: Відсутнє помітне скорочення м'язів з внутрішніх та зовнішніх косих м'язів [44].

В роботі нами були протестовані наступні м'язи:

Найширший м'яз спини (*m. latissimus dorsi*) є плоским і має трикутну форму, займає підлопаткову, поперекову і крижову спинні ділянки. М'яз розташований поверхнево, лише його верхній край біля хребта прикритий висхідною (нижньою) частиною трапецієподібного м'яза. Унизу бічний край найширшого м'яза спини утворює присередню сторону поперекового трикутника (бічну сторону цього трикутника утворює край зовнішнього косого м'яза живота, нижню – клубовий гребінь). Нижні пучки цього м'яза спрямовані догори і вбік, у напрямку пахвової ямки. Верхні пучки м'яза розташовані майже горизонтально. Найширший м'яз спини прикриває своїми верхніми пучками нижній кут лопатки, потім, звужуючись, прилягає знизу до великого круглого м'яза.

Початок: широким апоневрозом м'яз починається від остистих відростків нижніх 6 грудних і всіх поперекових хребців (разом з поверхневою пластинкою грудо-поперекової фасції), від клубового гребеня і серединного крижового гребеня. Угорі частина м'язових пучків найширшого м'яза спини починаються від нижніх 3–4 ребер і нижнього кута лопатки. Ці

пучки мають вигляд зубців і заходять між зубцями зовнішнього косого м'яза живота. У цьому місці між ними розміщена синовіальна сумка.

Прикріплення: найширший м'яз спини за допомогою плоского вузького, але товстого сухожилка прикріплюється до гребеня малого горбка плечової кістки.

Функція: найширший м'яз спини приводить плече до тулуба і повертає його (пронує), розгинає плече, опускає руку, опускає лопатку. При фіксованих верхніх кінцівках піднімає тулуб. Кровопостачання: грудно-спинна артерія і задня огиальна артерія плеча від плечової артерії, а також задні міжреброві артерії.

Іннервація: грудно-спинний нерв плечового сплетення (C4 –C7).

Квадратний м'яз поперека (лат. *musculus quadratus lumborum*)

Початок: Клубовий гребінь, поперечні відростки нижніх поперекових хребців.

Прикріплення: XII ребро, II—IV поперекові хребці, тіло XII хребця

Функція: Тягне клубову кістку вгору, а XII ребро - вниз; бере участь у бічних згинаннях поперекової частини хребтового стовпа; при двосторонньому скороченні тягне поперековий відділ хребтового стовпа назад.

Найдовший м'яз грудної клітки (*m. longissimus thoracis*);

Початок: від спинної поверхні крижової кістки, поперечних відростків поперекових і нижніх грудних хребців;

Прикріплення: до задньої поверхні соскоподібного відростка скроневої кістки під сухожилками груднинно-ключично-соскоподібного м'яза і ремінного м'яза голови.

Функція: найдовші м'язи грудної клітки і шиї при двобічному скороченні розгинають хребет, а при однобічному нахиляють хребет у той самий бік. Найдовший м'яз голови при двобічному скороченні закидає голову назад, при однобічному повертає обличчя в той самий бік.

Кровообіг: глибока шийна артерія, задні міжреброві і поперекові артерії.

Іннервація: задні гілки шийних, грудних і поперекових спинномозкових нервів (C2 –L5).

М'яз-випрямляч хребта (лат. *musculus erector spinae*) Підлягає він на клубово-ребровий м'яз, найдовший м'яз спини та остовий м'яз

Клубово-ребровий м'яз (лат. *musculus iliocostalis*)

Початок: остисті відростки поперекових і нижніх грудних хребців, крижова кістка, клубовий гребінь.

Прикріплення: поперечні відростки грудних і шийних хребців, кути II—XII ребер, скронева кістка

Функція: Разом із іншими частинами м'яза-випрямляча хребта розгинає хребет; при односторонньому скороченні нахилить хребет у свій бік, опускає ребра. Нижні пучки цього м'яза, відтягуючи та укріплюючи ребра, створюють опору для діафрагми.

Найдовший м'яз (лат. *musculus longissimus*)

Початок: остисті відростки поперекових і нижніх грудних хребців, крижова кістка, клубовий гребінь.

Прикріплення: поперечні відростки грудних і шийних хребців, кути II—XII ребер, скронева кістка

Функція: Разом із іншими частинами м'яза-випрямляча хребта розгинає хребет; при односторонньому скороченні нахилить хребет у свій бік, опускає ребра. Нижні пучки цього м'яза, відтягуючи та укріплюючи ребра, створюють опору для діафрагми.

Остовий м'яз (лат. *musculus spinalis*)

Початок: Остисті відростки поперекових і нижніх грудних хребців, крижова кістка, клубовий гребінь.

Прикріплення: Остисті відростки грудних і шийних хребців, потилична кістка

Функція: Розгинає хребет [43].

10-метровий тест ходи (10MWT) є найпоширенішим для замірів швидкості ходи та її порушень. Перед початком треба проконсультувати пацієнта щодо виконуваних ним дій в цьому тесті, далі необхідно замірити відстань 12 метрів. За командою пацієнт починає йти. Час фіксується по проходженню позначки 2 метрів. Підрахунок швидкості ходи вимірюється в м/с (13с-норма, 17-18с-невелике порушення, 20с.-значне порушення, 45с.- ходьба тільки під наглядом). Вимірювання показника відбувалось із використанням програми/застосунку iWalkAssess (Додаток Г) [1, 12].

Також можуть використовуватися допоміжні пристрої, але вони повинні бути задокументовані у описі результатів тесту. Якщо пацієнт потребує допомоги, слід надавати лише мінімальний обсяг допомоги, необхідний для виконання пацієнтом завдання тесту. Рівень допомоги повинен документуватись найбільшим обсягом допомоги наданої під час тесту. Наприклад, якщо пацієнт потребував мінімальної допомоги протягом більшої частини тесту, але один раз потребував помірної допомоги для стабільності, пацієнт повинен бути оцінений як такий, що потребує помірної допомоги. Керуючий тестом повинен йти принаймні на півкроку позаду пацієнта, щоб не впливати на швидкість пацієнта [1].

Рівень втрати працездатності визначали за допомогою індексу рівня непрацездатності Освестрі (ODI, Oswestry Disability Index). Це широко використовуваний, надійний опитувальник для оцінки втрати працездатності людей із синдромами болю в спині. Обстежуваний заповнюючи анкету відповідає на запитання про: інтенсивність болю, самостійність, підняття предметів, ходьбу, сидіння, стояння, сон, соціальне життя та можливість подорожувати. Кожна відповідь оцінюється в балах. Бали підсумовуються і максимальна кількість балів, яку можна отримати, становить 100. Результати виставляються за бальною або відсотковою шкалою, що визначає ступінь втрати працездатності обстежуваного. Застосовувалася наступна градація (більш детально інформацію подано в Додатку Д): 0-20 балів, це мінімальна втрата працездатності або її відсутність; 21-40 балів середній ступінь втрати

працездатності; 41-60 балів помірний ступінь втрати працездатності; 60-81 балів стійка втрата працездатності (інвалідність); 81-100 балів, це пацієнт в лежачому або в стані загострення [50].

4. Методи математичної статистики.

Статистична обробка даних проводилась за допомогою програми «STATISTICA 10.0» (StatSoft, США) і пакета статистичного аналізу Microsoft Office Excel 2016 (Microsoft, США).

Нами були використані: дескриптивна (описова) статистика (середнє арифметичне, медіана, мода, дисперсія та стандартне відхилення), перевірка гіпотез та оцінка достовірності (t-критерій Стюдента).

2.3 Програма фізичної терапії

Міофасціальний реліз – це одночасний мануальний вплив на м'язи, і на сполучну тканину, спрямований на розслаблення міофасціальних структур. Ефект досягається за рахунок здавлювання і пасивного розтягування спазмованого м'яза, в місцях так званих “тригерних точок”. Бо часто біль у м'язах викликаний саме тригерними точками, що позбавляють м'яз еластичності настільки, що він змінює натяг фасціальних ланцюгів, що відбивається і на інших м'язах, а також обмежує рухливість суглобів.

«Міофасціальний реліз» як концепція мануального впливу на м'язи уперше прозвучав в 1981 року. Його використовували під час проведення спеціального курсу в університеті штату Мічиган для тих, хто вивчає різноманітні масажні техніки та методики впливу на тіло людини. Авторами курсу з міофасціального релізу були Anthony Chila, John Peckham, Carol Manheim. З того часу термін «міофасціальний реліз» набув широкого вжитку, він охоплює безліч методик, які використовують спеціалісти з масажу й терапевти для того, щоб розв'язати проблеми своїх пацієнтів. За впливом на фасції можна виділити дві моделі ймовірних механізмів його впливу. У механічній моделі розглядається варіант прямого впливу розтягування або

тиску на м'яз фізично, що "розриває" спайковий процес у міофасціальних структурах, призводить до зниження міцності перехресних взаємозв'язків між колагеновими волокнами сполучної тканини м'язів, та полегшує ковзання фасціальних шарів один відносно одного.

У нейрофізіологічній моделі є теорія, що тиск і розтягування призводить до стимулювання пропріорецепторів, котрі подають сигнали в мозок по аферентних нервових шляхах, звідки по еферентних шляхах повертаються назад, що сприяє розслабленню м'язів та їх фасцій [45].

Постізометрична релаксація (ПІР) – це метод фізичної реабілітації, котрий використовується для розслаблення м'язів, з метою зняття напруги, больових відчуттів та відновлення нормального тону м'язів. Відбувається це чергуванням цілеспрямованих та дозованих напружень під час розтягувань м'язової тканини. Цей метод використовується в мануальній практиці, як вид терапії, спрямований на лікування м'язового корсету за допомогою дії рук. Від звичайного масажу постізометричну релаксацію відрізняє напрями впливу й дозування сили впливу на напружений м'яз. Це досягається шляхом поєднання короткочасного (5–10 с) напруження у м'язах, з подальшим їх повільним пасивним розтягненням (5–10 с). Тобто, спочатку м'яз розтягують по його довжині у максимально можливій, але при цьому комфортній амплітуді, потім змушують м'яз працювати в ізометричному режимі, для чого фахівець руками перешкоджає здійсненню відповідного руху приблизно до 10 секунд, далі дія повторюється ще кілька разів [48].

Постуральна корекція -це метод розташування сегментів тіла, що аналізується в різних положеннях тіла. Нормальне позиціонування постави передбачає мінімальний рівень напруги та навантаження, забезпечуючи м'язово-скелетний баланс, що може сприяти максимальній ефективності роботи організму. Деякі автори припускають, що тривале перебування в неправильному положенні тіла може призвести до того, що м'язи залишаться в спазмованому або розтягнутому стані. Як наслідок, під час повсякденної діяльності, роботи або фізичних вправ інші м'язи тіла можуть бути

перенапружені, щоб компенсувати дисбаланс, спричинений цим циклом скорочення і подовження інших м'язів. З іншого боку, Lederman (2010) стверджує, що порушення рівноваги в поставі пов'язані не тільки зі структурними та біомеханічними аспектами, такими як м'язова сила, довжина та витривалість, але й з такими факторами, як розбіжність кінцівок, асиметрія тіла та моторний контроль тулуба (нейром'язові фактори) [29].

Вправи з опором – це вправи в котрих при скороченні м'язів використовується додаткове обтяження у вигляді фітнес резини, ваги на тренажерах, гантель і іншого, що застосовується для стимуляції діяльності серцево-судинної та дихальної систем, покращення обміну речовин та збільшення сили і еластичності м'язів у відновний період захворювання для зменшення больових відчуттів, та покращення загального стану пацієнта [41].

Вправи на баланс, «Both Sides Up» (BOSU, можливість використання тренажера з обох сторін) – це універсальна балансувальна платформа у формі гумової півсфери на твердій пластиковій основі, створена Девідом Веком у 1999 році як безпечніша альтернатива фітболу. BOSU застосовують у фітнесі, аеробіці, пілатесі, стретчингу, силових і функціональних тренуваннях, а також у реабілітації. Його використовують і професійні спортсмени для розвитку сили, координації та балансу. Тренування на BOSU зміцнюють м'язи, особливо м'язи-стабілізатори та прес, покращують поставу, координацію, роботу вестибулярного апарату й допомагають спалювати більше калорій. Головна перевага платформи – універсальність і безпечніше навантаження на хребет та суглоби [47].

Вправи, які були використані нами у дослідженні:

Для мобілізації та зменшення напруги:

1. Розведення колін і підйом тазу лежачи на спині (можна також робити з резинкою натягнутою на колінах та/або з додатковою вагою на тазу. По варіаціях ще можна на статику з утриманням у верхньому положенні);

2. Підтягування одного або двох колін до грудей;
3. «Кішка–корова» (В упорі стоячи на колінах округляємо спину дивимось вниз, прогинаємо спину дивимось вперед);
4. МФР сідниць та попереку за допомогою м'ячика або валика (Важливо на поперек не переносити вагу під час прокатування валиком задля уникнення травматичних ситуацій);
5. «Мобілізація тазу» (Підкручування і розкручування тазу);
6. Відведення ноги лежачи на боку (для ускладнення можна задіяти резинку. Головне треба дивитись щоб таз не повертався під час підйому ноги);
7. «Ракушка» (лежачи на боку ноги трохи зігнуті в колінах, на колінах еспандер-кільце. Робимо ротаційний рух у кульшовому суглобі піднімаючи коліно вгору та розтягуючи резинку, стопа не піднімається. Спостерігаємо щоб таз не повертався під час виконання вправи).

Розтягування (поперек та сідниці):

1. Повороти колін у сторони лежачи або сидячи (Лежачи на спині, коліна зігнуті, опускай коліна вправо і вліво, якщо лежачи то плечі притиснуті до підлоги, якщо сидячи то спина обперта об стіну або руками впираємось ззаду у підлогу);
2. Нахил уперед сидячи;
3. Розтягування грушоподібного м'яза (закидаємо щиколотку на стегно і лежачи тягнемо стегно до себе);
4. Розтягування задньої поверхні стегна та сідниць лежачи;
5. «Поза дитини» (з упора стоячи на колінах сідаємо на п'ятки, а руками тягнемося вперед);
6. Бічне скручування лежачи (лежачи, одну ногу згинаємо й перекидаємо через тіло вбік, головне плечі не відривати від підлоги).

Функціональні вправи:

1. Напівприсіди з випрямленою спиною;

2. Випади вперед та назад (з не дуже великою амплітудою, а щоб просто відчувалась навантаження);

3. Планка на колінах або на носках та бічна планка на колінах чи стопах;

4. Нахил вперед та в боки стоячи (головне контролювати процес і робити повільно);

5. На тренажері для гіперекстензії (робимо підйом тулуба, також можна від ситуації додати вагу);

6. На тренажері «бруса» робимо бокові скручування на прес піднімаючи ноги. Ноги зігнуті в колінах, для ускладнення ноги прямі. Це ж можна зробити і на горизонтальній перекладині);

7. «Мертвий жук» (Лежачи на спині, руки вгору, ноги зігнуті в колінах і підняті на рівень тазу на 90 градусів, та одночасно опускай протилежну руку і ногу, важливо спостерігати щоб поперек був притиснутий до підлоги;

8. Гіперекстензія на тренажері (також її можна робити з додатковою вагою у руках);

9. Тяга еспандера до себе (у положенні стоячи резинку фіксуємо перед собою на рівні стоп, нахиляємось трохи вперед і виконуємо тягу руками резинки до грудей);

10. Відведення ноги назад з резинкою (стаємо на невелику підставку опорною ногою, а на другій фіксуємо резинку на рівні гомілковостопного суглобу, інший бік фіксуємо на тому ж рівні перед собою, та виконуємо відведення ноги назад).

Вправи на баланс:

1. Стояння на BOSU (дві ноги) - Пацієнт стає на платформу двома ногами, утримуючи рівновагу протягом 20–40 секунд (Спина пряма, живіт злегка підтягнутий), також можна пробувати стояння на одній нозі;

2. Напівприсіди на BOSU - Пацієнт стоїть на платформі і виконує неглибокі присідання, зберігаючи рівновагу (головне слідкувати за положенням тазу та за прямою спиною);

3. Перенесення ваги тіла стоячи на BOSU - Повільно переносити вагу з однієї ноги на іншу або вперед і назад;

4. Підйом тазу на BOSU – Лежачи на спині, стопи розташовані на балансірі, і виконуємо підйом тазу. Також можна ускладнити резинками над колінами яку треба буде розтягнути перед підйомом, або додати вагу на таз у вигляді обтяження/ваги, гантелі чи іншого.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У цьому розділі описано результати комплексного дослідження, спрямованого на оцінку ключових показників фізичного стану та загального благополуччя учасників нашого дослідження. Для забезпечення об'єктивності аналізу було проведено детальне вимірювання антропометричних даних із розрахунком індексу маси тіла. Особливу увагу приділено вивченню динаміки больового синдрому та показників сили та витривалості. Важливою складовою дослідження став аналіз якості життя через аналіз рівня недієздатності, який відображає суб'єктивне сприйняття хворими свого фізичного та психоемоційного стану. Узагальнені статистичні дані, наведені нижче, дозволяють комплексно оцінити ефективність застосованих терапевтичних засобів.

ІМТ – показник, який оцінює ступінь відповідності маси тіла зросту. Цей показник був обраний нами у якості додаткового параметру, оскільки загально відомо, що особи з гіподинамією та/або сидячою роботою найбільш схильні до підвищення ваги.

Отримані дані подано у таблиці 3.1 та на рисунку 3.2.

Таблиця 3.1 Показники індексу маси тіла

Показник	ОГ1		ОГ2		КГ1		КГ2	
	До	Після	До	Після	До	Після	До	Після
ІМТ	32,2	24,0	30,5	23,8	27,2	23,1	28,8	24,5

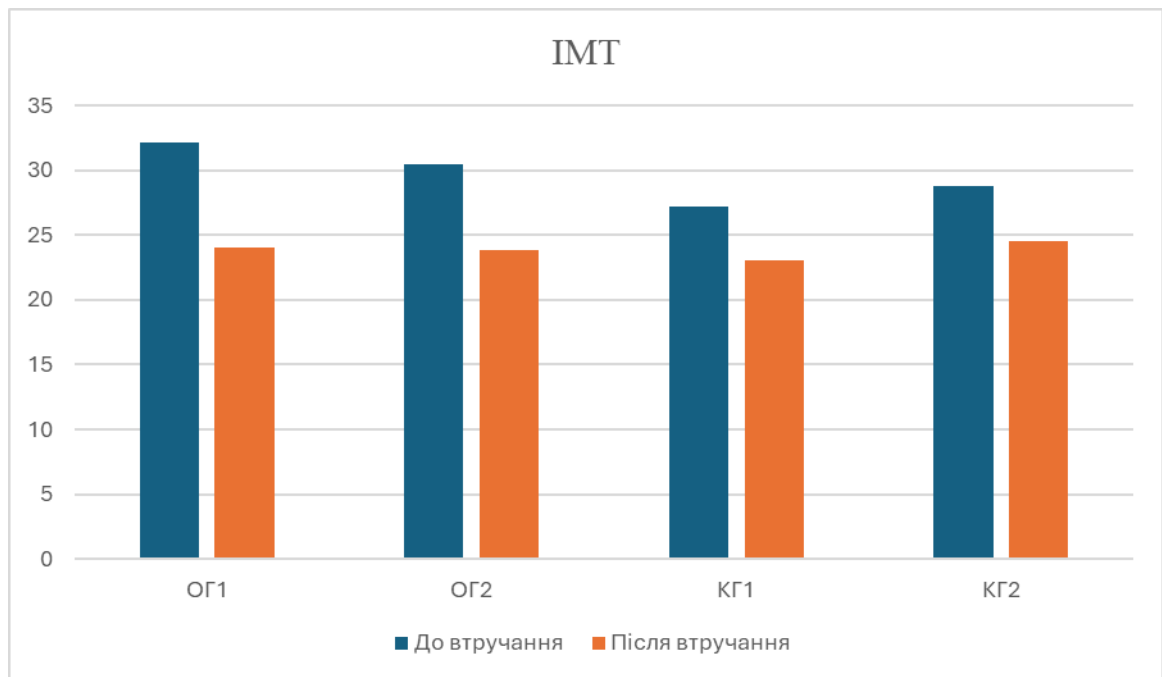


Рис. 3.1 Динаміка показників індексу маси тіла в основних та контрольних групах до та після втручання

У ході дослідження встановлено позитивну динаміку показників індексу маси тіла у всіх групах обстежуваних. В ОГ1 показник ІМТ знизився з 32,2 до 24,0 що до початку відповідало ожирінню І ступеня, після проведення втручання перейшло у нормальну масу тіла. В ОГ2 ІМТ зменшився з 30,5 до 23,8. Початково показник відповідав так само ожирінню І ступеня, а в кінці нормальним значенням. У КГ1 відзначено зниження ІМТ з 27,2 до 23,1. Спостерігався перехід від надлишкової до нормальної маси тіла. У КГ2 також спостерігається перехід від надлишкової до нормальної маси тіла, бо початкове значення ІМТ становило 28,8, а в кінці 24,5. Отримані результати свідчать про позитивний вплив проведених реабілітаційних заходів на показники маси тіла у всіх досліджуваних групах.

У пацієнтів основних груп спостерігалася більш виражена позитивна динаміка, що може пояснюватися кращою ефективністю застосованої програми фізичної терапії та реабілітації. Зниження ІМТ у цих групах можна пов'язати з комплексним впливом реабілітаційних заходів, які включали

підвищення рівня фізичної активності, покращення рухової функції, збільшення витривалості та активізацію метаболічних процесів організму.

Особливо важливим є той факт, що у пацієнтів ОГ1 та ОГ2 вдалося досягти переходу від ожиріння І ступеня до нормальних показників маси тіла. Це свідчить про значну ефективність проведеного втручання, оскільки ожиріння є не лише косметичною проблемою, а й чинником, який негативно впливає на стан серцево-судинної системи, дихальної системи та опорно-рухового апарату. Нормалізація ІМТ у цих пацієнтів може свідчити про покращення загального стану здоров'я та підвищення якості життя.

У контрольних групах же також відзначалася позитивна динаміка, однак вона була менш вираженою порівняно з основними групами, що вказує на те, що запропонована програма могла бути більш ефективною саме завдяки комплексності та індивідуалізації основного підходу до побудови заняття.

Для перевірки ефективності розробленої програми нами було обрано чотири основних інструменти оцінки динаміки змін найбільш поширених симптомів МФБС в поперек:

- рівень болю – шкала ВАШ;
- сила м'язів – ММТ;
- витривалість – 10 MWT;
- якість життя – опитувальник OLBDPQ.

Отримані результати подано у таблиці 3.2 та на рисунках 3.2 – 3.5.

Таблиця 3.2 Показники до та після (x_i)

Показник	ОГ1		ОГ2		КГ1		КГ2	
	До	Після	До	Після	До	Після	До	Після
ВАШ (бал)	6,2	2,2	6,1	2,5	6,3	3,4	6,2	3,5
ММТ (бал)	2,6	4,0	2,8	3,8	2,7	3,3	2,7	3,3
10 MWT (с)	26,0	12,0	26,2	11,2	26,8	14,8	26,2	14,4
OLBDPQ (%)	63	22	68	25	63	36	64	32

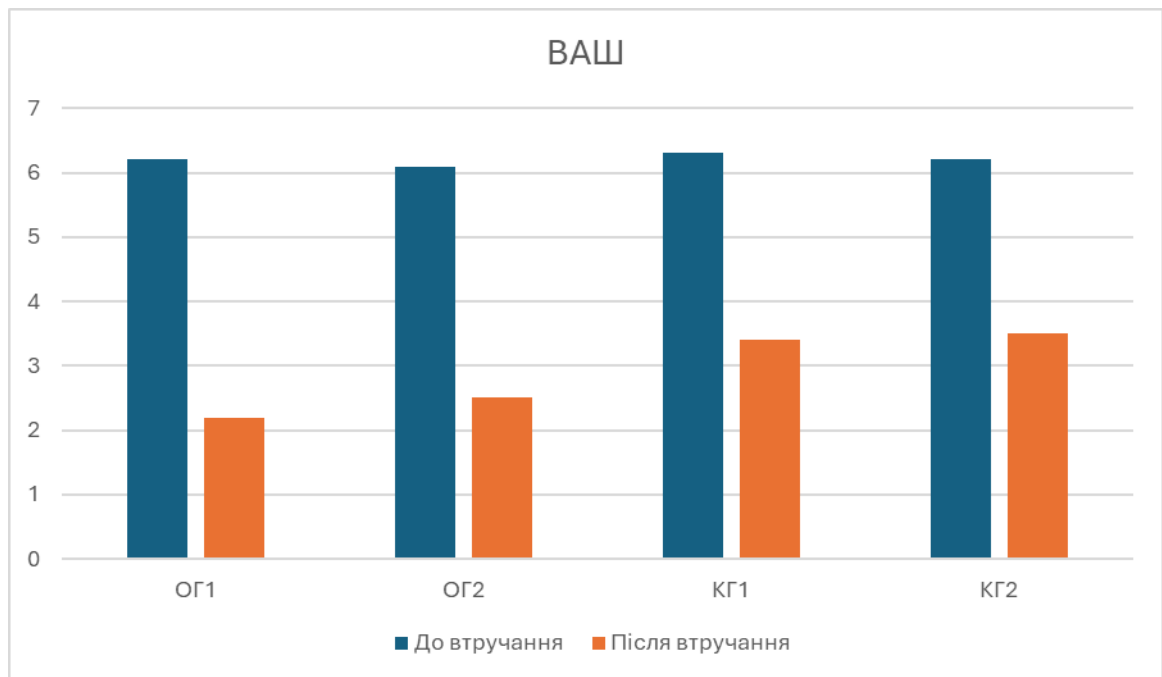


Рис. 3.2 Динаміка показників болю в основних та контрольних групах до та після втручання

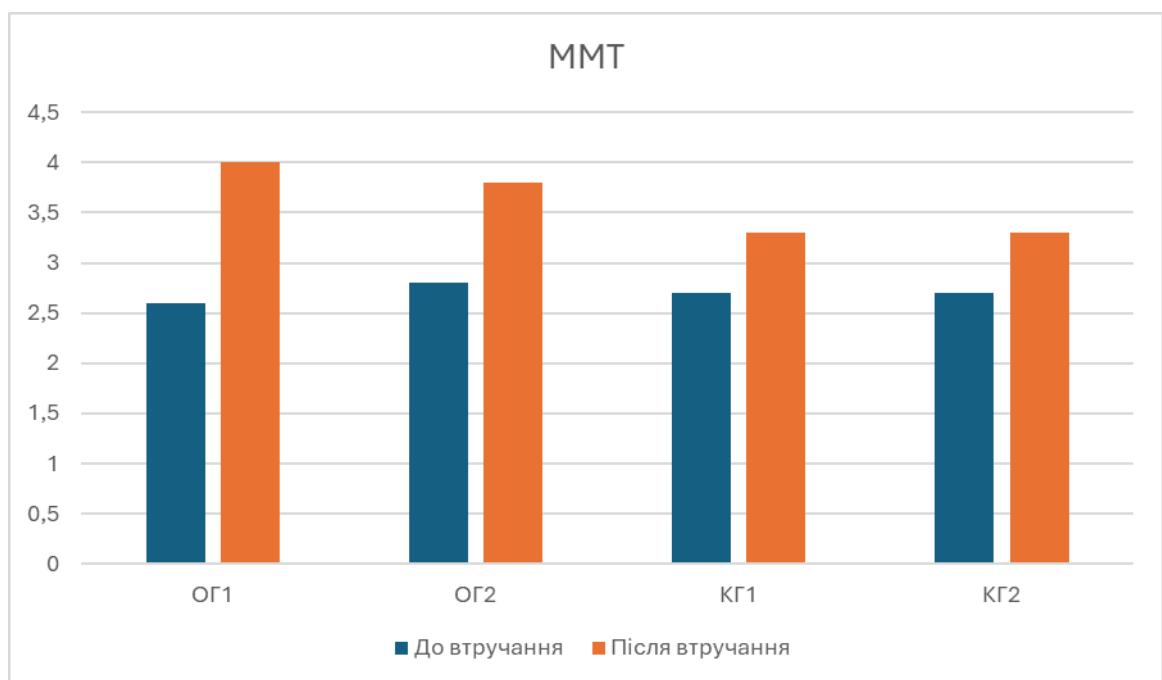


Рис. 3.3 Динаміка показників сили м'язів в основних та контрольних групах до та після втручання

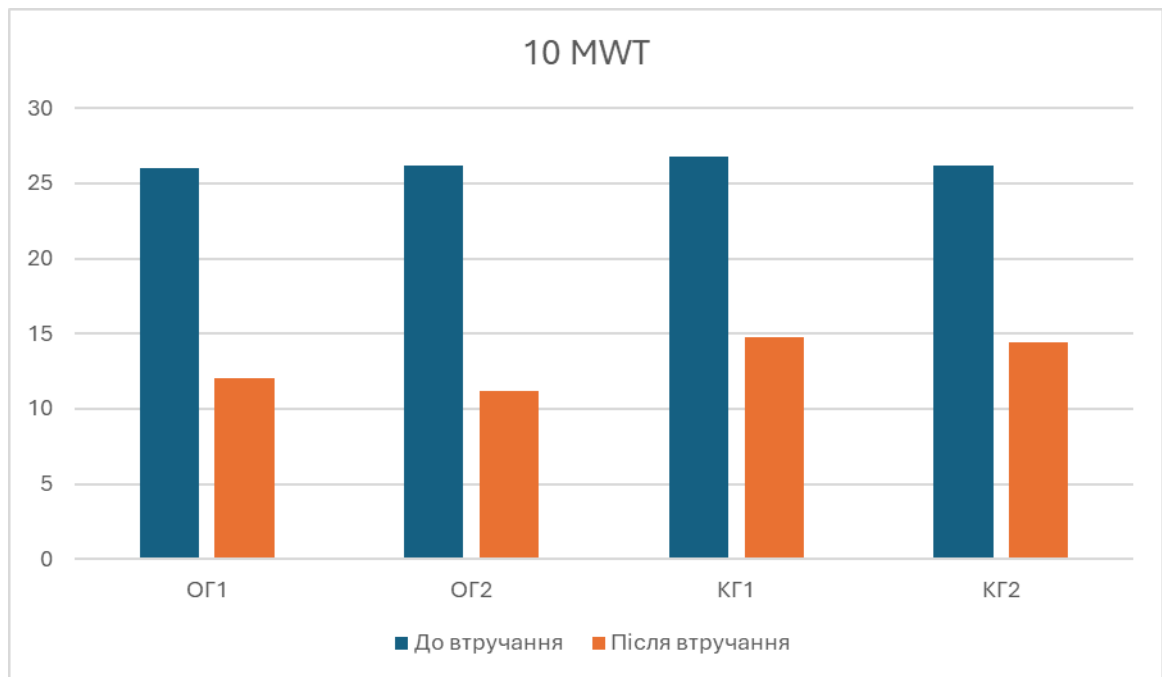


Рис. 3.4 Динаміка показників витривалості в основних та контрольних групах до та після втручання

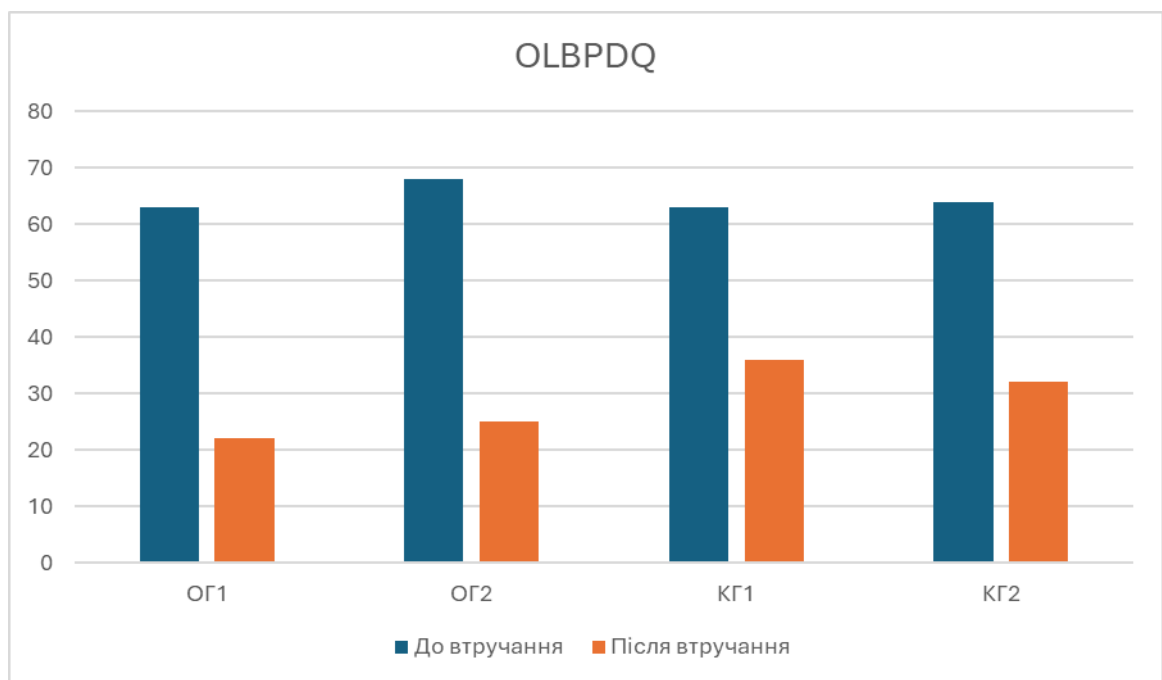


Рис. 3.5 Динаміка показників рівня якості життя в основних та контрольних групах до та після втручання

Для оцінки та подальшої статистичної обробки нами обчислено показники абсолютної різниці та відсоткових змін в показниках всіх чотирьох груп.

Отримані дані подано у таблицях 3.3, 3.4 та на рисунку 3.6.

Таблиця 3.3 Абсолютна різниця ($\bar{x}$)

Група	ВАШ Δ	ММТ Δ	10 MWT Δ	OLBPDQ Δ
ОГ1	4,0	1,4	24,0	41
ОГ2	3,6	1,0	25,0	43
КГ1	2,9	0,6	10,0	27
КГ2	2,7	0,6	11,8	32

Таблиця 3.4 Відсоткові зміни

Група	ВАШ	ММТ	10 MWT	OLBPDQ
ОГ1	64,5	53,84	53,85	65,08
ОГ2	59,02	35,71	57,25	63,23
КГ1	46,03	22,23	44,78	43,86
КГ2	43,55	22,23	45,04	50,0

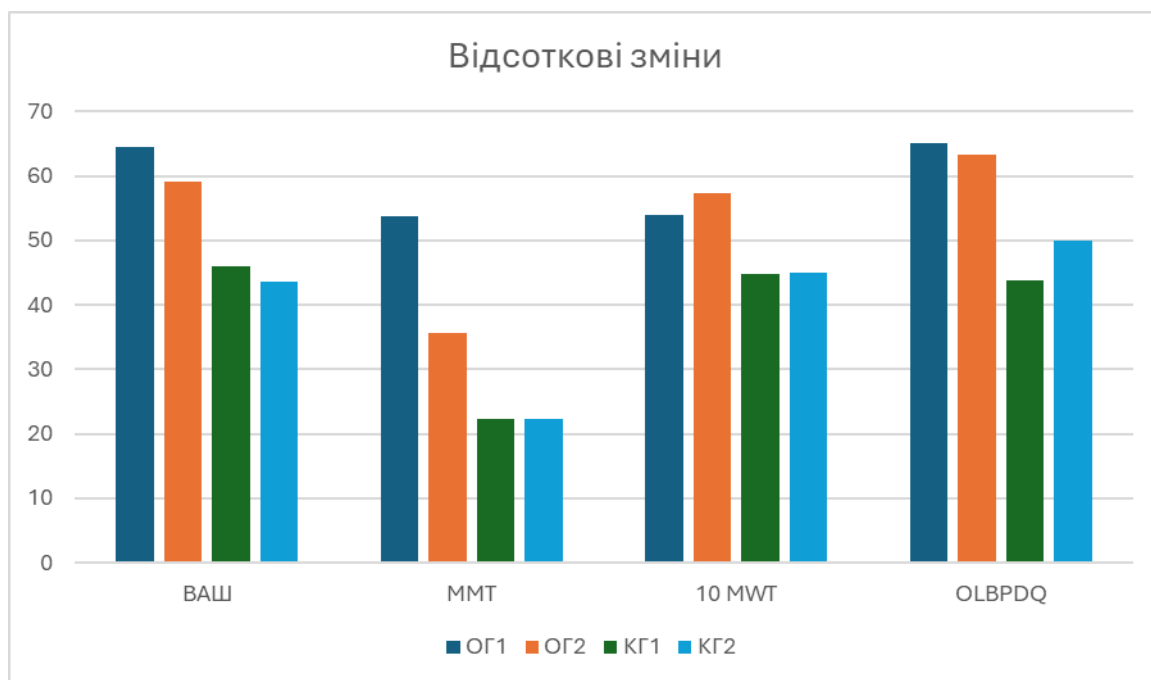


Рис. 3.6 Відсоткові зміни діагностичних показників в основних та контрольних групах

Аналізуючи таблиці 3.2, 3.3 та 3.4 можна сказати, що найбільш виражені зміни за всіма досліджуваними показниками відзначаються в основних групах, особливо в основній групі 1, що може свідчити про вищу ефективність застосованої програми реабілітації індивідуально у цієї людини.

Отримані результати демонструють позитивний вплив проведених реабілітаційних заходів на рівень больового синдрому, м'язову силу, швидкість пересування та функціональний стан пацієнтів. Комплексний аналіз усіх показників дозволяє оцінити не лише суб'єктивні зміни у самопочутті пацієнтів, а й об'єктивні функціональні покращення, що є важливим критерієм ефективності фізичної терапії.

У основній групі 1 показник болю за ВАШ знизився з 6,2 до 2,2 бала ($\Delta=4,0$), що становить 64,5%. Це свідчить про значне зменшення інтенсивності больового синдрому після проведення реабілітаційного втручання. До початку терапії біль оцінювався пацієнтами як помірно виражений або сильний, що могло суттєво обмежувати рухову активність та негативно впливати на якість життя. Після завершення програми рівень болю знизився до слабо вираженого, що свідчить про позитивний вплив втручання на стан пацієнтів.

М'язова сила за шкалою MMT у ОГ1 зросла з 2,6 до 4,0 бала ($\Delta=1,4$), що відповідає 53,84%. Отримані результати свідчать про суттєве покращення функціонального стану м'язової системи. Якщо до початку дослідження пацієнти мали виражене зниження сили та труднощі при виконанні рухів проти опору, то після проведення реабілітації спостерігалось значне відновлення м'язової функції та сили.

Час виконання тесту 10 MWT у ОГ1 скоротився з 26,0 до 12,0 ($\Delta=24,0$) і дорівнює 53,85%. Це свідчить про суттєве покращення швидкості ходьби та функціональної мобільності пацієнтів. До проведення реабілітації пацієнти мали знижену швидкість пересування, що могло бути пов'язано з болем,

м'язовою слабкістю та обмеженням рухливості. Після завершення програми спостерігалось значне покращення здатності до пересування.

Показник за опитувальником OLBPDQ у ОГ1 зменшився з 63 до 22 ($\Delta=41$) і 65,08%. що відповідає суттєвому зниженню рівня функціональних обмежень та покращення якості життя пацієнтів. До початку втручання пацієнти відчували значні труднощі при виконанні повсякденних дій, однак після проходження реабілітаційної програми ці обмеження значно зменшилися.

У основній групі 2 ВАШ знизився з 6,1 до 2,5 бала ($\Delta=3,6$, 59,02%). Отримані результати також свідчать про значне зменшення больового синдрому після проведення реабілітації.

Показники MMT у ОГ2 зросли з 2,8 до 3,8 бала ($\Delta=1,0$, 35,71%). Це свідчить про покращення сили м'язів та відновлення функціональних можливостей пацієнтів. Зростання м'язової сили позитивно впливає на стабільність тулуба та здатність виконувати повсякденні рухи.

Час виконання 10 MWT у ОГ2 скоротився з 26,2 до 11,2 ($\Delta=25,0$, 57,25%). Отриманий результат свідчить про покращення мобільності, координації рухів та загальної фізичної активності.

Значення OLBPDQ у ОГ2 зменшилося з 68 до 25 ($\Delta=43$, 63,23%). Це свідчить про значне зниження функціональних порушень та покращення якості життя пацієнта.

У контрольній групі 1 ВАШ знизився з 6,3 до 3,4 бала ($\Delta=2,9$, 46,03%), а у контрольній групі 2 ВАШ знизився з 6,2 до 3,5 бала ($\Delta=2,7$, 43,55%). Це також свідчить про позитивний вплив проведених заходів, однак ступінь зменшення болю є меншим порівняно з основними групами. З цього можна сказати щоо стандартна програма реабілітації також має позитивний ефект, проте її ефективність є дещо нижчою.

М'язова сила у КГ1 збільшилась з 2,7 до 3,3 бала ($\Delta=0,6$, 22,23%), а у КГ2 MMT зросли з 2,7 до 3,3 бала ($\Delta=0,6$, 22,23%). Покращення м'язової функції присутнє, однак воно є менш вираженим порівняно з ОГ1 та ОГ2. Це

може бути пов'язано з менш інтенсивним або менш комплексним впливом реабілітаційних заходів.

Час виконання 10 MWT у КГ1 скоротився з 26,8 до 14,8 ($\Delta=10,0$, 44,78%), а у КГ2 час виконання 10 MWT скоротився з 26,2 до 14,4 ($\Delta=11,8$, 45,04%). Отримані результати свідчать про покращення мобільності та функціонального стану, однак темпи позитивних змін поступаються показникам основних груп.

Показник OLBPDQ у КГ1 зменшився з 63 до 36 ($\Delta=27$, 43,86%), а у КГ2 значення OLBPDQ зменшилося з 64 до 32 ($\Delta=32$, 50,0%). Це свідчить про зменшення функціональних обмежень та покращення повсякденної активності пацієнтів, однак рівень цих змін є нижчим порівняно з основними групами.

Отримані дані можуть свідчити про доцільність використання комплексних програм фізичної терапії у пацієнтів із порушеннями опорно-рухового апарату. Застосоване втручання позитивно вплинуло не лише на рівень болю, а й на функціональний стан, мобільність та якість життя пацієнтів. Узагальнюючи результати дослідження, можна зробити висновок, що проведена програма реабілітації є ефективною та сприяє суттєвому покращенню функціонального стану пацієнтів. Найбільш виражені позитивні зміни спостерігалися в основних групах, що підтверджує ефективність застосованого підходу та перспективність його подальшого використання у практиці фізичної терапії та реабілітації.

ВИСНОВКИ

У ході виконання дипломної роботи було проаналізовано сучасний стан терапії болю та встановлено, що проблема больових синдромів, зокрема міофасціального больового синдрому, залишається надзвичайно актуальною в системі охорони здоров'я. Визначено, що біль є складним біопсихосоціальним явищем, яке впливає не лише на фізичний стан людини, а й на її психоемоційне благополуччя, працездатність та якість життя. На основі аналізу науково-методичної літератури було встановлено, що сучасні підходи до терапії болю базуються на комплексному мультидисциплінарному підході, який поєднує фізичну терапію, клінічну діагностику, корекцію рухових порушень та вплив на психоемоційний стан пацієнта.

У процесі дослідження було розроблено та обґрунтовано програму фізичної терапії для пацієнтів середнього віку з міофасціальним больовим синдромом. Програма враховувала особливості перебігу міофасціального больового синдрому, наявність тригерних точок, функціональні обмеження та індивідуальні особливості кожного з пацієнтів. До її структури занять було включено засоби, спрямовані на зменшення больового синдрому, нормалізацію м'язового тону, покращення рухливості, балансу та підвищення в загальному функціональних можливостей організму. Розроблена програма базувалась на принципах поступовості та комплексного впливу на основні механізми формування міофасціального болю.

Результати проведеного дослідження підтвердили ефективність запропонованої програми фізичної терапії. У пацієнтів основних груп спостерігалось більше зменшення інтенсивності больових відчуттів, покращення функціонального стану та зниження рівня обмеження життєдіяльності на відміну від контрольної групи. Отримані результати

свідчать про доцільність використання комплексних програм фізичної терапії у пацієнтів середнього віку з міофасціальним больовим синдромом та підтверджують їх позитивний вплив на процес відновлення. Практична цінність досліджу у ході роботи полягає у можливості використання розробленої програми в умовах реабілітаційних та лікувально-профілактичних закладів для підвищення ефективності терапії пацієнтів із міофасціальним больовим синдромом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 10-Meter Walk Test. URL: <https://www.sralab.org/rehabilitationmeasures/10-meter-walk-test> (дата доступу: 15.02.2026)
2. An evidence-based diagnostic classification system for low back pain / R. Vining, E. Potocki, M. Seidman, A.P. Morgenthal. *J. Can. Chiropr. Assoc.*, 2013. Vol. 57. № 3. P. 189-204.
3. Challenges of neuropathic pain: focus on diabetic neuropathy / D. C. Rosenberger et al. *Journal of neural transmission*, 2020. V. 127 (4). P. 589–624.
4. Craig K.D., MacKenzie N.E. What is pain: Are cognitive and social features core components? *Paediatr. Neonatal. Pain*, 2021. №3(3). P. 106–118.
5. DN4 questionnaire. URL: https://www.physio-pedia.com/DN4_questionnaire (дата звернення 12.03.26)
6. Dommerholt J., Shah J.P., Ballantyne J.C.. Myofascial pain syndrome. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 2010. 457 p.
7. Douleur Neuropathique 4 Questions. URL: https://cdn-links.lww.com/permalink/sap/a/sap_00_00_2015_01_12_lai_140738_sdc1.pdf (дата звернення 05.04.2026)
8. Elite swimmers with and without unilateral shoulder pain: mechanical hyperalgesia and active/latent muscle trigger points in neckshoulder muscles / A. Hidalgo-Lozano et al. *Scand. J. Med. Sci. Sports*, 2013. Vol. 23. № 1. P. 66-73.
9. Finnerup N.B., Kuner R., Jensen T.S. Neuropathic Pain: From Mechanismsto Treatment. *Physiol. Rev*, 2021. №101(1). P. 259–301.
10. Ge H.Y. Prevalence of myofascial trigger points in fibromyalgia: the overlap of two common problems. *Curr. Pain Headache Rep*, 2010. Vol. 14. № 5. P. 339-345.
11. Hong C.Z. Specific sequential myofascial trigger point therapy in the treatment of a patient with myofascial pain syndrome associated with reflex

sympathetic dystrophy. *Australas. Chiropr. Osteopathy*, 2000. Vol. 9. № 1. P. 7-11.

12. iWalk A guide to an Evidence-Informed Approach to Using the 10-Metre and 6-minute walk tests post-stroke. URL: <http://www.iwalkassess.com/iWalk-Guide.pdf> (дата звернення 02.02.2025)

13. Jaeger B. Myofascial trigger point pain. *Alpha Omegan*, 2013. Vol. 106. № 12. P. 14-22.

14. Jankovic D., Peng P., van Zundert A. Brief review: piriformis syndrome: etiology, diagnosis, and management. *Can. J. Anaesth*, 2013. Vol. 60. № 10. P. 1003-1012.

15. Myofascial pain. IASP. URL: www.iasp-pain.org (дата доступа 11.11.25)

16. Myofascial trigger points then and now: a historical and scientific perspective / J.P. Shah et al. *PM R*, 2015. Vol. 7. № 7. P. 746-761.

17. Nagakura Y. Challenges in drug discovery for overcoming 'dysfunctional pain': an emerging category of chronic pain. *Expert opinion on drug discovery*, 2015. V. 10 (10). P. 1043–1045.

18. Needle electromyographic evaluation of trigger point response to a psychological stressor / W.H. McNulty, R.N. Gevirtz, D.R. Hubbard, G.M. Berkoff. *Psychophysiology*, 1994. Vol. 31. № 3. P. 313-316.

19. Nelson D.V., Novy D.M. Psychological characteristics of reflex sympathetic dystrophy versus myofascial pain syndrome. *Reg. Anesth*, 1996. Vol. 21. № 3. P. 202-208.

20. Nishikawa N., Nomoto M. Management of neuropathic pain. *Journal of general and family medicine*, 2017. V. 18 (2). P. 56–60.

21. Pain Care Toolbox. URL: <https://www.oregon.gov/oha/HPA/dsi-pmc/PainCareToolbox/PainDETECT.pdf> (дата звернення 11.04.2026)

22. PainDETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain / R. Freynhagen, R. Baron, U. Gockel,

T. R. Tölle. *Curr Med Res Opin*, 2006. №22(10). P. 1911-20. DOI: <https://doi.org/10.1185/030079906X132488>

23. Papadopoulos E.C., Khan S.N. Piriformis syndrome and low back pain: a new classification and review of the literature. *Orthop. Clin. North Am*, 2004. Vol. 35. № 1. P. 65-71.

24. Petersen T., Laslett M., Juhl C. Clinical classification in low back pain: best evidence diagnostic rules based on systematic reviews. *BMC Musculoskelet. Disord*, 2017. Vol. 18. № 1. P. 188.

25. Prevalence of myofascial trigger points in spinal disorders: a systematic review and meta analysis / A. Chiarotto, R. Clijsen, C. Fernandez-de-Las-Penas, M. Barbero. *Arch. Phys. Med. Rehabil*, 2016. Vol. 97. № 2. P. 316-337.

26. Prevalence, incidence, localization, and pathophysiology of myofascial trigger points in patients with spinal pain: a systematic literature review / E. Lluch et al. *J. Manipulative Physiol. Ther*, 2015. Vol. 38. № 8. P. 587-600. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2015.08.004>

27. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment / H. Breivik et al. *Eur. J. Pain*, 2006. №10(4). P. 287–333. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2005.06.009>

28. Tauben D. Approach to the management of chronic non-cancer pain in adults. Multimodal pain therapy: principles and indications, 2022. URL: <https://www.scribd.com/document/780438698/Approach-to-the-management-of-chronic-non-cancer-pain-in-adults> (дата звернення 22.04.2026)

29. The effect of exercise on postural alignment: A systematic review. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S136085922400192X> (дата доступу: 04.03.2026)

30. The fibromyalgia and myofascial pain syndromes: a preliminary study of tender points and trigger points in persons with fibromyalgia, myofascial pain syndrome and no disease / F. Wolfe et al.. *J. Rheumatol*, 1992. Vol. 19. № 6. P. 944-951.

31. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises / S. N. Raja et al. *Pain*, 2020. V. 161 (9). P. 1976–1982.
32. Toda K. Pure nociceptive pain is very rare. *Current medical research and opinion*, 2019. V. 35 (11). P. 1991.
33. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction / D.G. Simons, J.G. Travell, L.S. Simons, B.D. Cummings. The trigger point manual. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1998. 968 p.
34. Ultrasonic characterization of the upper trapezius muscle in patients with chronic neck pain / D. Turo et al.. *Ultrason. Imaging*, 2013. Vol. 35. № 2. P. 173-187.
35. Understanding the vascular environment of myofascial trigger points using ultrasonic imaging and computational modeling / S. Sikdar et al. *Conf. Proc. IEEE Eng. Med. Biol. Soc*, 2010. Vol. 2010. P. 5302-5305.
36. Validation of DN4 as a screening tool for neuropathic pain in painful diabetic polyneuropathy / V. Spallone et al. *Diabet Med*, 2012. №29(5). P. 578-85. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2011.03500.x>
37. Анамнез. Фармацевтична енциклопедія. URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2777/anamnez> (дата звернення 14.01.2026)
38. Візуальна аналогова шкала. URL: <https://clincasequest.academy/wp-content/uploads/sites/5/2024/03/2-ukr.pdf> (дата звернення 12.02.2026)
39. Годзенко А.А., Бадокін В.В. Локальна терапія міофасциального больового синдрому. *РМЖ. Ревматологія*, 2007. № 26. С.1998-2003.
40. Григор'єва З.Ю., Сиволап В.В., Олійник О.І. Фізичні методи обстеження хворого. Запоріжжя, 2015. URL: https://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/2188/1/15_Fiz_met_obst.pdf (дата звернення 22.04.2026)

41. Дорошенко Е.Ю., Гурєєва А.М., Черненко О.Є. Терапевтичні вправи: Тема 4. Класифікація фізичних вправ лікувальної спрямованості. Запоріжжя, 2019. URL: <https://dspace.zsmu.edu.ua/handle/123456789/12890> (дата звернення 12.03.2026)
42. Корж І.В. Діагностика та лікування пацієнта з болем у спині. *Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини*, 2020. № 1. С.13-17.
43. М'язи і фасції спини. <https://anatom.ua/basis/text/all/1-21/> (дата доступу: 04.03.2026)
44. Мануально м'язове тестування. URL: <https://rehabprime.com/mmt/> (дата звернення 12.02.2026)
45. Міофасціальний реліз. URL: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php?file=/425461/mod_folder/content/0/Лекція%2010_Технологія%20МФР.pdf (дата доступу: 04.03.2026)
46. Негрич Т., Боженко Н., Боженко М. Вплив інтенсивності та нейропатичного компонента болю на якість життя хворих на розсіяний склероз. *Запорозж. мед. журн.*, 2021. №23(5). С. 628–635.
47. Платформа BOSU: для чого потрібна, як вибрати, топ-10 вправ. URL: <https://fitness.net.ua/platforma-bosu-dlia-choho-potribna-iak-vybraty-top-10-vprav/> (дата звернення 01.05.2026)
48. Постізометрична релаксація у фізичній реабілітації / Л.В. Карабут, Г.Л. Литвиненко, Р.Ф. Єрмоменко, О.П. Матвійчук. Харків: Національний фармацевтичний університет. URL: <https://dspace.nuph.edu.ua/bitstream/123456789/28351/1/59-61.pdf> (дата доступу: 14.03.2026)
49. Селюк М.М. Алгоритм терапії міофасціального больового синдрому. *Медицина газета «Здоров'я України 21 сторіччя»*, 2024. № 3 (564). С. 42.
50. Січевський В.Т. Фізична терапія у пацієнтів з дегенеративно-дистрофічними змінами грудного відділу хребта. URL:

<https://repository.tdmu.edu.ua/handle/123456789/17936> (дата звернення 14.04.2026)

51. Тест Кемпа. URL: https://www.physio-pedia.com/Kemp_Test (дата звернення 12.02.2026)

52. Тревелл Д.Г., Симонс Д.Г. Міофасціальні болі. 1989. С. 864.

53. Як визначити оптимальну вагу: формула індексу маси тіла. URL: <https://moz.gov.ua/uk/jak-viznachti-optimalnu-vagu-formula-indeksu-masi-tila> (дата звернення 01.04.2026)

ДОДАТКИ

Перелік публікацій:

Глава монографії:

Коловоротний Д.В., Бурка О.М. Загальна характеристика болю. Інноваційні стратегії фізичної терапії в сучасному медичному та оздоровчому просторі: колективна монографія / за ред. Олени БУРКИ, Алли КОВАЛЬОВОЇ. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 22-42. URL: <https://eir.zp.edu.ua/items/b0616d49-b90b-484a-af7a-f8e3468f8994>

Тези

Коловоротний Д. В., Бурка О. М. Загальна характеристика болю. *Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії: досягнення, проблеми, шляхи вирішення*: матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 06-07 листопада 2025 р. / Редкол.: Олена БУРКА. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025. С. 19-22. URL: <https://eir.zp.edu.ua/items/c5bf6e31-8b05-44c6-b02b-f87510f1a287>

Коловоротний Д. В., Бурка О. М. Система діагностики болю в попереку. *Сучасні технології в оздоровчій діяльності*: матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених, м. Запоріжжя, 06 лютого 2026 р. / Редкол.: Олена БУРКА. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2026. С. 24-26. URL: <https://eir.zp.edu.ua/items/a136ee3f-0b24-4d13-9a10-4312a33e9ef1>

Коловоротний Д. В., Бурка О. М. Програма фізичної терапії болю в попереку. *Роль науки у вирішенні глобальних викликів сучасності*: науково-практична конференція (м. Івано-Франківськ, 29–30 травня 2026 року). Одеса: Видавництво «Молодий вчений», 2026. С. 40-42.

Додаток Б

ФОРМА

первинної облікової документації № 003-6/о «Інформована добровільна згода пацієнта на проведення діагностики, лікування та на проведення операції та знеболення на присутність або участь учасників освітнього процесу»

Найменування міністерства, іншого органу виконавчої влади, підприємства, установи, організації, до сфери управління якого (якої) належить заклад охорони здоров'я _____ Найменування та місцезнаходження (повна поштова адреса) закладу охорони здоров'я, де заповнюється форма _____ Код за ЄДРПОУ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle; text-align: center; width: 150px; height: 30px;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>											<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ</td> </tr> <tr> <td style="padding: 10px; text-align: center;"> Форма первинної облікової документації № 003-6/о ЗАТВЕРДЖЕНО Наказ МОЗ України _____ 20__ року № _____ за погодженням з Держстатом </td> </tr> </table>	МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ	Форма первинної облікової документації № 003-6/о ЗАТВЕРДЖЕНО Наказ МОЗ України _____ 20__ року № _____ за погодженням з Держстатом
МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ													
Форма первинної облікової документації № 003-6/о ЗАТВЕРДЖЕНО Наказ МОЗ України _____ 20__ року № _____ за погодженням з Держстатом													
1. ІНФОРМОВАНА ДОБРОВІЛЬНА ЗГОДА ПАЦІЄНТА НА ПРОВЕДЕННЯ ДІАГНОСТИКИ, ЛІКУВАННЯ ТА НА ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ ТА ЗНЕБОЛЕННЯ Я, _____, одержав(ла) у _____ (найменування закладу охорони здоров'я) інформацію про характер мого (моєї дитини) захворювання, особливості його перебігу, діагностики та лікування. Я ознайомлений(а) з планом обстеження і лікування. Отримав(ла) в повному обсязі роз'яснення про характер, мету, орієнтовну тривалість діагностично-лікувального процесу та про можливі несприятливі наслідки під час його проведення, про необхідність дотримання визначеного лікарем режиму в процесі лікування. Зобов'язуюсь негайно повідомляти лікуючого лікаря про будь-яке погіршення самопочуття (стану здоров'я дитини). Я поінформований(а), що недотримання рекомендацій лікуючого лікаря, режиму прийому призначених препаратів, безконтрольне самолікування можуть ускладнити лікувальний процес та негативно позначитися на стані здоров'я. Мені надали в доступній формі інформацію про ймовірний перебіг захворювання і наслідки у разі відмови від лікування. Я мав(ла) можливість задавати будь-які питання, які мене цікавлять, стосовно стану здоров'я, перебігу захворювання і лікування та одержав(ла) на них відповіді. Інформацію надав лікар _____ «__» _____ 20__ року _____ (П. І. Б. (дата) (підпис) Я, _____, згодний(а) із запропонованим планом лікування «__» _____ 20__ року _____ (підпис пацієнта (законного представника)) (дата)													

Додаток В

Візуальна аналогова шкала болю (ВАШ)



iWalkAssess



Home

Select test



10-metre Walk Test



6-Minute Walk Test

Sessions



Clear current session



View saved results



Clear all saved results

Videos



10mWT & 6MWT educational video



10mWT demonstration video



6MWT demonstration video



Home



Feedback



Settings



Help



10mWT

Test activity



View protocol



Enter patient info



Perform test



Enter test results directly



Set goals

References



Crosswalk speed



Household and community walker classification



MDC₉₀



Normative data



Rating level of assistance to walk



Home



Feedback



Settings



Help

Додаток Д

Індекс непрацездатності Освестрі (Oswestry Disability Index, ODI)

Рівень інвалідизації	Відсоток обмеження (0 – 100%)	Клінічна характеристика пацієнта
Мінімальний (Minimal)	0% – 20%	Пацієнт справляється з більшістю обов'язків. Лікування зазвичай обмежується порадами щодо ергономіки, фізичною активністю або сидінням.
Помірний (Moderate)	21% – 40%	Пацієнт відчуває більше болю під час сидіння, підйому речей чи стояння. Поїздки та соціальне життя ускладнені. Зазвичай допомагає консервативна терапія.
Виражений (Severe)	41% – 60%	Біль є головною проблемою. Серйозно порушені повсякденні дії: сон, особиста гігієна, сексуальну життя. Це перший поріг "високого" рівня для досліджень.
Критичний (Crippled)	61% – 80%	Біль зачіпає всі сфери життя пацієнта. Потрібне постійне втручання та допомога. Часто розглядається питання хірургічного лікування.

Продовження Додатку Д

Максимальний / Ліжковий режим	81% – 100%	Пацієнт або повністю прикутий до ліжка, або надзвичайно гостро реагує на будь-які фізичні тести (іноді це вказує на симуляцію чи значний психосоматичний компонент).
----------------------------------	------------	--