

Кравець А.С., Лапковський Е.Й., Стовбан М.П.

Аналіз змін функціонального стану кульшового суглоба в осіб похилого віку з коксартрозом та саркопенічним ожирінням під впливом програми фізичної терапіїПрикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника,
м. Івано-Франківськ, Україна

Kravets A.S., Lapkovskiy E.Y., Stovban M.P.

Analysis of changes in the functional state of the hip in elderly people with coxarthrosis and sarcopenic obesity under the influence of a physical therapy programVasyl Stefanyk Precarpathian National University,
Ivano-Frankivsk, Ukraine

ifrehabplus@gmail.com

Вступ

Нині у світі склалася тенденція, що характеризується збільшенням чисельності та відсоткової частки осіб похилого та старечого віку в загальній структурі популяції, які страждають на множинні хронічні захворювання внаслідок збільшення тривалості їхнього життя [1]. Водночас в Україні значно зростає соціальна роль осіб старших вікових груп унаслідок воєнних дій, що потребують залучення великої кількості молодого працездатного населення до їх безпосереднього ведення, на тлі не тільки потреби у функціонуванні цивільних осіб, але й забезпечення інтенсивної роботи тилових військових структур.

Остеоартроз (далі – ОА) охоплює гетерогенну групу станів різної етіології з подібними біологічними, морфологічними та клінічними проявами й результатом, в основі яких лежить ураження всіх компонентів суглобів, насамперед хряща, а також субхондральної кістки, синовіальної оболонки, зв'язок, капсули та періартикулярних м'язів [2; 3]. Ризик втрати працездатності внаслідок цього захворювання так само великий, як у разі наявності серцево-судинної патології, і вище, ніж за будь-яких інших захворювань в осіб похилого віку. Збільшення тривалості життя та старіння населення роблять ОА четвертою причиною інвалідності; шостою серед причин років життя з інвалідністю на глобальному рівні, що становить 3% від загальних років життя з інвалідністю [4].

Найважливішим чинником ризику розвитку ОА є вік – ознаки захворювання виявляються в 90% людей старше 50 років [2; 5]. ОА у геріатричній практиці часто поєднується з іншими захворюваннями опорно-рухового апарату, зокрема з остеопорозом та різною соматичною патологією (серцева недостатність, артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця, ожиріння,

цукровий діабет, захворювання легень і шлунково-кишкового тракту тощо) [5; 6].

Ожиріння є нозологічним станом, що несприятливо впливає на перебіг ОА, оскільки збільшує механічне навантаження на суглоби та спричиняє вироблення прозапальних біологічно активних речовин. Окрім того, ожиріння є додатковим чинником ускладнення перебігу численних соматичних захворювань, також спричиняє обмеження мобільності та погіршення самопочуття [7; 8].

Ризик ОА збільшується удвічі в пацієнтів з ожирінням, що зумовлено значним впливом системних чинників, що продукуються жировою тканиною. Надмірна вага тісно корелює з розвитком, а також клінічним і рентгенологічним прогресуванням ОА. Доведено, що збільшення маси тіла на кожні 5 кг супроводжується збільшенням ризику розвитку ОА колінного суглоба на 36% [8].

За наявності ожиріння запускається каскад метаболічних процесів, що супроводжуються збільшенням синтезу прозапальних цитокінів (інтерлейкін-6, інтерлейкін-1), інтерлейкін-8, інтерлейкін-18, фактор некрозу пухлин- α та зниження рівня протизапального цитокіну інтерлейкіна-10 [9; 10]. Біла жирова тканина відіграє основну роль у формуванні запалення за наявності ожиріння, потенціуює його за ОА.

Важливу роль у розвитку ОА відіграє лептин – цитокін, який регулює енергетичний метаболізм. За наявності ОА у хрящовій тканині значно підвищується концентрація лептину та рецепторів до нього порівняно із сироваткою крові. Механізм негативного впливу лептину на проліферацію хондроцитів пов'язаний із продукцією інтерлейкіну-1, матриксних металопротеїназ, концентрація яких корелює зі стадією ОА [7; 11].

ОА великих суглобів зменшує мобільність пацієнтів, особливо старших вікових груп, спричиняє

більше проблем із підйомом по сходах і ходьбою, ніж будь-яка інша хвороба, зменшуючи самостійність [4; 11]. Окрім того, 80% пацієнтів із цим захворюванням мають незначний ступінь обмеження рухів, а до чверті не можуть виконувати свої основні види активностей повсякденного життя (можливість вийти з оселі та рухатися, доглядати за іншими та працювати тощо). Остеоартроз кульшового суглоба посідає провідне місце у структурі захворювання; є основною причиною тотального ендопротезування кульшового суглоба [2; 3].

Традиційне медикаментозне лікування ОА спрямоване на усунення ознак запалення та больового синдрому, поліпшення внутрішньокісткового та регіонарного кровотоку, стимуляцію метаболічних процесів [2; 6]. Останніми роками найвищими рівнями доказовості підтверджена потреба в активній функціональній реабілітації в разі наявності ОА [3; 11; 12], а також різноманітних коморбідностей осіб похилого віку [13–15], що обґрунтовує пошук особливих підходів під час розроблення індивідуальних програм фізичної терапії з урахуванням особливостей геронтологічної патології.

Метою дослідження є визначення особливостей клінічного перебігу остеоартрозу кульшового суглоба в осіб похилого віку, що перебігає на тлі саркопенічного ожиріння, та дослідження ефективності впливу розробленої програми фізичної терапії на параметри функціонального стану кульшового суглоба з урахуванням цієї коморбідності.

Об'єкт і методи дослідження

У поздовжньому проспективному дослідженні взяли участь 68 осіб похилого віку.

Критерії включення: похилий вік за критеріями Всесвітньої організації охорони здоров'я (60–75 років); остеоартроз кульшового суглоба (далі – КС) II стадії, за класифікацією Н.С. Косинської, II–III ступеня, за рентгенологічною класифікацією Kellgren – Lawtence; екзогенно-конституціональне саркопенічне ожиріння (далі – СА), визначене за індексом маси тіла (≥ 30) у поєднанні із саркопенією за критеріями European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) (2019 р.) – знижена сила скелетних м'язів щодо нормативних вікових гендерних результатів кистьової динамометрії та погіршення функції скелетних м'язів за результатами виконання тесту Short Physical Performance Battery [15]; згода на активну участь у виконанні рекомендованих відновних втручань та / або обстежень.

Критерії виключення: вторинний остеоартроз кульшового суглоба; остеоартроз колінних суглобів або контралатерального кульшового суглоба вище I стадії та/або у стадії загострення; наявність важкої соматичної супутньої патології, що впливає на рухові функції (неврологічної, травматологічної, ревматичної тощо); онкологічні захворювання; загострення

наявної хронічної соматичної патології на момент дослідження.

У групу порівняння (далі – ГП) увійшли 14 чоловіків і 19 жінок віком $68,3 \pm 1,1$ року з діагностованим ОАКС та саркопенічним ожирінням, у яких корекція ознак ОАКС відбувалась за стандартною схемою лікування та реабілітації згідно із клінічною настановою «Остеоартроз», що передбачає переважне використання пасивних засобів та не регламентує особливостей, пов'язаних із проблемою комплексного підходу до корекції геріатричного статусу пацієнтів [6].

Основну групу (далі – ОГ) становили 16 чоловіків і 19 жінок віком $66,9 \pm 1,5$ року з діагностованим ОАКС та саркопенічним ожирінням, які проходили лікування та програму фізичної терапії, створену з урахуванням не тільки клінічної настанови, але й коморбідності ОАКС+СА, результати впровадження якої представлені в даній роботі.

Розроблена програма фізичної терапії тривала 6 місяців. Її метою було зменшення болю та дискомфорту; покращення амплітуди рухів у КС та суглобах нижніх кінцівок, хребта; оптимізація загальної мобільності та рухового стереотипу; зниження маси тіла; полегшення виконання активностей повсякденного життя; покращення геріатричного статусу, зокрема – зменшення ризику падіння та проявів мальнутриції (зокрема, білкового дефіциту як прояву саркопенії); покращення психоемоційного стану, та – як результат – покращення якості життя.

Апробована програма активної функціональної фізичної терапії впроваджувалась в амбулаторних умовах (реабілітаційний центр) та у вигляді телемедицини (телереабілітація). Вона включала кінезітерапію, пропріоцептивну нейром'язову фацілітацію м'язів нижніх кінцівок та попереку; масаж, кінезіологічне тейпування КС, м'язів стегна та попереку; курс ударно-хвильової терапії КС, корекцію харчування, освіти пацієнтів і членів їхніх родин (навчання принципів збалансованого харчування, профілактики ризику падіння, самостійного менеджменту болю та рухових порушень, підтримки оптимальної й індивідуальної безпечної тренувальної та побутової рухової активності).

Основою кінезітерапії було виконання терапевтичних вправ різної спрямованості (для розвитку сили, гнучкості, витривалості, координаційних якостей, рівноваги), відпрацювання навичок нормального рухового стереотипу та ходи; функціональне тренування рухів нижніх кінцівок з імітацією активностей повсякденного життя з урахуванням обмежень, зумовлених остеоартрозом, ожирінням і віковими змінами. Реабілітаційні рухові заняття проводились упродовж двох тижнів у реабілітаційному центрі щоденно, надалі – у форматі телемедицини (телереабілітація) з періодичним контролем фізичного терапевта. Пацієнти отримували курси масажу: загального, нижніх кінцівок і спини, метою яких було покращення кровопостачання та трофіки

м'яких тканин КС та скелетних м'язів для прискорення подолання м'язової слабкості; покращення еластичності м'язів, зв'язок, сухожилків; зменшення неприємних відчуттів після реабілітаційних тренувань; покращення психоемоційного стану. Для зменшення дискомфорту, набряку, зменшення нестабільності КС проводили кінезіологічне тейпування сідниці та м'язів стегна. Навчання принципів харчування передбачало рекомендації з подолання мальнутриції з урахуванням особливостей потреб осіб старших вікових груп із саркопенією та потреби у зменшенні маси тіла: збільшити вживання білка до 1–1,5 г на кг тіла, уживати вітамін Д і отримувати додаткову інсоляцію шляхом перебування просто неба; збільшити вживання овочів і фруктів; нормалізувати добову калорійність завдяки зменшенню кількості вуглеводів у добовому раціоні. Також навчали пацієнтів принципів профілактики ризику падіння (створення безпечного середовища), стратегій щадіння КС у руховій діяльності, самоконтролю стану здоров'я. У процесі фізичної терапії поступово досягали поставлених індивідуальних коротко- та довготермінових реабілітаційних цілей, визначених у всіх доменах Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (далі – МКФ).

Стан обстежених пацієнтів основної групи оцінювали в динаміці до та після застосування розробленої програми фізичної терапії (далі – ФТ) за показниками, які характеризують стан КС.

Інтенсивність болю в КС в покої та під час рухів оцінювали за десятисантиметровою візуальною аналоговою шкалою (далі – ВАШ); нуль відповідав відсутності болю.

Амплітуду рухів у КС визначали методом гоніометрії; характеризували рухи згинання, відведення, внутрішньої та зовнішньої ротації.

Функціональний стан КС, обмеження під час виконання активностей повсякденного життя визначали комплексно за стандартними шкалами.

За модифікованою шкалою Харіса (Modified Harris Hip Score – mHHS) визначали суб'єктивне сприйняття болю під час активностей, оцінювання функціонування за шкалами накульгування, потреби у використанні допоміжних засобів пересування, пройденої відстані, ходи по сходах, одяганні шкарпеток або взуття, дискомфорт під час сидіння на різних поверхнях, можливість користування громадським транспортом [16].

Клінічну картину обмеження функціонування внаслідок ОАКС доповнювало визначення шкали неспроможності внаслідок остеоартрозу кульшового суглоба – Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOP) [17], яка характеризувала стан пацієнтів за особливостями больового синдрому, симптомами та скутістю, виконанням активностей повсякденного життя, функціонуванням у спортивній та рекреаційній активностях, якістю життя.

Розраховували середнє значення та середньоквадратичне відхилення ($M \pm SD$). Приймалася надійність $P = 95\%$ (імовірність помилки 5%). Обробка даних проводилася з використанням програмного пакету "Statistica 10" (StatSoft, США).

Дослідження проводилося з урахуванням принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини як об'єкта дослідження». У всіх осіб похилого віку, які брали участь у дослідженні, було отримано інформовану згоду на участь. Протокол дослідження було обговорено, затверджено та схвалено на засіданні комісії з біоетики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Результати дослідження та їх обговорення

Первинне обстеження осіб похилого віку з ОАКС+СА виявило погіршення функціонального стану суглоба за типом больового синдрому, обмеження амплітуди рухів, що було основою порушень активностей повсякденного життя та його якості.

Інтенсивність болю за ВАШ в ділянці вражених суглобів була незначною або легкою у спокої (у ГП – $2,48 \pm 0,11$ см, в ОГ – $2,53 \pm 0,09$ см), майже вдвічі посилювалась у разі навантаження, досягаючи помірного рівня (у ГП – $4,62 \pm 0,15$ см, в ОГ – $4,40 \pm 0,12$ см) (рис. 1).

Дегенеративно-дистрофічні зміни у хрящі та периартикулярних тканинах, вторинні зміни, зумовлені гіподинамією та щадними анталгічними положеннями, призвели до зменшення об'єму рухів у КС, статистично значуще ($p < 0,05$) за всіма досліджуваними показниками щодо інтактнової кінцівки (табл. 1).

Суб'єктивні дискомфортні відчуття в ділянці КС, обмеження рухів (домен МКФ «Структура та функція») асоціювались із погіршення мобільності та виконання побутових активностей. За mHHS, під час первинного обстеження за підшкалою болю пацієнти ГП характеризували свій стан на $28,39 \pm 1,16$ бала, ОГ – на $30,13 \pm 1,44$ бала (з максимально можливих 44 балів), накульгування – відповідно на $6,22 \pm 0,75$ та $6,09 \pm 0,24$ бала (з 11 балів), використання допоміжних засобів пересування – $6,78 \pm 0,43$ та $6,92 \pm 0,69$ бала (з 11 балів), пройдена відстань – $7,35 \pm 0,73$ та $7,80 \pm 0,62$ бала (з 11 балів). Також погіршеною була функціональна активність – за підшкалою ходи по сходах результат ГП становив $1,72 \pm 0,23$ бала, ОГ – $1,90 \pm 0,28$ бала (із 4 балів), одягання взуття та шкарпеток – відповідно $2,48 \pm 0,35$ та $2,61 \pm 0,59$ бала (із 4 балів), сидіння – $3,40 \pm 0,25$ та $3,21 \pm 0,42$ бала (5 балів), використання громадського транспорту – $0,38 \pm 0,08$ та $0,44 \pm 0,12$ бала (з 1 бала) (таблиця 2).

В осіб похилого віку з ОАКС+КС низькими показниками характеризувались всі підшкали HOOP та її загальний результат, який у ГП становив $115,16 \pm 4,75$ бала, в ОГ – $114,26 \pm 3,88$ бала (таблиця 3).

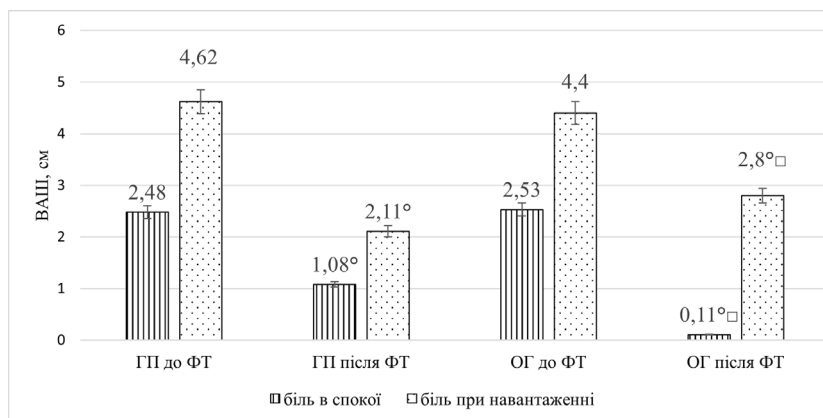


Рис. 1. Динаміка інтенсивності больового синдрому за ВАШ в ділянці кульшових суглобів під впливом ФТ (° – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами обстеження до та після фізичної терапії; □ – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами ГП і ОГ).

Таблиця 1

Динаміка показників гоніометрії КС в осіб похилого віку з ОАКС+СО під впливом програми фізичної терапії (M ± SD)

Рух у КС, градуси	ГП (n = 33)			ОГ (n = 35)		
	Інтактна кінцівка	До ФТ	Після ФТ	Інтактна кінцівка	До ФТ	Після ФТ
Згинання з випрямленим колінним суглобом	80,13 ± 2,16	55,22 ± 3,63	62,15 ± 3,88°	77,13 ± 3,06	60,15 ± 4,05	72,09 ± 3,52°□
Згинання із зігнутих колінним суглобом	112,5 ± 5,11	85,15 ± 3,24	93,13 ± 4,30°	106,71 ± 3,51	90,22 ± 5,07	108,12 ± 4,62°□
Відведення	38,19 ± 3,05	20,34 ± 3,11	26,18 ± 1,45	35,09 ± 1,44	22,63 ± 3,07	31,11 ± 1,10°□
Внутрішня ротація	29,16 ± 2,11	15,45 ± 1,18	20,03 ± 2,07°	30,12 ± 1,40	13,16 ± 2,19	22,15 ± 2,36°□
Зовнішня ротація	37,12 ± 2,09	23,72 ± 1,15	30,16 ± 3,49°	34,20 ± 1,15	20,16 ± 4,33	33,58 ± 2,07°□

Примітки: ° – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами обстеження до та після фізичної терапії;

□ – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами ГП та ОГ.

Таблиця 2

Динаміка показників mHNS в осіб похилого віку з ОАКС+СО під впливом програми фізичної терапії (M ± SD)

Підшкала, бали	ГП (n = 33)		ОГ (n = 35)	
	До ФТ	Після ФТ	До ФТ	Після ФТ
Біль	28,39 ± 1,16	37,51 ± 2,35°	30,13 ± 1,44	42,16 ± 2,32°□
Накульгування	6,22 ± 0,75	7,51 ± 0,59°	6,09 ± 0,24	9,15 ± 0,78°□
Додаткова опора (допоміжні засоби пересування)	6,78 ± 0,43	7,93 ± 0,85°	6,92 ± 0,69	10,12 ± 0,55°□
Пройдена відстань	7,35 ± 0,73	8,86 ± 0,50°	7,80 ± 0,62	9,77 ± 0,16°□
Хода по сходах	1,72 ± 0,23	2,55 ± 0,30°	1,90 ± 0,28	3,42 ± 0,24°□
Одягання взуття та шкарпеток	2,48 ± 0,35	3,06 ± 0,23°	2,61 ± 0,59	3,58 ± 0,21°□
Сидіння	3,40 ± 0,25	4,12 ± 0,21°	3,21 ± 0,42	4,65 ± 0,12°□
Використання громадського транспорту	0,38 ± 0,08	0,57 ± 0,07°	0,44 ± 0,12	0,92 ± 0,05°□

Примітки: ° – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами обстеження до та після фізичної терапії;

□ – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами ГП та ОГ.

Динаміка показників НООР в осіб похилого віку з ОАКС+СО під впливом програми фізичної терапії (М ± SD)

Підшкала, бали	ГП (n = 33)		ОГ (n = 35)	
	До ФТ	Після ФТ	До ФТ	Після ФТ
Біль	24,45 ± 3,29	17,09 ± 2,30°	21,33 ± 2,08	10,50 ± 1,15°□
Симптоми та скутість	15,62 ± 1,28	10,24 ± 1,15°	17,03 ± 2,10	7,12 ± 0,45°□
Активності повсякденного життя	50,12 ± 4,09	38,16 ± 2,48°	52,19 ± 3,53	19,88 ± 1,23°□
Функціонування у спортивній та рекреаційній активностях	12,78 ± 1,58	9,17 ± 0,76°	11,80 ± 1,62	7,12 ± 0,58°□
Якість життя	12,19 ± 0,78	8,26 ± 0,75°	11,91 ± 1,06	6,63 ± 0,82°□
Загальний бал	115,16 ± 4,75	82,92 ± 2,16°	114,26 ± 3,88	51,25 ± 1,24°□

Примітки: ° – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами обстеження до та після фізичної терапії;

□ – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами ГП і ОГ.

Виявлені порушення стали обґрунтуванням потреби в активній функціональній реабілітації, визначили перелік її методик, особливості проведення терапевтичних вправ і функціонального тренування, стали основою для визначення індивідуальних цілей.

Реабілітаційне втручання привело до статистично значущого щодо досліджуваних вихідних показників функціонального покращення стану кульшового суглоба в обох досліджуваних групах.

Інтенсивність болю за ВАШ в ділянці уражених суглобів у спокої зменшилась у ГП із $2,48 \pm 0,11$ до $0,66 \pm 0,06$ см ($p < 0,05$), в ОГ – із $2,53 \pm 0,09$ до $0,11 \pm 0,04$ см ($p < 0,05$); під час рухів відповідно із $4,62 \pm 0,15$ до $1,81 \pm 0,07$ см ($p < 0,05$) та із $4,40 \pm 0,12$ до $0,52 \pm 0,07$ см ($p < 0,05$) (рис. 1).

Зменшення вираженості контрактури в кульшовому суглобі проявилось у покращенні його гнучкості: згинання з випрямленим коліном у ГП збільшилось із $55,22 \pm 3,63^\circ$ до $62,15 \pm 3,88^\circ$ ($p < 0,05$), в ОГ – із $60,15 \pm 4,05^\circ$ до $72,09 \pm 3,52^\circ$ ($p < 0,05$); згинання із зігнутим колінним суглобом – відповідно з $85,15 \pm 3,24^\circ$ до $93,13 \pm 4,30^\circ$ ($p < 0,05$) та з $90,22 \pm 5,07^\circ$ до $108,12 \pm 4,62^\circ$ ($p < 0,05$); відведення – із $20,34 \pm 3,11^\circ$ до $26,18 \pm 1,45^\circ$ ($p < 0,05$) та із $22,63 \pm 3,07^\circ$ до $31,11 \pm 1,10^\circ$ ($p < 0,05$); внутрішня ротація – з $15,45 \pm 1,18^\circ$ до $20,03 \pm 2,07^\circ$ ($p < 0,05$) та із $13,16 \pm 2,19^\circ$ до $22,15 \pm 2,36^\circ$ ($p < 0,05$); зовнішня ротація – із $23,72 \pm 1,15^\circ$ до $30,16 \pm 3,49^\circ$ ($p < 0,05$) та із $20,16 \pm 4,33^\circ$ до $33,58 \pm 2,07^\circ$ ($p < 0,05$) (табл. 1).

Під час повторного обстеження виявлено покращення функціонального стану КС за підшкалами mHNS (табл. 2): за характеристиками болю в ГП – із $28,39 \pm 1,16$ до $37,51 \pm 2,35$ бала ($p < 0,05$), в ОГ – із $30,13 \pm 1,44$ до $42,16 \pm 2,32$ бала ($p < 0,05$); накульгування – відповідно із $6,22 \pm 0,75$ до $7,51 \pm 0,59$ бала ($p < 0,05$) та із $6,09 \pm 0,24$ до $9,15 \pm 0,78$ бала ($p < 0,05$); застосування допоміжних засобів пересування – у ГП – із $6,78 \pm 0,43$ до $7,93 \pm 0,85$ бала ($p < 0,05$), ОГ – із $6,92 \pm 0,69$ до $10,12 \pm 0,55$ бала ($p < 0,05$); пройдена відстань – у ГП – із $7,35 \pm 0,73$ до $8,86 \pm 0,50$ бала

($p < 0,05$), в ОГ – із $7,80 \pm 0,62$ до $9,77 \pm 0,16$ бала ($p < 0,05$); хода по сходах – у ГП – з $1,72 \pm 0,23$ до $2,55 \pm 0,30$ бала ($p < 0,05$), в ОГ – з $1,90 \pm 0,28$ до $3,42 \pm 0,24$ бала ($p < 0,05$); одягання взуття та шкарпеток – у ГП – із $2,48 \pm 0,35$ до $3,06 \pm 0,23$ бала ($p < 0,05$), в ОГ – із $2,61 \pm 0,59$ до $3,58 \pm 0,21$ бала ($p < 0,05$); сидіння – у ГП – із $3,40 \pm 0,25$ до $4,12 \pm 0,21$ бала ($p < 0,05$), в ОГ – із $3,21 \pm 0,42$ до $4,65 \pm 0,12$ бала ($p < 0,05$); використання громадського транспорту – у ГП – з $0,38 \pm 0,08$ до $0,57 \pm 0,07$ бала ($p < 0,05$), в ОГ – з $0,44 \pm 0,12$ до $0,92 \pm 0,05$ бала ($p < 0,05$).

Також відбулось покращення за підрозділами шкали НООР (табл. 3): динаміка регресу характеристик болю в ГП – із $24,45 \pm 3,29$ до $17,09 \pm 2,30$ бала ($p < 0,05$), в ОГ – із $21,33 \pm 2,08$ до $10,50 \pm 1,15$ бала ($p < 0,05$), симптомів та скутості – у ГП – з $15,62 \pm 1,28$ до $10,24 \pm 1,15$ бала ($p < 0,05$), в ОГ – із $17,03 \pm 2,10$ до $7,12 \pm 0,45$ бала ($p < 0,05$). Покращення виконання активностей повсякденного життя в ГП змінилось із $50,12 \pm 4,09$ до $38,16 \pm 2,48$ бала ($p < 0,05$), в ОГ – з $52,19 \pm 3,53$ до $19,88 \pm 1,23$ бала ($p < 0,05$); функціонування у спортивній і рекреаційній активностях – у ГП – із $12,78 \pm 1,58$ до $9,17 \pm 0,76$ бала ($p < 0,05$), в ОГ – з $11,80 \pm 1,62$ до $7,12 \pm 0,58$ бала ($p < 0,05$). Якість життя в ГП покращилась із $12,19 \pm 0,78$ до $8,26 \pm 0,75$ бала ($p < 0,05$), в ОГ – з $11,91 \pm 1,06$ до $6,63 \pm 0,82$ бала ($p < 0,05$). Загальний бал оцінювання шкали НООР зріс у ГП зі $115,16 \pm 4,75$ до $82,92 \pm 2,16$ бала ($p < 0,05$), в ОГ – зі $114,26 \pm 3,88$ до $51,25 \pm 1,24$ бала ($p < 0,05$).

Отриманий результат продемонстрував вищу ефективність розробленої програми фізичної терапії та статистично значуще кращий результат за впливом на функціонування кульшового суглоба в контингенту пацієнтів похилого віку з остеоартрозом КС в ОГ порівняно з ГП за всіма досліджуваними параметрами. Такий ефект можна обґрунтувати індивідуальним підходом з урахуванням геріатричних особливостей, зменшення вираженості саркопенії, що полегшує виконання рухових функцій і загальне самопочуття [11; 13].

Терапевтичні вправи – важлива складова частина терапії остеоартрозу та саркопенії. Зниження фізичної активності безпосередньо пов'язане зі зниженням працездатності та збільшенням частоти передчасної смерті [4]. Тому для даного контингенту хворих було корисним використання вправ у рамках створеної нами програми фізичної терапії, спрямованих на збільшення сили та розвитку інших фізичних якостей. Доцільним було виявити та скорегувати взаємозалежності дисфункції КС, обмеження рухової активності та саркопенічного ожиріння шляхом впливу на спільні етіопатогенетичні процеси поєднаної патології. Спираючись на дані літератури [11; 13; 15] та власний досвід, уважаємо, що в разі виявлення в осіб похилого віку коморбідної патології, пов'язаної з порушенням рухових функцій, потрібно створити оптимальні умови для підтримки їхньої автономності та якості життя шляхом покращення рухового компоненту. Головний принцип реабілітації геріатричної патології – адекватність навантаження, широка спрямованість і довготривалість; відновне втручання має включати комплексну підтримку м'язової тканини (кінезіотерапія, дієта, прийом визначених мікронутрієнтів), що перегукується з роботами інших авторів [14; 15].

Перспективи подальших досліджень

Перспективи полягають у практичному дослідженні впливу розробленої програми фізичної терапії на соматометричні показники та показники ризику падіння в пацієнтів похилого віку з остеоартрозом кульшового суглоба та саркопенічним ожирінням. Доцільним є опис досліджуваного контингенту пацієнтів з позицій кваліфікаторів доменів МКФ.

Висновки

1. У пацієнтів похилого віку з остеоартрозом кульшових суглобів та саркопенічним ожирінням визначено погіршення функціонування кульшових суглобів у вигляді больового синдрому (за візуальною аналоговою шкалою), обмеження амплітуди рухів у кульшовому суглобі (за гоніометрією), що негативно впливало на функціональну активність, виконання активностей повсякденного життя та якість життя (за Modified Harris Hip Score та Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score).

2. Апробована комплексна програма фізичної терапії із застосуванням терапевтичних вправ різної спрямованості, функціонального тренування, пропріоцептивної нейром'язової фацілітації, масажу, кінезіологічного тейпування, ударно-хвильової терапії, корекції харчування, навчання пацієнтів з урахуванням індивідуальних цілей реабілітації виявила статистичне покращення стану пацієнтів через вплив на компоненти дисфункції кульшового суглоба завдяки покращенню його амплітуди рухів, зменшення болю, розширенню рухових функціональних можливостей під час виконання різних активностей у порівнянні з вихідними показниками за всіма досліджуваними параметрами ($p < 0,05$).

3. Пацієнти похилого віку з остеоартрозом кульшового суглоба та саркопенічним ожирінням, які проходили реабілітацію за стандартною програмою корекції остеоартрозу, досягнули статистично значущого покращення щодо вихідного стану за досліджуваними показниками ($p < 0,05$), проте менш вираженого порівняно з апробованою програмою, створеною з позиції корекції особливостей коморбідності та геріатричного статусу.

Література

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Ageing 2019: Highlights. United Nations. New York. NY. USA. 2019.
2. Katz JN, Arant KR, Loeser RF. Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis: A Review. *JAMA*. 2021; 325 (6): 568–578. DOI: 10.1001/jama.2020.22171.
3. Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. *Lancet*. 2019; 393 (10182): 1745–1759. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30417-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30417-9).
4. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ*. 2003; 81 (9): 646–656.
5. Li B, Yang Z, Li Y, Zhang J, Li C, Lv N. Exploration beyond osteoarthritis: the association and mechanism of its related comorbidities. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2024; 15: 1352671. DOI: 10.3389/fendo.2024.1352671.
6. Клінічна настанова «Остеоартроз», 2017. URL: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/akn_osteo.pdf.
7. Sampath SJP, Venkatesan V, Ghosh S, Kotikalapudi N. Obesity, Metabolic Syndrome, and Osteoarthritis-An Updated Review. *Curr Obes Rep*. 2023; 12 (3): 308–331. DOI: 10.1007/s13679-023-00520-5.
8. Lementowski PW, Zelicof SB. Obesity and osteoarthritis. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2008; 37 (3): 148–151.
9. Gao YH, Zhao CW, Liu B, et al. An update on the association between metabolic syndrome and osteoarthritis and on the potential role of leptin in osteoarthritis. *Cytokine*. 2020; 129: 155043. DOI: 10.1016/j.cyto.2020.155043.
10. Iannone F, Lapadula G. Obesity and inflammation – targets for OA therapy. *Curr Drug Targets*. 2010; 11 (5): 586–598. DOI: 10.2174/138945010791011857
11. Aravitska M, Saienko O. The influence of physical therapy on indicators of locomotive syndrome in elderly persons with osteoarthritis of the knee and obesity. *Clinical and Preventive Medicine*. 2023; 4: 6–13. [https://doi.org/10.31612/2616-4868.4\(26\).2023.01](https://doi.org/10.31612/2616-4868.4(26).2023.01).
12. Huffman KF, Ambrose KR, Nelson AE, Allen KD, Golightly YM, Callahan LF. The Critical Role of Physical Activity and Weight Management in Knee and Hip Osteoarthritis: A Narrative Review. *J Rheumatol*. 2024; 51 (3): 224–233. Published 2024 Mar 1. DOI: 10.3899/jrheum.2023-0819.
13. Koval N, Aravitska M. Dynamics of kinesiophobia and physical functioning parameters in the elderly adults with sarcopenic obesity under the influence of the physical therapy program. *Clinical and Preventive Medicine*. 2023; 4: 88–95. DOI: 10.31612/2616-4868.4(26).2023.13.

14. Didokha IV, Aravitska MG, Yatsiv YaM, Hrechskyi OV. Effect of a physical therapeutic intervention on locomotive syndrome in the elderly patients with Parkinson's disease and sarcopenia. *Health, sport, rehabilitation*. 2023; 9 (1): 55–68. DOI: 10.34142/HSR.2023.09.01.05.
15. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019; 48 (1): 16–31. DOI: 10.1093/ageing/afy169.
16. Stasi S, Papathanasiou G, Diochnou A, Polikreti B, Chalimourdas A, Macheras GA. Modified Harris Hip Score as patient-reported outcome measure in osteoarthritic patients: psychometric properties of the Greek version. *Hip Int*. 2021; 31 (4): 516–525. DOI: 10.1177/1120700020901682.
17. Klässbo M, Larsson E, Mannevik E. Hip disability and osteoarthritis outcome score. An extension of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index. *Scand J Rheumatol*. 2003; 32 (1): 46–51. DOI: 10.1080/03009740310000409.

References

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World Population Ageing 2019: Highlights*. United Nations. New York. NY. USA. 2019.
2. Katz JN, Arant KR, Loeser RF. Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis: A Review. *JAMA*. 2021; 325 (6): 568–578. DOI: 10.1001/jama.2020.22171.
3. Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. *Lancet*. 2019; 393 (10182): 1745–1759. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30417-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30417-9).
4. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ*. 2003; 81 (9): 646–656.
5. Li B, Yang Z, Li Y, Zhang J, Li C, Lv N. Exploration beyond osteoarthritis: the association and mechanism of its related comorbidities. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2024; 15: 1352671. DOI: 10.3389/fendo.2024.1352671.
6. Klinichna nastanova "Osteoartroz" [Clinical guideline "Osteoarthritis"], 2017. Available from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/akn_osteopdf [In Ukrainian].
7. Sampath SJP, Venkatesan V, Ghosh S, Kotikalapudi N. Obesity, Metabolic Syndrome, and Osteoarthritis-An Updated Review. *Curr Obes Rep*. 2023; 12 (3): 308–331. DOI: 10.1007/s13679-023-00520-5.
8. Lementowski PW, Zelicof SB. Obesity and osteoarthritis. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 2008; 37 (3): 148–151.
9. Gao YH, Zhao CW, Liu B, et al. An update on the association between metabolic syndrome and osteoarthritis and on the potential role of leptin in osteoarthritis. *Cytokine*. 2020; 129: 155043. DOI: 10.1016/j.cyto.2020.155043.
10. Iannone F, Lapadula G. Obesity and inflammation – targets for OA therapy. *Curr Drug Targets*. 2010; 11 (5): 586–598. DOI: 10.2174/138945010791011857.
11. Aravitska M, Saienko O. The influence of physical therapy on indicators of locomotive syndrome in elderly persons with osteoarthritis of the knee and obesity. *Clinical and Preventive Medicine*. 2023; 4: 6–13. [https://doi.org/10.31612/2616-4868.4\(26\).2023.01](https://doi.org/10.31612/2616-4868.4(26).2023.01).
12. Huffman KF, Ambrose KR, Nelson AE, Allen KD, Golightly YM, Callahan LF. The Critical Role of Physical Activity and Weight Management in Knee and Hip Osteoarthritis: A Narrative Review. *J Rheumatol*. 2024; 51 (3): 224–233. Published 2024 Mar 1. DOI: 10.3899/jrheum.2023-0819.
13. Koval N, Aravitska M. Dynamics of kinesiophobia and physical functioning parameters in the elderly adults with sarcopenic obesity under the influence of the physical therapy program. *Clinical and Preventive Medicine*. 2023; 4: 88–95. DOI: 10.31612/2616-4868.4(26).2023.13.
14. Didokha IV, Aravitska MG, Yatsiv YaM, Hrechskyi OV. Effect of a physical therapeutic intervention on locomotive syndrome in the elderly patients with Parkinson's disease and sarcopenia. *Health, sport, rehabilitation*. 2023; 9 (1): 55–68. DOI: 10.34142/HSR.2023.09.01.05.
15. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019; 48 (1): 16–31. DOI: 10.1093/ageing/afy169.
16. Stasi S, Papathanasiou G, Diochnou A, Polikreti B, Chalimourdas A, Macheras GA. Modified Harris Hip Score as patient-reported outcome measure in osteoarthritic patients: psychometric properties of the Greek version. *Hip Int*. 2021; 31 (4): 516–525. DOI: 10.1177/1120700020901682.
17. Klässbo M, Larsson E, Mannevik E. Hip disability and osteoarthritis outcome score. An extension of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index. *Scand J Rheumatol*. 2003; 32 (1): 46–51. DOI: 10.1080/03009740310000409.

Мета: дослідження ефективності впливу розробленої програми фізичної терапії на параметри функціонального стану кульшового суглоба в осіб похилого віку з остеоартрозом кульшового суглоба та саркопенічним ожирінням.

Матеріали та методи. Обстежено 68 осіб похилого віку з остеоартрозом кульшового суглоба та саркопенічним ожирінням. Представники групи порівняння (33 осіб) корегували ознаки остеоартрозу згідно із клінічною настановою «Остеоартроз». Представники основної групи (35 осіб) упродовж трьох місяців займалися за програмою фізичної терапії із застосуванням терапевтичних вправ і функціонального тренування, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, масажу, кінезіологічного тейпування; курсу ударно-хвильової терапії, корекції харчування, освіти пацієнтів. Ефективність програми оцінювали за динамікою візуальної аналогової шкали болю, гоніометрії, Modified Harris Hip Score, Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score.

Результати. Розроблена комплексна програма фізичної терапії виявила статистичне покращення стану пацієнтів через вплив на компоненти дисфункції кульшового суглоба завдяки покращенню його амплітуди рухів (за гоніометрією), зменшення болю (за візуальною аналоговою шкалою), розширення рухових функціональних можливостей під час виконання різних активностей (за Modified Harris Hip Score та Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score) у порівнянні з вихідними показниками за всіма досліджуваними параметрами ($p < 0,05$). Пацієнти, які проходили реабілітацію за стандартною програмою

корекції остеоартроза, досягнули статистично значущого покращення щодо вихідного стану за досліджуваними показниками ($p < 0,05$), проте менш вираженого порівняно з апробованою програмою.

Висновки. Пацієнти похилого віку з остеоартрозом кульшових суглобів і саркопенічним ожирінням потребують розроблення програм фізичної терапії з урахуванням і корекцією специфіки кожного стану, наявності рухових обмежень, зумовлених порушенням функціонального стану кульшового суглоба, що підвищить загальну ефективність відновних заходів.

Ключові слова: фізична терапія, реабілітація, похилий вік, геронтологія та гериатрія, ожиріння, остеоартроз, кульшовий суглоб.

Purpose: to study the effectiveness of the developed physical therapy program on the parameters of the functional state of the hip in elderly people with coxarthrosis and sarcopenic obesity.

Materials and methods. 68 elderly people with coxarthrosis and sarcopenic obesity were examined. Representatives of the comparison group (33 people) corrected the osteoarthritis according to the clinical guideline "Osteoarthritis". Representatives of the main group (35 people) for three months were engaged in a physical therapy program using therapeutic exercises, functional training, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, massage, kinesiological taping, shock wave therapy, nutrition correction, patient education. The effectiveness of the program was evaluated by visual analog pain scale, goniometry, Modified Harris Hip Score, Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score.

Results. The developed program of physical therapy revealed a statistical improvement due to the impact on the components of hip dysfunction due to the improvement of its amplitude of movements (goniometry), reduction of pain (visual analog scale), expansion of motor functional capabilities when performing activities (Modified Harris Hip Score and Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score) in comparison with the initial indicators ($p < 0,05$). Patients of the comparison group achieved a statistically significant improvement relative to the initial state according to the studied indicators ($p < 0,05$) less pronounced compared to the tested program.

Conclusions. Elderly patients with coxarthrosis and sarcopenic obesity need the development of physical therapy programs taking into account and correcting the specifics of each condition, the presence of movement limitations caused by a violation of the functional state of the hip.

Key words: physical therapy, rehabilitation, old age, gerontology and geriatrics, obesity, osteoarthritis, hip.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Кравець Андрій Степанович – аспірант кафедри терапії, реабілітації та морфології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника; вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, Україна, 76018.

ifrehabplus@gmail.com, ORCID ID 0000-0002-2439-6543

Лапковський Едуард Йосипович – проректор з науково-педагогічної роботи, кандидат медичних наук, професор кафедри терапії, реабілітації та морфології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника; вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, Україна, 76018.

eduard.lapkovskyi@pnu.edu.ua, ORCID ID 0000-0002-7717-2236

Стовбан Микола Петрович – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії, реабілітації та морфології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника; вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, Україна, 76018.

ifrehabplus@gmail.com, ORCID ID 0000-0002-6576-7494

Стаття надійшла до редакції 26.07.2024

Дата першого рішення 02.08.2024

Стаття подана до друку 12.09.2024