

Коморбідний профіль пацієнта з остеоартритом плечового суглоба як фактор прогнозу клінічного результату комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації

Фіщенко В. О.¹, Гуменюк О. О.¹✉

Резюме. Мета: охарактеризувати структуру коморбідних станів у пацієнтів з остеоартритом плечового суглоба та їх значення у прогнозуванні клінічного результату комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі. **Матеріали та методи.** Проаналізовано клінічні результати комплексного застосування ударно-хвильової терапії та методики фізичної реабілітації за Маккензі 34 пацієнтів з остеоартритом плечового суглоба (39 випадків захворювання). Середній вік – 57,69±11,38 років. Оцінку результатів лікування здійснювали з використанням опитувальника Oxford Shoulder Score. Характеристику супутніх станів виконували шляхом розрахунку індексу коморбідності Чарлсона. Для статистичної обробки застосовували програму StatSoft Statistica 13, значущими вважали відмінності при $p \leq 0,05$. **Результати.** Доведеними чинниками, асоційованими з гіршими результатами лікування у віддалений період є наявність серцевої недостатності ($\tau = -0,55$, $p = 0,0000008$), хвороб периферичних судин ($\tau = -0,34$, $p = 0,002$), транзиторних порушень мозкового кровообігу ($\tau = -0,24$, $p = 0,03$), бронхіальної астми ($\tau = -0,23$, $p = 0,04$), хронічних обструктивних захворювань легень ($\tau = -0,28$, $p = 0,01$), виразкової хвороби шлунку та/або дванадцятипалої кишки ($\tau = -0,27$, $p = 0,02$), цирозу печінки без ознак портальної гіпертензії ($\tau = -0,31$, $p = 0,006$), цукрового діабету без ураження кінцівок ($\tau = -0,46$, $p = 0,00004$), вищих значень індексу коморбідності Чарлсона ($\tau = -0,68$, $p = 0,000000001$). Факторами прогнозу відмінних результатів є наявність мінімальних значень індексу коморбідності ($OR = 5,69$, $CI 1,31-24,63$, $p = 0,01$); хороших клінічних показників – наявність серцевої недостатності ($OR = 10,21$, $CI (1,07-97,46)$, $p = 0,01$), цукрового діабету без ураження кінцівок ($OR = 8,63$, $CI (1,35-54,95)$, $p = 0,01$); задовільних – наявність хронічних обструктивних захворювань легень ($OR = 23,25$, $CI (1,77-305,46)$, $p = 0,007$), максимальних значень індексу коморбідності ($OR = 23,25$, $CI (1,77-305,46)$, $p = 0,007$). **Висновок.** Доведено високу ефективність комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі в лікуванні дегенеративно-дистрофічних захворювань плечового суглоба та доцільність аналізу супутньої патології при виборі оптимального методу лікування.

Ключові слова: дегенеративно-дистрофічні захворювання суглобів, остеоартрит, алгоритм, плечовий суглоб, фізична терапія, реабілітація.

Вступ

Остеоартрит плечового суглоба – це хронічне дегенеративно-дистрофічне захворювання, що вражає суглобовий хрящ головки плечової кістки та суглобової западини лопатки, субхондральну

кістку, а також м'якотканинні структури плечового комплексу. Він є третьою за поширеністю формою остеоартриту після ураження колінного та кульшового суглобів [1]. Протягом останніх десятиліть відзначають неухильне зростання розповсюдженості остеоартриту плечового суглоба, зумовлене як старінням населення, так і збільшенням частоти коморбідних станів, таких як ожиріння, артеріальна гіпертензія, цукровий діабет і депресія [2, 3].

✉ Гуменюк О.О., dr.bumeniuk.olba@gmail.com

¹Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, Україна, Вінниця

Остеоартрит плечового суглоба та пов'язаний з ним біль у плечі й обмеження функціональної активності є причиною значного зниження якості життя та втрати працездатності, особливо у пацієнтів похилого віку [1].

Консервативне лікування остеоартриту плечового суглоба, що включає застосування принципів ортобіології, фізичної терапії, екстракорпоральної ударно-хвильової терапії є основою первинного менеджменту пацієнтів [4]. Втім, ефективність таких підходів залишається предметом наукових дискусій. Згідно з результатами проспективного дослідження Su et al. (2024), лише 31 % пацієнтів досягли клінічно значущого покращення симптомів внаслідок застосування консервативного підходу. Предикторами незадовільного результату лікування визначено жіночу стать, зневіру щодо ефективності фізичної терапії, а також низький рівень психологічної стійкості [4].

У цьому контексті все більшу увагу привертає необхідність оцінки коморбідного профілю пацієнтів як детермінанти клінічної відповіді на лікування. Зокрема, згідно з дослідженнями Prakash et al. (2025), наявність таких супутніх станів, як гіпертонія, ожиріння та депресія є незалежними факторами ризику розвитку і прогресування остеоартриту плечового суглоба [2]. У роботі McNamara – Pittler et al. (2025) за допомогою класифікаційно-регресійного аналізу дослідники довели, що вік та надлишкова маса тіла були найвагомими факторами ризику розвитку остеоартриту плечового суглоба. Аналізуючи дані 3383 осіб з болем у плечі авторами праці встановлено, що порівняно з віком молодше 31 року, категорії віку від 31 до 58 років (OR=8,92), від 58 до 64 років (OR=20,20) та старше 64 років (OR=42,20) пов'язані зі значно вищими шансами розвитку остеоартриту плечового суглоба. Окрім того, порівняно з індексом маси тіла (ІМТ) <25 кг/м², категорії ІМТ ≥25–30 кг/м² (OR=1,47) та ≥30 кг/м² (OR=1,71) асоційовані з вищим ризиком розвитку захворювання [3]. Отже, коморбідність є не лише фактором ризику маніфестації захворювання, але й впливає на формування клінічного результату лікування, зокрема ефективність фізичної реабілітації.

Роль фізичної терапії в лікуванні пацієнтів із остеоартритом плечового суглоба залишається дискусійною. У роботі Kane et al. (2024) встановили, що погляди лікарів-ортопедів і фізичних терапевтів щодо ефективності фізичної терапії суттєво відрізнялися залежно від тяжкості дегенеративно-дистрофічного ураження. Представники обох професійних груп визначили ефективність фізичної терапії при легкому остеоартриті, натомість встановлено розбіжність у поглядах щодо доцільності застосування методик при помірному

остеоартриті. Окрім того, дослідники відмітили відсутність консенсусу щодо ефективності фізичної терапії на етапі передопераційної підготовки з метою покращення клінічних результатів у віддалений післяопераційний період [5].

Як відмітили Lalande et al. (2024), існує значний дефіцит доказової бази щодо ефективності реабілітаційних програм при остеоартриті плечового суглоба, тоді як більшість сучасних рекомендацій екстрапольовано з досліджень, присвячених колінному та кульшовому суглобам [6]. Враховуючи високу клінічну та соціально-економічну значущість захворювання, обмеженість ефективних інструментів стратифікації ризику незадовільного результату лікування зумовлює необхідність пошуку нових інформативних маркерів, зокрема коморбідного профілю у прогнозуванні клінічних показників.

Окреме місце в комплексі консервативного підходу до лікування пацієнтів з остеоартритом плечового суглоба посідає екстракорпоральна ударно-хвильова терапія. Екстракорпоральна ударно-хвильова терапія є неінвазивним методом лікування, дія якого обґрунтована впливом акустичних хвиль високої інтенсивності на уражені ділянки з метою стимуляції процесів регенерації, зменшення болю, покращення мікроциркуляції, що дозволяє розглядати його як перспективну частину комплексного лікування пацієнтів з остеоартритом плечового суглоба [7]. Попри широке застосування методики у лікуванні патології опорно-рухового апарату, зокрема м'якотканинних структур, розладів репаративного остеогенезу, дегенеративних змін, ефективність екстракорпоральної ударно-хвильової терапії в лікуванні остеоартриту плечового суглоба залишається недостатньо висвітленою в сучасній літературі [7, 8, 9, 10].

Згідно з результатами систематичного огляду Liao et al. (2024), підтверджено високу ефективність методики екстракорпоральної ударно-хвильової терапії в лікуванні пацієнтів з остеоартритом колінного суглоба. Як відмітили дослідники, вищі енергетичні дози та більша кількість ударів забезпечували кращий терапевтичний ефект. Окрім того, поєднання екстракорпоральної ударно-хвильової терапії з ізокінетичними вправами на зміцнення м'язів було більш ефективним ніж самостійне застосування методик фізичної терапії [10]. Отримані результати свідчать про високий клінічний потенціал методу в лікуванні дегенеративно-дистрофічних захворювань плечового суглоба.

Таким чином, зважаючи на прогресивне зростання поширеності остеоартриту плечового суглоба, відсутність єдиного стандарту терапії, а

також високу варіабельність результатів лікування, особливого значення набуває вивчення ролі коморбідного профілю пацієнтів як предиктора клінічної відповіді. Визначення впливу супутніх захворювань на результати комплексного консервативного лікування остеоартриту плечового суглоба дозволить підвищити ефективності неінвазивних терапевтичних підходів та попередити прогресування захворювання.

Мета: охарактеризувати структуру коморбідних станів у пацієнтів з остеоартритом плечового суглоба та їх значення у прогнозуванні клінічного результату комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі.

Матеріали і методи

Проаналізовано клінічні результати комплексного застосування ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі 34 пацієнтів з остеоартритом плечового суглоба (39 випадків захворювання), які лікувались на базі лікувально-реабілітаційного центру «ВінПрофіМед» (м. Вінниця). Обстежено 22 чоловіки (56,41 %) та 17 жінок (43,59 %). Середній вік пацієнтів досліджуваної групи становив $57,69 \pm 11,38$ років.

У обстежених пацієнтів переважали клінічні прояви хронічного больового синдрому в плечовому суглобі помірної інтенсивності, зниження обсягу активних і пасивних рухів без ознак різкої контрактури або анкілозу. Рентгенологічно у більшості випадків визначали ознаки остеоартриту I-III стадії за Kellgren – Lawrence, включно з нерівномірним звуженням суглобової щілини, субхондральним склерозом, крайовими остеофітами без грубої деформації суглобових поверхонь. Зокрема ознаки остеоартриту I стадії встановлено у 6 (15,38 %) випадках, II стадії – у 19 (48,72 %), III стадії – у 14 (35,90 %). Пацієнтів з тяжкими формами остеоартриту плечового суглоба (IV стадія за Kellgren – Lawrence), для яких характерна низька ефективність консервативного лікування, до групи дослідження не включали. Окрім того, до групи дослідження не включали пацієнтів з ротаторною артропатією плечового суглоба, зокрема з масивними незворотними розривами сухожилків ротаторної манжети, краніальною міграцією головки плечової кістки та вторинними дегенеративно-дистрофічними змінами плечового суглоба, що відповідають кінцевим стадіям остеоартриту та потребують хірургічного лікування.

Критерії виключення:

- остеоартрит плечового суглоба підтвердже-

ний рентгенологічно відповідно до класифікації Kellgren – Lawrence I-III стадій;

- остеоартрит плечового суглоба, асоційований з патологією м'якотканинних структур плечового комплексу (ураження суглобової губи лопатки, сухожилків ротаторної манжети плеча);
- посттравматичний остеоартрит плечового суглоба після переломів проксимального епіметафіза плечової кістки;
- остеоартрит плечового суглоба на тлі звичного вивиху плеча;
- ідіопатичний остеоартрит плечового суглоба (за відсутності встановленого етіологічного чинника);
- асептичний некроз головки плечової кістки без ознак колапсу та грубих деформацій суглобових поверхонь.

Критерії виключення:

- патологія плечового суглоба (переломи проксимального епіметафіза плечової кістки або ушкодження м'якотканинних структур) без рентгенологічних ознак остеоартриту;
- ізольована м'якотканинна патологія плечового суглоба без рентгенологічних ознак дегенеративно-дистрофічних змін;
- перелом проксимального епіметафіза плечової кістки та його наслідки без сформованого остеоартриту;
- остеоартрит плечового суглоба IV стадії за Kellgren – Lawrence з різко вираженою деформацією суглобових поверхонь, значним звуженням суглобової щілини або анкілозом;
- ротаторна артропатія плечового суглоба.

Клінічні результати комплексного консервативного лікування визначали з використанням опитувальника Oxford Shoulder Score. Згідно методики опитувальника за допомогою 12 запитань оцінювали інтенсивність больового синдрому, функціональний стан плечового суглоба та соціально-психологічний статус пацієнта [11]. Відповіді на кожне запитання оцінювали за 5-бальною шкалою, де 5 балів вважали за найкращий результат, а 0 балів – за найгірший. Сумарний бал опитувальника відповідав діапазону значенням від 0 до 48 балів, де нижчий бал вказував на вищий ступінь функціональних обмежень. Кількість балів від 0 до 19 оцінювали як незадовільний результат лікування, 20-29 балів – задовільний, 30-39 балів – хороший, 40-48 балів – відмінний [12]. З урахуванням встановленого клінічного показника серед обстежених сформовано 3 групи. Відмінні результати лікування зафіксовано у більшості пацієнтів – 21 (53,85 %), хороші клінічні значення встановлено у 14 (35,90 %) обстежених, у 4 (10,26 %) – задовільні. Незадовільні результати лікування не спостерігали у жодному випадку.

З метою дослідження впливу супутніх захворювань на клінічну ефективність комплексного консервативного лікування, їх оцінку проводили шляхом розрахунку індексу коморбідності Чарлсона. Незважаючи на первинне призначення індексу для прогнозування довготривалої виживаності, у сучасних клінічних дослідженнях він широко використовується як узагальнений інструмент кількісної оцінки тяжкості супутньої патології та стратифікації клінічних результатів лікування в ортопедії та реабілітації. За методикою системи оцінювали наявність 17 коморбідних станів, кожному з яких відповідно до його впливу на важкість клінічного перебігу та ризик смертності присвоєно відповідний фіксований ваговий коефіцієнт (1-6 балів). Інтерпретацію сумарного показника індексу здійснювали наступним чином: 0-2 балів визначали як мінімальні значення індексу коморбідності, 3-5 балів – як середні, 6 балів – як максимальні [13]. Паралельно з інтегральною оцінкою індексу проводили аналіз впливу окремих коморбідних станів на клінічний результат лікування.

Усім пацієнтам проведено комплексний курс консервативного лікування, що включав екстракорпоральну ударно-хвильову терапію в поєднанні з програмою фізичної реабілітації за методикою Маккензі.

Екстракорпоральну ударно-хвильову терапію здійснювали із застосуванням радіальних ударних хвиль низької та середньої енергії (0,1–0,2 мДж/мм²). Курс лікування складав 4-7 процедур залежно від індивідуального стану пацієнта, вираженості клінічних симптомів, рівня болю та функціональних обмежень. Сеанси проводили з інтервалом 5-7 днів. Зони впливу визначали за наявністю болісних тригерних точок, з урахуванням результатів клінічного обстеження та функціональних тестів.

Рекомендована нами реабілітаційна програма фізичної реабілітації за методикою Маккензі була адаптована до потреб пацієнтів із хронічним больовим синдромом у плечовому суглобі, з акцентом на активну участь пацієнта в реабілітаційному процесі. Реабілітаційна програма передбачала:

- початкове самообстеження, під час якого пацієнт разом із фахівцем визначали рухи, що прокували або зменшували біль;
- відбір цільових вправ, спрямованих на відновлення індивідуально визначеного рухового патерну, що зменшує симптоматику;
- покращення амплітуди рухів, м'язової сили та стабільності структурних елементів плечового пояса;
- навчання пацієнта самостійній корекції симптомів та моніторингу власного стану упродовж усього курсу терапії.

Слід відмітити, що методика фізичної реабілітації за Маккензі, первинно розроблена для лікування захворювань хребта, у подальшому була адаптована автором та його школою для лікування патології периферичних суглобів, зокрема плечового суглоба. Особливістю підходу за методикою Маккензі є поступове зростання рівня автономності пацієнта у контролі за перебігом захворювання. Згідно з концепцією методики, ключовим є розвиток навичок самоуправління станом та активна залученість у процес відновлення, що забезпечує довготривалий клінічний ефект [14].

Статистичну обробку даних виконували з використанням ліцензійного програмного забезпечення StatSoft Statistica 13, наданого установою, з дотриманням умов користування. Номер ліцензії не наводимо з огляду на корпоративний характер ліцензії. Різницю параметрів між вибірками, сформованими з урахуванням встановленого клінічного результату комплексного консервативного лікування, виконували за допомогою непараметричного тесту Краскела – Уоліса. Зв'язок досліджуваними величинами вимірювали із застосуванням непараметричного коефіцієнта рангової кореляції τ -Кендала. Для якісної оцінки коефіцієнта кореляції застосовували шкалу Чеддока. Отримані результати подано у форматі середнього арифметичного \pm стандартне відхилення ($M \pm SD$). Прогностичну цінність коморбідних станів для клінічного результату комплексної екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та реабілітації за Маккензі при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях плечового суглоба оцінювали за допомогою бінарної логістичної регресії, з розрахунком відношення шансів (OR) та 95 % довірчих інтервалів (CI). Статистично значущими вважали відмінності визначені при $p \leq 0,05$.

При виконанні дослідження дотримувалися етичних принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (сьомого перегляду, 2013 р.), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1997 р.), а також у відповідності до чинних національних та інституційних біоетичних стандартів [15, 16, 17]. Учасники були повідомлені щодо участі у дослідженні, що підтверджено письмовими інформованими згодами.

Результати

Інфаркт міокарда в анамнезі зафіксовано у 2 пацієнтів (5,13 %), зокрема 1 (4,76 %) з відмінними результатами лікування та 1 (7,14 %) з хорошими показниками, відмінність недостовірною ($p=0,85$), статистично значущий кореляційний зв'язок між показниками відсутній ($\tau=-0,07$, $p=0,53$) (табл. 1).

**Характеристика частоти коморбідних станів пацієнтів
з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями плечового суглоба**

Коморбідний стан	Клінічний результат лікування			p
	відмінний (n=21)	хороший (n=14)	задовільний (n=4)	
Інфаркт міокарда	1 (4,76 %)	1 (7,14 %)	0 (0,00 %)	0,85
Серцева недостатність	10 (47,62 %)	13 (92,86 %)	4 (100,00 %)	0,008*
Захворювання периферичних судин	6 (28,57 %)	4 (28,57 %)	4 (100,00 %)	0,02*
Транзиторні порушення мозкового кровообігу	0 (0,00 %)	2 (14,29 %)	1 (25,00 %)	0,12
Бронхіальна астма	0 (0,00 %)	2 (14,29 %)	1 (25,00 %)	0,12
Хронічні обструктивні захворювання легень	3 (14,29 %)	1 (7,14 %)	3 (75,00 %)	0,007*
Виразкова хвороба	1 (4,76 %)	3 (21,43 %)	1 (25,00 %)	0,27
Цироз печінки без ознак портальної гіпертензії		4 (28,57 %)	1 (25,00 %)	0,04*
Цукровий діабет без ураження кінцівок	0 (0,00 %)	6 (42,86 %)	2 (50,00 %)	0,003*

*Примітка. Доведено статистично значущу відмінність показників при $p \leq 0,05$.

У переважній більшості обстежених – 27 (69,23 %), реєстрували ознаки серцевої недостатності, які спостерігали у 10 пацієнтів (47,62 %) з відмінними клінічними показниками, 13 осіб (92,86 %) з хорошими результатами та 4 хворих (100,00 %) із задовільними значеннями, відмінність статистично значуща ($p=0,008$). Наявність серцевої недостатності у обстежених хворих асоційована з гіршими результатами лікування у віддалений період ($\tau=-0,55$, $p=0,0000008$).

Захворювання периферичних судин діагностували у 14 пацієнтів (35,90 %) групи. Судинні захворювання зафіксовано у всіх пацієнтів із задовільними результатами лікування – 4 (100,00 %), 6 (28,57 %) осіб з відмінними показниками та 4 хворих (28,57 %) з хорошими значеннями. При порівнянні частотних показників з урахуванням віддаленого результату лікування, доведено їх статистично значущу відмінність ($p=0,02$). Між наявністю судинної патології та клінічними результатами лікування доведено зворотній помірний кореляційний зв'язок ($\tau=-0,34$, $p=0,002$), що свідчить про гірші результати лікування у хворих з захворюваннями периферичних судин.

У 3 пацієнтів (7,69 %) встановлено ознаки транзиторного порушення мозкового кровообігу в анамнезі, які мали місце у 2 осіб (14,29 %) з хорошими клінічними показниками та 1 обстеженого (25,00 %) із задовільними показниками; відмінність статистично незначуща ($p=0,12$). Однак, між наявністю транзиторного порушення мозкового кровообігу та клінічним результатом лікування встановлено зворотній слабкий кореляційний зв'язок ($\tau=-0,24$, $p=0,03$), що свідчить про гірші результати за наявності вказаного коморбідного стану.

У 3 пацієнтів (7,69 %) групи встановлено брон-

хіальну астму, ознаки якої спостерігали у 2 хворих (14,29 %) з хорошими результатами лікування та 1 обстеженого (25,00 %) із задовільними клінічними показниками, відмінність недостовірна ($p=0,12$). Проте, встановлено статистично значущий зворотній кореляційний зв'язок слабкої сили ($\tau=-0,23$, $p=0,04$), що свідчить про гірші клінічні показники у пацієнтів з бронхіальною астмою.

Хронічні обструктивні захворювання легень спостерігали у 7 обстежених (17,95 %). Зокрема, ознаки захворювання зафіксовано у переважній більшості пацієнтів із задовільними клінічними результатами – 3 (75,00 %), у 3 хворих (14,29 %) з відмінними показниками та у 1 обстеженого (7,14 %) з хорошими показниками. При порівнянні встановлених значень доведено статистично значущу відмінність показників з урахуванням віддаленого клінічного результату лікування ($p=0,007$). Наявність хронічного обструктивного захворювання легень достовірно асоційована з гіршими результатами лікування у віддалений період ($\tau=-0,28$, $p=0,01$).

У 5 пацієнтів (12,82 %) групи спостерігали ознаки виразкової хвороби шлунку та/або дванадцятипалої кишки, які встановлено у 1 хворого (4,76 %) з відмінними результатами лікування, у 3 обстежених (21,43 %) – з хорошими та 1 (25,00 %) пацієнта із задовільними показниками. Відмінність між досліджуваними частотними показниками статистично незначуща ($p=0,27$), проте доведено наявність статистично значущого зворотного кореляційного зв'язку слабкої сили між показниками ($\tau=-0,27$, $p=0,02$).

Цироз печінки без ознак портальної гіпертензії зафіксовано у 5 хворих (12,82 %) групи, в тому числі у 4 пацієнтів (28,57 %) з хорошими результатами лікування та 1 обстеженого (25,00 %) із

задовільними значеннями, відмінність статистично значуща ($p=0,04$). Наявність цирозу печінки без ознак портальної гіпертензії достовірно асоційована з гіршими клінічними результатами лікування ($\tau=-0,31, p=0,006$).

Цукровий діабет без ураження кінцівок діагностовано у 8 пацієнтів (20,51 %) групи. Ознаки захворювання спостерігали у 6 обстежених (42,86 %) з хорошими результатами лікування та 2 хворих (50,00 %) із задовільними значеннями. У групі хворих з відмінними клінічними результатами ознаки цукрового діабету не спостерігали в жодному випадку. При порівнянні отриманих показників доведено статистично значущу відмінність у сформованих групах ($p=0,003$). Між наявністю досліджуваного фактору та клінічними показниками доведено помірний зворотній кореляційний зв'язок ($\tau=-0,46, p=0,00004$), що свідчить про гірші результати лікування у пацієнтів з цукровим діабетом без ураження кінцівок.

У обстежених хворих відсутні такі супутні стани, необхідні для розрахунку індексу коморбідності Чарлсона за відповідною методикою, як гостре порушення мозкового кровообігу з мінімальними залишковими явищами, деменція, системні захворювання сполучної тканини, гостре порушення мозкового кровообігу з геміплегією чи параплегією, хронічна ниркова недостатність з рівнем креатиніну $\geq 3,0$ мг/дл (265,2 мкмоль/л), цукровий діабет з ураженням кінцівок, злоякісні пухлини без метастазів, гострий і хронічний лімфо- чи мієлолейкоз, лімфоми, цироз печінки з портальною гіпертензією, злоякісні пухлини з метастазами, синдром набутого імунodefіциту.

В результаті розрахунку сумарного значення індексу коморбідності Чарлсона встановлено, що середній показник у обстежених становив $3,21 \pm 2,40$ балів. Середній показник індексу коморбідності Чарлсона у пацієнтів з відмінними результатами лікування складав $1,76 \pm 1,81$ балів, $4,36 \pm 1,65$ балів – у хворих з хорошими показниками, $6,75 \pm 1,26$ балів – у групі обстежених із задовільними значеннями. При порівнянні середніх значень індексу коморбідності Чарлсона з урахуванням клінічних результатів лікування доведено статистично значущу відмінність ($p=0,0001$) (рис. 1).

Між показниками індексу коморбідності Чарлсона та клінічним результатом лікування доведено статистично значущий зворотній значний кореляційний зв'язок ($\tau=-0,68, p=0,000000001$), що свідчить про гірші клінічні показники у пацієнтів з більш обтяженим коморбідним фоном (рис. 2).

Характеристика частотних показників індексу коморбідності Чарлсона у обстежених хворих наведена в таблиці 2.

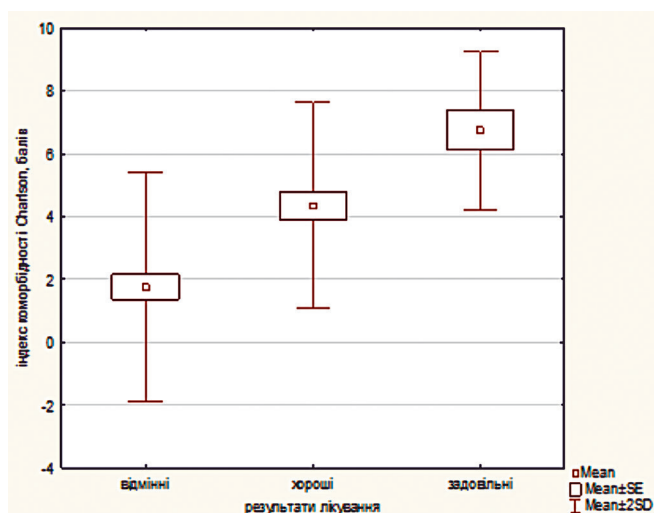


Рис. 1. Діаграма розмаху показників індексу коморбідності Чарлсона з урахуванням клінічних результатів лікування

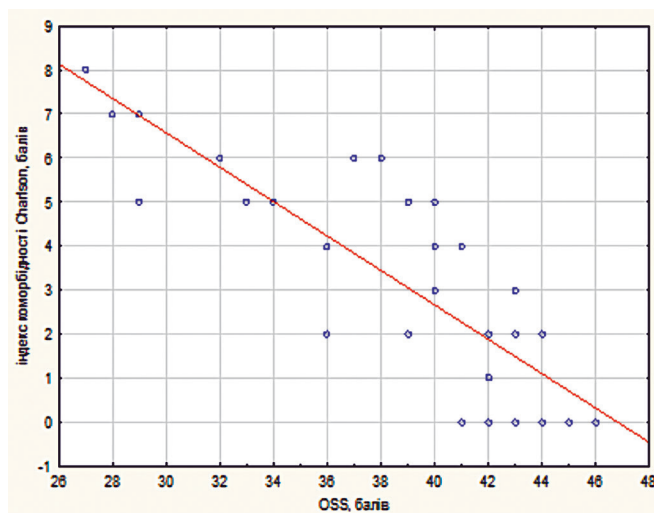


Рис. 2. Діаграма розсіювання показників індексу коморбідності Чарлсона та клінічних результатів лікування

Таблиця №2

Характеристика сумарних значень індексу коморбідності Чарлсона у пацієнтів з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями плечового суглоба

Характеристика	Клінічний результат лікування			P
	відмінний (n=21)	хороший (n=14)	задовільний (n=4)	
M±SD	1,76±1,81	4,36±1,65	6,75±1,26	0,0001*
0-2 балів	13 (61,90 %)	4 (28,57 %)	0 (0,00 %)	0,03*
3-5 балів	8 (38,10 %)	6 (42,86 %)	1 (25,00 %)	0,81
≥6 балів	0 (0,00 %)	4 (28,57 %)	3 (75,00 %)	0,0009*

*Примітка. Доведено статистично значущу відмінність показників при $p \leq 0,05$.

У 17 хворих (43,59 %) спостерігали мінімальні значення індексу, які зафіксовано у переважній більшості пацієнтів з відмінними результатами лікування – у 13 (61,90 %) та у 4 (28,57 %) осіб з хорошими показниками. У групі обстежених із задовільними клінічними результатами мінімальні значення індексу не спостерігали. При порівнянні частотних показників мінімальних значень індексу з урахуванням клінічних результатів лікування доведено статистично значущу відмінність ($p=0,03$).

Середні значення індексу коморбідності Чарлсона зафіксовано у 15 хворих (38,46 %). Значення індексу 3-5 балів встановлено у 8 пацієнтів (38,10 %) з відмінними результатами лікування, у 6 осіб (42,86 %) з хорошими показниками та у 1 обстеженого (42,86 %) із задовільними значеннями; відмінність показників статистично незначуща ($p=0,81$).

У 7 (17,95 %) пацієнтів групи встановлено значення індексу коморбідності Чарлсона ≥ 6 балів. Максимальні значення індексу спостерігали у переважній більшості пацієнтів із задовільними клінічними показниками та у 4 (28,57 %) обстежених з хорошими значеннями. При порівнянні встановлених показників доведено їх достовірну відмінність ($p=0,0009$).

Аналізуючи прогностичну цінність розглянутих коморбідних станів встановлено, що наявність серцевої недостатності достовірно пов'язана з нижчими шансами досягнення відмінних клінічних результатів комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації ($OR=0,05$, CI (0,006-

0,52), $p=0,0008$), та одночасно з підвищеним ризиком отримання хороших показників ($OR=10,21$, CI (1,07-97,46), $p=0,01$) (табл. 3).

Достовірно вищі шанси формування задовільних клінічних результатів лікування у віддалений період встановлено у пацієнтів з хронічними обструктивними захворюваннями легень ($OR=23,25$, CI (1,77-305,46), $p=0,007$).

Діагностований цукровий діабет без ураження кінцівок достовірно пов'язаний з вищими шансами формування хороших результатів комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації у віддалений період ($OR=8,63$, CI (1,35-54,95), $p=0,01$).

Оцінюючи вплив сумарних значень індексу коморбідності Чарлсона, встановлено, що мінімальні його значення достовірно підвищують шанси досягнення відмінних результатів комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі ($OR=5,69$, CI 1,31-24,63, $p=0,01$) (табл. 4). Вищі шанси розвитку задовільних результатів лікування встановлено у пацієнтів з максимальними значеннями індексу коморбідності Чарлсона ($OR=23,25$, CI (1,77-305,46), $p=0,007$).

Обговорення

У наведеному дослідженні проаналізовано вплив коморбідних станів на клінічні результати лікування пацієнтів з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями плечового суглоба та

Таблиця №3

Прогностична цінність коморбідних станів пацієнтів з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями плечового суглоба

Коморбідний стан	Клінічний результат лікування		
	відмінний	хороший	задовільний
Інфаркт міокарда	$p=0,91$	$p=0,68$	$p=0,50$
Серцева недостатність	$p=0,0008$ $OR=0,05$ CI (0,006-0,52)	$p=0,01$ $OR=10,21$ CI (1,07-97,46)	$p=0,08$
Захворювання периферичних судин	$p=0,30$	$p=0,47$	$p=0,003$
Транзиторні порушення мозкового кровообігу	$p=0,03$	$p=0,26$	$p=0,25$
Бронхіальна астма	$p=0,03$	$p=0,26$	$p=0,25$
Хронічні обструктивні захворювання легень	$p=0,52$	$p=0,16$	$p=0,007$ $OR=23,25$ CI (1,77-305,46)
Виразкова хвороба	$p=0,10$	$p=0,24$	$p=0,48$
Цироз печінки без ознак портальної гіпертензії	$p=0,003$	$p=0,03$ $OR=9,60$ CI (0,88-104,81)	$p=0,48$
Цукровий діабет без ураження кінцівок	$p=0,0001$	$p=0,01$ $OR=8,63$ CI (1,35-54,95)	$p=0,16$

Таблиця №4

Характеристика сумарних значень індексу коморбідності Чарлсона у пацієнтів з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями плечового суглоба

Індекс коморбідності Чарлсона	Клінічний результат лікування		
	відмінний	хороший	задовільний
0-2 балів	p=0,01 OR=5,69 CI (1,31-24,63)	p=0,15	p=0,03
3-5 балів	p=0,96	p=0,67	p=0,55
≥6 балів	p=0,0004	p=0,20	p=0,007 OR=23,25 CI (1,77-305,46)

підтверджено значущу роль коморбідності в прогнозуванні ефективності комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі. Отримані нами результати узгоджуються з висновками сучасних досліджень, де коморбідність розглядають як незалежний фактор, що впливає на функціональні результати лікування пацієнтів з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями суглобів [18, 19].

Доведено, що наявність серцевої недостатності є незалежним прогностичним фактором гірших віддалених результатів лікування. Зворотний значний кореляційний зв'язок ($\tau=-0,55$, $p=0,0000008$) та достовірно нижчі шанси досягнення відмінного результату (OR=0,05, CI (0,006-0,52), $p=0,0008$) підтверджують негативний вплив зазначеного коморбідного стану на ефективність комплексної терапії. Наявність захворювань периферичних судин також статистично значуще пов'язана з розвитком гірших клінічних результатів у віддалений період ($\tau=-0,34$, $p=0,002$). Варто зазначити, що захворювання периферичних судин встановлено у всіх пацієнтів із задовільними клінічними показниками – 4 (100,00 %), що підкреслює важливу прогностичну роль вказаного коморбідного стану. Патогенетично зв'язок між наявністю судинної патології, тяжкістю остеоартриту та клінічними результатами лікування зумовлений хронічною ішемією тканин та відповідно зниженим репаративним потенціалом, що узгоджується з даними Olansen et al. (2024) та Yang et al. (2024) [20, 21].

Не дивлячись на відсутність достовірної різниці частотних показників поширеності таких станів, як транзиторні порушення мозкового кровообігу ($p=0,12$), бронхіальна астма ($p=0,12$) та виразкова хвороба шлунка та/або дванадцятипалої кишки ($p=0,27$) у сформованих групах, їх наяв-

ність асоційована з розвитком гірших результатів комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі, що підтверджено статистично значущими зворотними слабкими кореляційними зв'язками ($\tau=-0,24$, $p=0,03$; $\tau=-0,23$, $p=0,04$ та $\tau=-0,27$, $p=0,02$ відповідно). Серед інших супутньої патології важливим фактором прогнозу задовільного клінічного результату є наявність хронічних обструктивних захворювань легень ($\tau=-0,28$, $p=0,01$). Частота вказаного коморбідного стану була суттєво вищою серед пацієнтів із задовільними показниками лікування, де вказаний стан реєстрували у 75,00 % випадків ($p=0,007$). Окрім того, нами підтверджено, що наявність хронічних обструктивних захворювань легень пов'язана з достовірно вищими шансами формування задовільних результатів комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі (OR=23,25, CI (1,77-305,46), $p=0,007$). Наявність хронічної обструктивної хвороби легень асоційована з наявністю хронічного системного запалення, хронічною гіпоксією та зменшенням маси скелетних м'язів, що розглядають як фактор негативного прогнозу у пацієнтів із остеоартритом [22, 23, 24].

Наявність цирозу печінки без ознак портальної гіпертензії також є фактором ризику розвитку гірших результатів ($\tau=-0,31$, $p=0,006$), що свідчить про складний вплив системного ураження печінки на перебіг відновного лікування у обстежених з остеоартритом плечового суглоба. Ще одним значущим фактором, асоційованим з клінічними показниками, є цукровий діабет без ураження кінцівок, що підтверджено статистично значущим зворотним помірним кореляційним зв'язком ($\tau=-0,46$, $p=0,00004$) та вищими шансами формування хороших показників (OR=8,63, CI (1,35-54,95), $p=0,01$). Варто відзначити відсутність зазначеного захворювання у пацієнтів з відмінними результатами, тоді як серед обстежених з хорошими та задовільними показниками його частота сягала 42,86 і 50,00 % відповідно ($p=0,003$). Цукровий діабет пов'язують з хронічною гіперглікемією, системним низькоінтенсивним запаленням і мікросудинними порушеннями, що призводить до накопичення кінцевих продуктів глікації в хрящі, порушення функції хондроцитів та зниження репаративного потенціалу тканин. Згідно сучасних відомостей зазначені механізми розглядають як фактори прогресування остеоартриту, які негативно впливають на клінічні результати лікування [25, 26].

В результаті інтегральної оцінки коморбідного

фону за індексом коморбідності Чарлсона встановлено чітку залежність між тяжкістю супутньої патології та ефективністю комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі. Інтегральна оцінка коморбідності за індексом Чарлсона дозволила виявити кумулятивний негативний вплив супутньої патології на результати лікування, який не завжди можна повністю пояснити ізольованим аналізом окремих захворювань. Доведено, що зростання значень індексу асоційовано з формуванням гірших результатів лікування ($\tau=-0,68$, $p=0,000000001$), а наявність показників індексу ≥ 6 балів пов'язана з достовірно вищими шансами розвитку задовільних клінічних показників (OR=23,25, CI (1,77-305,46), $p=0,007$). Натомість, наявність мінімальних значень індексу значно підвищувала ймовірність досягнення відмінного результату лікування (OR=5,69, CI (1,31-24,63), $p=0,01$).

Отже, обтяжений коморбідний фон пацієнтів з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями плечового суглоба суттєво обмежує ефективність комплексної терапії із застосуванням екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі, що підтверджує необхідність ретельного аналізу супутньої патології при виборі оптимального методу лікування.

Висновки

Коморбідний профіль пацієнтів з остеоартритом плечового суглоба має значуще прогностичне значення для оцінки клінічного результату комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі.

Наявність хронічного обструктивного захворювання легень, максимальних значень індексу коморбідності Чарлсона асоційована з несприятливим прогнозом комплексного застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі, що слід враховувати при виборі лікувальної тактики та плануванні реабілітаційної програми.

Окрім того, комплексне застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії та методик фізичної реабілітації за Маккензі слід вважати варіантом вибору у пацієнтів з остеоартритом плечового суглоба за наявності таких коморбідних станів, як: серцева недостатність, хвороби периферичних судин, транзиторне порушення мозкового кровообігу, бронхіальна астма, виразкова хвороба шлунку та/або дванадцятипалої кишки,

цироз печінки без ознак портальної гіпертензії, цукровий діабет без ураження кінцівок.

Згідно отриманих результатів підтверджено доцільність оцінки коморбідного профілю як інструменту прогнозування ефективності комплексного консервативного лікування та персоналізації реабілітаційних підходів у пацієнтів з остеоартритом плечового суглоба.

References

1. Davies MR, Musahl V, Forsythe B, Calcei JG, Ma CB. Glenohumeral Osteoarthritis: Disease Burden, Current Understanding, and Gaps in Knowledge and Treatment. *Orthop J Sports Med.* 2025;13(5):23259671251339428. doi: 10.1177/23259671251339428.
2. Prakash R, Pathak R, Chen Z, Tai D, BezanPetric U, Rapp EG, et al. Risk factors associated with degenerative glenohumeral osteoarthritis. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2025;11(1):e002247. doi: 10.1136/bmjsem-2024-002247.
3. McNamara-Pittler EN, Prakash R, Atem FD, Pathak R, Liu W, Khazzam M, et al. Risk Factor Prediction and Categorization for Glenohumeral Osteoarthritis: A Classification and Regression Tree Analysis. *Am J Phys Med Rehabil.* 2025;104(5):401-6. doi: 10.1097/PHM.0000000000002616.
4. Su F, Sampson H, Anigwe C, Ma CB, Lansdown DA, Feeley BT. Effectiveness of nonoperative treatment in patients with glenohumeral osteoarthritis: a prospective cohort study. *JSES Int.* 2024;9(2):404-10. doi: 10.1016/j.jseint.2024.08.189.
5. Kane LT, Mahmood H, Singh J, Tate A, Namdari S. Provider opinions on effectiveness of physical therapy as treatment for glenohumeral arthritis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2024;33(8):e415-21. doi: 10.1016/j.jse.2024.03.042.
6. Lalonde S, Moffatt M, Littlewood C. Shoulder osteoarthritis: A survey of current (2024) UK physiotherapy practice. *Musculoskeletal Care.* 2024;22(3):e1917. doi: 10.1002/msc.1917.
7. Ren P, Wang Z, Liang Z, Xia S, Yuan X, Zhou F, et al. Radial extracorporeal shock wave therapy for pain and function in adults with knee osteoarthritis: protocol for a placebo-controlled, randomized clinical trial. *Trials.* 2025;26(1):139. doi: 10.1186/s13063-025-08844-4.
8. Фіщенко ВО, Килимнюк ЛО, Маціпура ММ, Ковальчук ВМ, Ренкас ОП. Експериментальне дослідження процесів зрощення переломів під впливом ударно-хвильової терапії на основі рентгенографічних даних. *Вісник проблем біології і медицини.* 2018;1(142):204-8. doi: 10.29254/2077-4214-2018-1-1-142-204-208.
9. Фіщенко ВО, Килимнюк ЛО, Браніцький ОЮ, Боцул ОВ. Обґрунтування диференційованого вибору методу лікування при хибних суглобах трубчастих кісток. *Український медичний часопис.* 2018;2(124):1-3. doi: 10.32471/umj.1680-3051.124.125182.
10. Фіщенко ВО, Килимнюк ЛО, Браніцький ОЮ, Боцул ОВ. Justification of differential choice of treatment method for nonunion of the long bones. *Ukr Med J.* 2018;2(124):1-3. doi: 10.32471/umj.1680-3051.124.125182. [in Ukrainian].

10. Liao PC, Chou SH, Shih CL. A systematic review of the use of shockwave therapy for knee osteoarthritis. *J Orthop*. 2024;56:18-25. doi: 10.1016/j.jor.2024.04.020.
11. Dawson J, Fitzpatrick R, Carr A. Questionnaire on the perceptions of patients about shoulder surgery. *J Bone Joint Surg Br*. 1996;78:593-600.
12. Страфун С, Гайович В, Занько І. Порівняння шкал-опитувальників для оцінки функції плечового суглоба у пацієнтів після однополюсного ендопротезування. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. 2021;4(111):14-20. doi: 10.37647/0132-2486-2021-111-4-14-20.
- Strafun SS, Haiovych VV, Zanko IS. Comparison of Questionnaire Scales to Assess the Function of the Shoulder Joint in Patients after Unipolar Arthroplasty. *Visnyk Orthop Traum Protez*. 2021;4(111):14-20. doi: 10.37647/0132-2486-2021-111-4-14-20. [in Ukrainian].
13. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373-83.
14. McKenzie R, Watson G, Lindsay R. *Treat Your Own Shoulder*. USA: McKenzie global ltd.; 2009. 96 p.
15. The World Medical Association. Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects [Internet]. [cited 2025 June 9]. Available from: <https://www.wma.net/what-we-do/medical-ethics/declaration-of-helsinki/>
16. Convention for the Protection of Human Rights and Dignity of the Human Being with regard to the Application of Biology and Medicine: Convention on Human Rights and Bio-medicine [Internet]. 1997 April 4 [cited 2025 June 9]. Available from: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_334#Text
17. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 690. On Approval of the Procedure for Conducting Clinical Trials of Medicinal Products and Examination of Clinical Trial Materials and Model Regulation on Ethics Committees [Internet]. 2009 September 23 [cited 2025 June 9]. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1010-09#Text>
18. Ling DI, Schneider B, Ode G, Lai EY, Gulotta LV. The impact of Charlson and Elixhauser comorbidities on patient outcomes following shoulder arthroplasty. *Bone Joint J*. 2021;103-B(5):964-970. doi:10.1302/0301-620X.103B5.BJJ-2020-1503.R1.
19. Соколова І. Вплив коморбідності на якість життя хворих з остеоартрозом. *ЕКМ*. 2024;93(2):27-33. doi: 10.35339/ekm.2024.93.2.sok.
- Sokolova I. Influence of comorbidity on the quality of life of patients with osteoarthritis. *Experimental and Clinical Medicine*. 2024;93(2):27-33. doi: 10.35339/ekm.2024.93.2.sok. [in Ukrainian].
20. Olansen J, Yin M, Molino J, Carruthers T, Jenkins D, Karniadakis G, et al. Peripheral arterial pathology and osteoarthritis of the knee: US examination of arterial wall stiffness, thickness, and flow characteristics. *Osteoarthr Cartil Open*. 2024;6(4):100537. doi: 10.1016/j.ocarto.2024.100537.
21. Yang Y, Liang X, Luo H, Cheng Y, Guo Y, Wu P, et al. Assessment of aortic and peripheral arterial stiffness in patients with knee osteoarthritis by ultrasound Doppler derived pulse wave velocity. *Sci Rep*. 2024;14:1346. doi: 10.1038/s41598-024-52097-1.
22. Qin Y, Di J, Guo Z, Chen S, Xiang C. Association of organs-crosstalk with the pathogenesis of osteoarthritis: cartilage as a key player. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2025;16:1593658. doi: 10.3389/fendo.2025.1593658.
23. Singh D, Higham A, Mathioudakis AG, Beech A. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): Developments in Pharmacological Treatments. *Drugs*. 2025;85(7):911-930. doi: 10.1007/s40265-025-02188-8.
24. He Z, Cao B, Liu K, Wei Q. Skeletal Muscle Function in Relation to COPD Severity and Its Predictive Significance for Disease Progression. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2025;20:389-397. doi: 10.2147/COPD.S510425.
25. Chowdhury T, Bellamkonda A, Gousy N, Deb Roy P. The Association Between Diabetes Mellitus and Osteoarthritis: Does Diabetes Mellitus Play a Role in the Severity of Pain in Osteoarthritis?. *Cureus*. 2022;14(1):e21449. doi: 10.7759/cureus.21449.
26. Halabitska I, Babinets L, Oksenysh V, Kamyshnyi O. Diabetes and Osteoarthritis: Exploring the Interactions and Therapeutic Implications of Insulin, Metformin, and GLP-1-Based Interventions. *Biomedicines*. 2024; 12(8):1630. doi: 10.3390/biomedicines12081630
- 2016;11(1):e0141028. doi: 10.1371/journal.pone.0141028.
10. Долгополов ОВ. Хірургічне лікування ушкоджень ротаторної манжети плеча. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук. Київ: Інститут травматології та ортопедії Академії медичних наук України; 2003. 167 с. Dolgoplov OV. Surgical treatment of rotator cuff injuries of the shoulder. PhD dissertation (Medicine). Kyiv: Institute of Traumatology and Orthopedics of the Academy of Medical Sciences of Ukraine; 2003. 167 p. [in Ukrainian]
11. Кравченко ДД, Страфун ОС, Суворов ВЛ, Карпінська ОД, Карпінський МЮ. Моделювання роботи м'язів плечового суглоба при відведенні верхньої кінцівки. *Terra Orthopaedica*. 2025;2(125):17-26. doi:10.37647/2786-7595-2025-125-2-17-26.
- Kravchenko DD, Strafun OS, Suvorov VL, Karpinska OD, Karpinsky MYu. Modeling of shoulder joint muscle function during upper limb abduction. *Terra Orthop*. 2025;2(125):17-26. doi:10.37647/2786-7595-2025-125-2-17-26. [in Ukrainian]

Comorbid Profile of Patients with Shoulder Osteoarthritis as a Prognostic Factor for Clinical Outcomes of Combined Extracorporeal Shock Wave Therapy and Physical Rehabilitation Methods

Fishchenko V.O.¹, Humeniuk O.O.¹✉

¹National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine

Summary. Objective. To characterize the structure of comorbid conditions in patients with shoulder osteoarthritis and assess their significance in predicting clinical outcomes of the combined application of extracorporeal shock wave therapy and

McKenzie physical rehabilitation methods. Materials and Methods. Clinical outcomes of combined extracorporeal shock wave therapy and McKenzie rehabilitation methods were analyzed in 34 patients with shoulder osteoarthritis (39 cases). The mean age was 57.69 ± 11.38 years. Treatment outcomes were assessed using the Oxford Shoulder Score. Comorbidities were evaluated using the Charlson Comorbidity Index. Statistical analysis was performed using StatSoft Statistica 13, with significance set at $p \leq 0.05$. *Results.* Factors significantly associated with poorer long-term outcomes included heart failure ($\tau = -0.55$, $p = 0.0000008$), peripheral vascular disease ($\tau = -0.34$, $p = 0.002$), transient ischemic attacks ($\tau = -0.24$, $p = 0.03$), bronchial asthma ($\tau = -0.23$, $p = 0.04$), chronic obstructive pulmonary disease ($\tau = -0.28$, $p = 0.01$), gastric and/or duodenal ulcer disease ($\tau = -0.27$, $p = 0.02$), liver cirrhosis without portal hypertension ($\tau = -0.31$, $p = 0.006$), uncomplicated diabetes mellitus ($\tau = -0.46$, $p = 0.00004$), and higher Charlson Comorbidity Index values ($\tau = -0.68$, $p = 0.000000001$). Predictors of excellent outcomes included low Charlson Comorbidity Index values (OR = 5.69, CI 1.31–24.63, $p = 0.01$). Good outcomes were associated with heart failure (OR = 10.21, CI 1.07–97.46, $p = 0.01$) and diabetes mellitus without peripheral complications (OR = 8.63, CI 1.35–54.95, $p = 0.01$). Satisfactory outcomes were associated with chronic obstructive pulmonary disease (OR = 23.25, CI 1.77–305.46, $p = 0.007$) and high Charlson Comorbidity Index values (OR = 23.25, CI 1.77–305.46, $p = 0.007$). *Conclusions.* Combined use of extracorporeal shock wave therapy and McKenzie physical rehabilitation methods is highly effective in the treatment of degenerative-dystrophic shoulder joint diseases. Assessment of comorbidities is advisable when selecting the optimal treatment strategy.

Key words: degenerative-dystrophic joint diseases; osteoarthritis; algorithm; shoulder joint; physical therapy; rehabilitation.