

МЕДИЦИНА

УДК 618.6-089:616.728.3-089.843:616.72-002-055.2
DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2025-2-1>

Марія АРАВІЦЬКА

кандидат медичних наук, професор кафедри терапії, реабілітації та морфології,
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, ifrehabplus@gmail.com
ORCID: 0000-0003-2000-823X

Зиновій ОСТАПЯК

доктор медичних наук, професор кафедри теорії та методики фізичної культури,
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, ifrehabplus@gmail.com
ORCID: 0000-0001-7687-161X

Лідія ШЕРЕМЕТА

доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри терапії, реабілітації та морфології,
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, ifrehabplus@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0334-4226

Іван МИХАЙЛЮК

доктор медичних наук, професор кафедри терапії, реабілітації та морфології,
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, ifrehabplus@gmail.com
ORCID: 0009-0006-6712-494X

Лілія ОЛЕКСЮК

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри терапії, реабілітації та морфології,
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, ifrehabplus@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8911-3535

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ЖІНОК З ЕНДОПРОТЕЗОМ КОЛІННОГО СУГЛОБА ЯК НАСЛІДКУ РЕВМАТОЇДНОГО АРТРИТУ У ПІСЛЯПОЛОГОВОМУ ПЕРІОДІ ПІСЛЯ ВАГІНАЛЬНОГО ПОЛОГОРОЗРІШЕННЯ

Попри зростаючий інтерес до теми післяпологової реабілітації, дослідження, що стосуються відновлення функціонального стану жінок з ендопротезом суглоба, зокрема внаслідок ревматоїдного артриту у цей проміжок часу, залишаються поодинокими, що зумовлює необхідність подальших наукових розвідок у цьому напрямку.

Мета роботи: визначення параметрів фізичного стану жінок з ендопротезованим колінним суглобом внаслідок ревматоїдного артриту у післяпологовому періоді як критерію ефективності програми фізичної терапії.

Методологія. Групу порівняння склали 25 жінок без ендопротезів суглобів нижніх кінцівок. Основну групу склали 12 жінок з ендопротезом колінного суглоба внаслідок ревматоїдного артриту через 4 тижні після вагінальних пологів. Розроблена програма фізичної терапії тривала 4 тижні. Були застосовані терапевтичні вправи, функціональне тренування, постізометрична релаксація; масаж нижніх кінцівок, спини. Були враховані рухові обмеження, пов'язані з наявністю ендопротеза; відповідно були створені безпечні стратегії рухів, пов'язаних з доглядом за дитиною. Визначали показники фізичного статусу (кистьова та станова динамометрія, проба PWC₁₇₀), стан ендопротезованого колінного суглоба (за Forgotten Joint Score-12), комплексні зміни життєдіяльності (за Pregnancy Mobility Index).

Наукова новизна. Покращення результату станової динамометрії та індексу станової сили в групі порівняння становило відповідно 15,2% та 9,8%, в основній групі – 25,9% та 20,0% ($p < 0,05$ відносно вихідного результату). Сила китиці не змінилась в обох групах жінок порівняно з первинним обстеженням. Фізична працездатність за результатами PWC₁₇₀ у жінок групи порівняння покращилась на 15,3%, основної групи – на 26,1% ($p < 0,05$). При повторному обстеженні за результатом Forgotten Joint Score-12 визначено покращення стану представниць основної групи на 59,6% ($p < 0,05$). Динаміка результатів Pregnancy Mobility Index показала статистично значуще покращення стану обстежених жінок відносно вихідного результату за підшкалами щоденної домашньої мобільності (в групі порівняння – на 59%, основної групи – на 70,5%), побутової активності (в групі порівняння – на 68,2%, основної групи – на 67,6%), непобутової

© М. Аравіцька, З. Остапак, Л. Шеремета, І. Михайлюк, Л. Олексюк, 2025

Стаття поширюється на умовах ліцензії CC BY 4.0

активності (в групі порівняння – на 64,5%, основної групи – на 66,1%). За показниками *Pregnancy Mobility Index* жінки основної групи досягнули рівня групи порівняння ($p>0,05$).

Висновки. Засоби фізичної терапії доцільно призначати у комплексному відновленні жінок з ендопротезованим колінним суглобом внаслідок ревматоїдного артриту для зменшення м'язової слабкості, збільшення працездатності, покращення функціонування ендопротеза, полегшення виконання різних активностей.

Ключові слова: реабілітація, фізична терапія, післяпологовий період, акушерство і гінекологія, ендопротез суглоба, суглобова дисфункція, ревматоїдний артрит.

Mariia Aravitska, Zinovii Ostapiak, Lidiia Sheremeta, Ivan Mykhayliuk, Liliia Oleksiuk. STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF PHYSICAL THERAPY IN WOMEN WITH KNEE REPLACEMENT AS A CONSEQUENCE OF RHEUMATOID ARTHRITIS IN THE POSTPARTUM PERIOD AFTER VAGINAL DELIVERY

Despite the growing interest in the topic of postpartum rehabilitation, studies related to the restoration of the functional state of women with joint endoprosthesis, in particular due to rheumatoid arthritis, during this period of time remain isolated, which necessitates the need for further scientific exploration in this direction.

Purpose of the work: to determine the parameters of the physical condition of women with endoprosthetic knee joint due to rheumatoid arthritis in the postpartum period as a criterion for the effectiveness of the physical therapy program.

Methodology. The comparison group consisted of 25 women without endoprosthetics of the lower limb joints. The main group consisted of 12 women with endoprosthetic knee joint due to rheumatoid arthritis 4 weeks after vaginal delivery. The developed physical therapy program lasted 4 weeks. Therapeutic exercises, functional training, postisometric relaxation were used; massage of the lower extremities, back. Movement restrictions associated with the presence of the endoprosthesis were taken into account; accordingly, safe movement strategies related to caring for the child were created. The indicators of physical status (hand and deadlift dynamometry, PWC_{170}) were determined, the condition of the endoprosthetic knee joint (according to Forgotten Joint Score-12), complex changes in vital activity (according to Pregnancy Mobility Index).

Scientific novelty. The improvement in the result of deadlift dynamometry and the deadlift strength index in the comparison group was 15.2% and 9.8%, respectively, in the main group – 25.9% and 20.0% ($p<0.05$ relative to the initial result). The strength of the hand did not change in both groups of women compared to the initial examination. Physical performance according to the results of PWC_{170} in women in the comparison group improved by 15.3%, in the main group – by 26.1% ($p<0.05$). During the repeated examination, according to the Forgotten Joint Score-12, an improvement in the condition of the main group was determined by 59.6% ($p<0.05$). The dynamics of the Pregnancy Mobility Index results showed a statistically significant improvement in the condition of the examined women compared to the initial result on the subscales of daily mobility at home (in the comparison group – by 59%, in the main group – by 70.5%), household activity (in the comparison group – by 68.2%, in the main group – by 67.6%), outdoor mobility (in the comparison group – by 64.5%, in the main group – by 66.1%). According to the Pregnancy Mobility Index indicators, women in the main group reached the level of the comparison group ($p>0.05$).

Conclusion. Physical therapy is advisable to prescribe in the comprehensive rehabilitation of women with knee joint replacement due to rheumatoid arthritis, to reduce muscle weakness, increase work capacity, improve the functioning of the endoprosthesis, and facilitate the performance of various activities.

Key words: rehabilitation, physical therapy, postpartum period, obstetrics and gynecology, joint endoprosthesis, joint dysfunction, rheumatoid arthritis.

Вступ. Ревматоїдний артрит (РА) є хронічним системним аутоімунним захворюванням, яке уражає переважно жінок репродуктивного віку. За даними сучасних досліджень, близько 70–80% пацієнтів з РА – це жінки, значна частина з яких стикається з вираженими порушенням опорно-рухового апарату внаслідок тяжких деструктивних змін, що вимагає хірургічного втручання, зокрема тотального ендопротезування колінного суглоба (ТЕП КС) [5, с. 387; 6, с. 793]. Нині спостерігається підвищення частоти встановлення колінних ендопротезів у молодих пацієнток із РА [8, с. 855-870]. Це підвищує потребу в спеціалізованій реабілітації осіб з РА, адаптованій до особливостей організму у різні періоди життя.

Післяпологовий період супроводжується фізіологічними, гормональними та емоційними змінами, які ускладнюють відновлення після оперативного втручання, особливо на тлі аутоімунного запального процесу. Наукова література свідчить, що в цей період спостерігається підвищене навантаження на опорно-руховий апарат, зниження рівня

фізичної активності, а також ризик загострення РА, що ускладнює процес реабілітації [1, с. 226-232; 2, с. 25-31].

Попри зростаючий інтерес до теми післяпологової реабілітації, дослідження, що стосуються відновлення функціонального стану жінок з ендопротезом суглоба саме в післяпологовому періоді, залишаються поодинокими [2, с. 25-31; 3, с. 8]. Відсутність адаптованих програм реабілітації, які б враховували специфіку жінок з РА, зумовлює необхідність подальших наукових розвідок у цьому напрямку.

Обґрунтування дослідження. Дослідження підкреслюють, що реабілітаційні стратегії для пацієнтів з РА відрізняються від стандартних протоколів для остеоартриту: через змінний системний запальний статус, анемії, порушення кістково-суглобового балансу й слабкий м'язовий тонус вони мають бути більш диференційованими [9, с. 48696; 11, с. 774].

Метааналіз авторів із BMC Musculoskeletal Disorders (2023) показав, що хоча післяопераційні

ризиків (наприклад, інфекційні ускладнення та ревізійні операції) у пацієнтів із РА вищі, якість життя та функціональні показники через 2 роки після ТА КС не відрізняються від результатів у пацієнтів з остеоартритом [6, с. 279]. Це підкреслює, що стратегічна реабілітація може компенсувати більш складний клінічний фон.

Післяпологовий період характеризується високим ризиком загострення РА (до 46%) і вимагає комплексного підходу до догляду: контроль захворювання, консультації щодо лактації, профілактики тромбоемболії, адаптації реабілітації в умовах грудного вигодовування. На практиці лікарі часто недостатньо враховують ці аспекти, що знижує ефективність відновлення у післяпологових жінок із ендопротезом [10, с. 102022; 12, с. 36-42].

Вагітність та пологи після ендопротезування КС спричиняють негативні наслідки на результати артропластики. У силу малої кількості спостережень, несистематизованого підходу до вивчення цієї проблеми, відсутні обґрунтовані відповіді на ряд численних питань, пов'язаних з цим станом. Особливості гормонального профілю вагітних, зокрема підвищення концентрацій релаксину та прогестерону, можуть зумовлювати зниження міцності зв'язкового апарату й мінеральної щільності кісткової тканини в ділянках великих суглобів, зокрема колінного [7, с. 72-73]. У процесі прогресування вагітності спостерігається поступове збільшення маси тіла жінки, що зумовлює підвищення механічного навантаження на структури тазового пояса та нижніх кінцівок у зв'язку з розвитком плода. Тривалий вплив надлишкової маси тіла протягом усього гестаційного періоду спричиняє підвищене компресійне навантаження на структури таза, хребта та нижніх кінцівок особливо у вертикальному положенні тіла – під час сидіння, стояння або переміщення [1, с. 226-232]. Подібне перевантаження може виступати чинником ризику виникнення мікрорухів, нестабільності ендопротеза суглоба та сприяти прискоренню зношування його структурних компонентів [7, с. 72-73].

Тому поєднання двох областей – реабілітація після ТА КС у пацієнток із РА та особливості післяпологового періоду – залишається недостатньо дослідженим. Це створює наукову нішу для розробки адаптованих реабілітаційних протоколів, що враховують зміни після пологів та специфіку аутоімунного запального фону.

Мета дослідження – визначення параметрів фізичного стану жінок з ендопротезованим колінним суглобом внаслідок ревматоїдного артрити у післяпологовому періоді як критерію ефективності програми фізичної терапії.

Матеріали і методи дослідження. В ході дослідження обстежено 37 жінок у пізньому

післяпологовому періоді (через 4 тижні після пологів).

Критерії включення у дослідження: вагінальні пологи; фізіологічний перебіг післяпологового періоду; відсутність гострих або загострення хронічних захворювань на момент обстеження; інформована згода на участь у дослідженні. Критерії виключення: пологорозршення при багатоплідній вагітності; ускладнений післяпологовий період.

Групу порівняння (ГП) склали 25 жінок віком $26,4 \pm 1,7$ років без ендопротезів суглобів нижніх кінцівок та виражених рухових дисфункцій, які відновлювались у післяпологовому періоді самостійно.

Основну групу (ОГ) склали 12 жінок віком $27,5 \pm 1,3$ років з РА. Характеристика контингенту: діагностований ювенільний ревматоїдний артрит (9 жінок) та ревматоїдний артрит (3 жінок) в анамнезі; операція ТЕП КС була проведена більше одного року давності до настання періоду вагітності (що зумовлено потребою у більшій стабільності ендопротезу для жінок фертильного віку); середній термін експлуатації ендопротезу – $3,1 \pm 0,8$ роки (середній вік проведення ендопротезування – $22,3 \pm 2,1$ роки). Для 8 жінок це були перші пологи, для 4 – повторні.

Розроблена програма фізичної терапії (ФТ) тривала 4 тижні (5-8 тижнів після пологів, пізній післяпологовий період). У процесі реабілітації застосовувалися терапевтичні вправи, спрямовані на активізацію м'язів тулуба, верхніх і нижніх кінцівок, а також функціональне тренування для оптимізації рухових навичок, пов'язаних із доглядом за дитиною. Застосовували методику постізометричної релаксації м'язів та масаж нижніх кінцівок, спини. Враховували рухові обмеження, пов'язані з наявністю ендопротеза (надмірне згинання колінного суглоба, значне опорне навантаження); відповідно рекомендували стратегії рухів, пов'язаних з доглядом за дитиною. Були розроблені безпечні моторні стратегії, орієнтовані на виконання дій з догляду за дитиною (підіймання, перенесення) та маніпуляції з дитячим візочком. Формулювання індивідуалізованих коротко- та довгострокових цілей реабілітаційного процесу сприяло покращенню психоемоційного стану жінок і підвищенню рівня їх комплаєнтності. Рухові заняття тривалістю 60 хвилин проводили тричі на тиждень індивідуально у форматі телереабілітації з врахуванням розкладу дня жінок; масаж та постізометричну релаксацію (8 сеансів) – двічі на тиждень у реабілітаційному центрі.

Фізичний статус жінок оцінювали за результатами станової та кистьової динамометрії з розрахунком відповідних індексів. Фізичну працездатність жінок визначали за результатами проби PWC₁₇₀.

Опитування за шкалою «Забутого суглоба» – Forgotten Joint Score-12 (FJS-12) проводили з метою

самооцінювання жінками стану функціонування свого КС («відчуття» штучного суглоба під час виконання різних дій, пов'язаних з активностями повсякденного життя).

Комплексні зміни життєдіяльності оцінювали за індексом мобільності вагітних жінок (Pregnancy Mobility Index, PMI) за трьома шкалами – щоденна домашня активність, побутова та непобутова активність.

Дослідження проводилося з урахуванням принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини в якості об'єкта дослідження». У всіх включених в дослідницький проект жінок було отримано інформовану згоду на участь у ньому.

Статистичну обробку отриманих результатів (розрахунок середнього арифметичного значення ($\bar{x}$) та середнього квадратичного відхилення (S)); оцінку достовірності отриманих показників за критерієм Стюдента) здійснювали за допомогою програми «Statistica 10». Критичний рівень значимості при перевірці статистичних гіпотез у даному дослідженні приймали рівним 0,05.

Результати дослідження та їх обговорення.

При первинному визначенні силових якостей засвідчила відставання представниць ОГ за величиною станової сили (на 26,4%) та індексом станової сили (на 12,1%) від жінок ГП ($p < 0,05$), хоча його абсолютне цифрове значення було низьким у обидвох груп жінок. У той же час не було виявлено достовірної різниці між показниками груп за силою кисті та індексом сили кисті ($p > 0,05$) (табл. 1). Такий результат можна обґрунтувати ослабленням м'язів спини та тулуба внаслідок тривалого статичного навантаження на хребет, перерозподілом центру ваги упродовж вагітності та специфікою рухових обмежень жінок з РА внаслідок наявності ендопротезу КС, його «щадіння» [2, с. 25-31; 3, с. 8; 4, с. 50-55].

Фізична працездатність реалізується через різні форми м'язової активності та зумовлюється як функціональними можливостями жінок, так і рівнем їх готовності до фізичного навантаження. Цей показник є інтегральним відображенням фізіологічних механізмів, що забезпечують виконання рухової діяльності, і визначається закономірностями соматичного розвитку. Фізична працездатність є провідною характеристикою, що забезпечує ефективне виконання широкого спектра виробничих, побутових і соціально значущих дій, необхідних у структурі повсякденної активності, та водночас слугує індикатором рівня фізичного здоров'я. У жінок у післяпологовому періоді рівень фізичної працездатності відіграє ключову роль у забезпеченні адекватної взаємодії з новонародженою дитиною. За умов РА цей показник додатково модифікується під впливом специфічних обмежень рухового стереотипу, що обумовлені адаптацією до змінених біомеханічних умов [3, с. 8; 4, с. 50-55].

Погіршення функціональної фізичної працездатності було встановлено за величиною PWC_{170} : в обох групах жінок за цифровим значенням вона була на низькому рівні; показники жінок ОГ відставали на 14% від параметрів ГП ($p < 0,05$) (рис. 1).

При опитуванні жінок встановлено, що при першому обстеженні наявність суб'єктивних та об'єктивних ознак наявності ендопротеза КС не дозволяла повністю «забувати» про наявність суглоба під час виконання різних функціональних активностей, що визначено за результатами шкали «Забутого суглоба» (Forgotten Joint Score-12) (рис. 2).

Індекс PMI узагальнив результати обмеження життєдіяльності жінок з ендопротезом КС внаслідок РА (рис. 3). Погіршення відносно результату ГП при первинному обстеженні у жінок ОГ за показником щоденної мобільності становило 17,8%, побутової активності – 13,5%, непобутової активності – 16,5% ($p < 0,05$) (рис. 3).

Таблиця 1

Динаміка результатів силових показників жінок з ендопротезом КС та РА у післяпологовому періоді під впливом програми фізичної терапії

Параметри	ГП		ОГ	
	перше обстеження	друге обстеження	перше обстеження	друге обстеження
Станова динамометрія, кг	68,12±5,05	78,45±3,45*	50,11±2,30*	63,09±3,16**
Індекс станової сили, %	163,20±4,00	179,37±3,74*	143,51±4,22*	172,14±3,10*
Сила кисті (середня для двох рук), кг	25,87±2,16	27,03±1,45	22,65±1,85	25,22±1,09
Індекс сили кисті, %	42,53±2,16	43,28±1,14	40,81±1,12	42,30±1,16

Примітки (тут і надалі):

* – статистично значуща різниця порівняно із значенням відповідного показника ГП ($p < 0,05$);

** – статистично значуща різниця у порівнянні з значенням першого обстеження ($p < 0,05$).

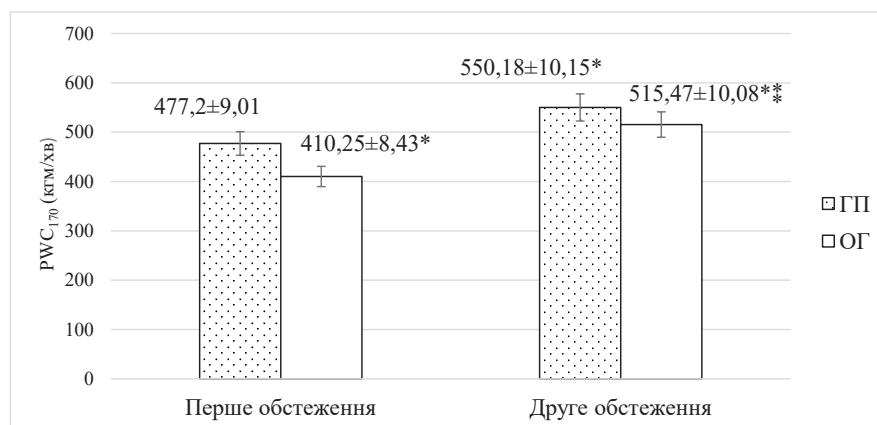


Рис. 1. Динаміка фізичної працездатності за PWC_{170} (кгм/хв) жінок з ендопротезом КС та РА у післяпологовому періоді під впливом програми фізичної терапії

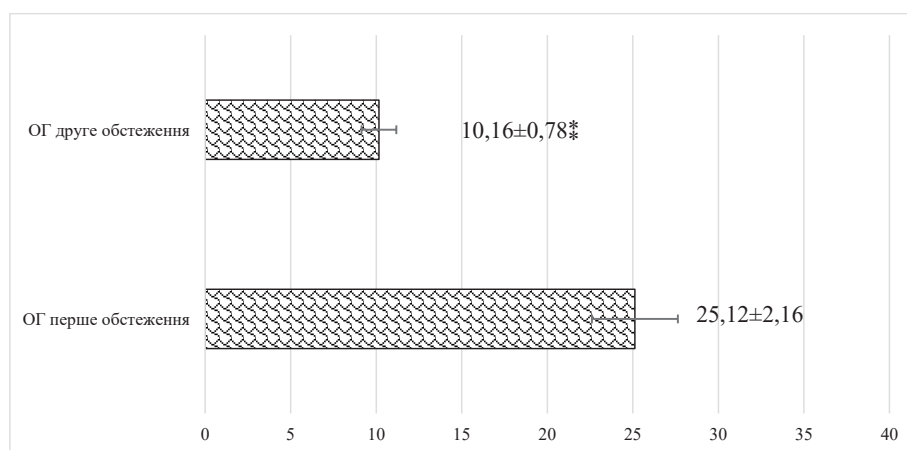


Рис. 2. Динаміка стану самооцінювання стану КС за FJS-12 (бали) жінок з ендопротезом КС та РА у післяпологовому періоді під впливом програми фізичної терапії

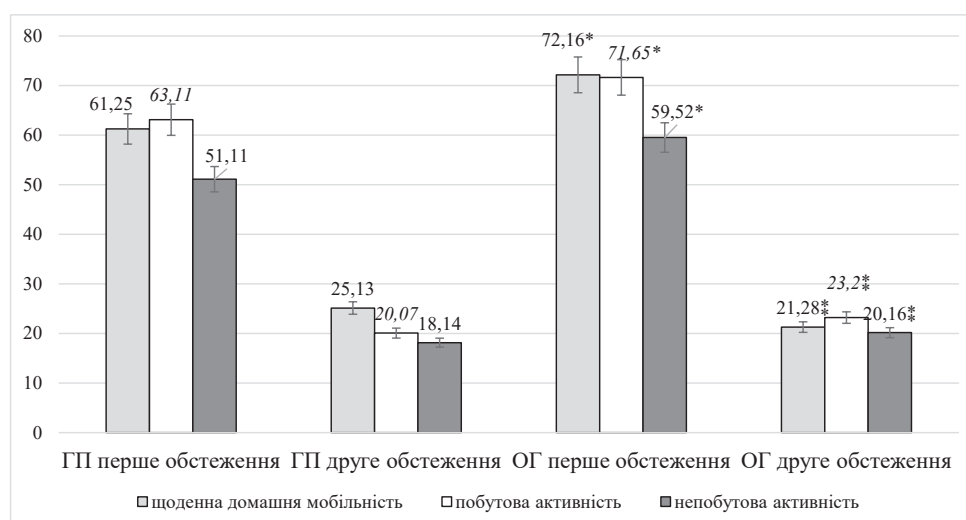


Рис. 3. Динаміка результатів РМІ у жінок з ендопротезом КС та РА у післяпологовому періоді під впливом програми фізичної терапії

При повторному обстеженні стан жінок характеризував динаміку фізіологічного відновлення в обох групах жінок та ефективність програми фізичної терапії у жінок ОГ. Покращення результату станової динамометрії та індексу станової сили в ГП становило відповідно 15,2% та 9,8%, в ОГ – 25,9% та 20,0% ($p < 0,05$ відносно вихідного результату). Такий результат можна пояснити збільшенням мобільності жінок, зменшенням впливу на їх активність післяпологових структурно-функціональних змін, адаптацією до нового стилю життя та догляду за дитиною. Сила кисті не змінилась ($p > 0,05$) в обох групах жінок порівняно з первинним обстеженням.

Фізична працездатність за результатами PWC₁₇₀ у жінок ГП покращилась на 15,3%, ОГ – 26,1% (але не досягнула рівня ГП, $p < 0,05$) (рис. 1).

При повторному обстеженні за результатом Forgotten Joint Score-12 визначено покращення стану представниць ОГ на 59,6% ($p < 0,05$ відносно вихідного результату), жінки «забували» про існування суглоба, тобто не виникало суб'єктивних скарг при виконанні різнопланових активностей (рис. 2).

Динаміка результатів PMI показала статистично значуще покращення стану обстежених жінок відносно вихідного результату за підшкалами щоденної домашньої мобільності (ГП – на 59%, ОГ – на 70,5%), побутової активності (ГП – на 68,2%, ОГ – на 67,6%), непобутової активності (ГП – на 64,5%, ОГ – на 66,1%) (рис. 3). За показниками PMI жінки ОГ досягнули рівня ГП ($p > 0,05$).

Післяпологовий період є важливим етапом життя як для матері, так і для дитини, здоров'я

яких залежить від нормального функціонування один одного. Збільшення кількості жінок, ендопротезованих в молодому віці, вимагає пошуків нових шляхів покращення їх здоров'я [1, с. 226-231; 4, с. 50-55], отже, максимально швидке відновлення стану організму жінки є надзвичайно актуальним питанням реабілітаційної практики.

Враховуючи поширеність РА серед жінок репродуктивного віку, високий рівень рецидиву в післяпологовому періоді, а також особливості перебігу й відновлення після ТА КС, реабілітаційне втручання може покращити якість життя пацієнток.

Висновки. У жінок з ендопротезованим колінним суглобом у післяпологовому періоді виявлено м'язову слабкість (за результатами кистьової та станової динамометрії), низьку фізичну працездатність (за PWC₁₇₀), обмеження функціонування внаслідок наявності ендопротеза (Forgotten Joint Score-12) і, як наслідок, погіршення виконання різнобічних активностей (за Pregnancy Mobility Index). Застосування засобів фізичної терапії (терапевтичних вправ, функціонального тренування, постізометричної релаксації та масажу з врахуванням обмежень функціональності ендопротезу) спричинило статистично значуще ($p < 0,05$) покращення стану обстежених жінок за всіма досліджуваними параметрами.

Перспективність дослідження полягає в обґрунтуванні та апробації програми фізичної терапії для визначення якості життя у жінок з ревматоїдним артритом та ендопротезованим колінним суглобом у післяпологовому періоді.

Література:

1. Аравіцька М. Г., Дума З. В., Шеремета Л. М., Данильченко С. І., Біла А. А. Ефективність застосування засобів фізичної терапії для корекції обмеження життєдіяльності внаслідок поєданого поперекового та тазового болю у жінок з дорсопатіями вагітності у післяпологовому періоді. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2022. № 1 (35). С. 226–232. DOI: 10.26693/jmbs07.01.228
2. Данильченко С. І., Канигіна С. М. Динаміка параметрів попереково-тазового болю у жінок з ендопротезованим кульшовим суглобом, які перенесли кесарів розтин, під впливом програми фізичної терапії. *Медицина сьогодні і завтра*. 2023. №92(1). Р. 25–31. <https://doi.org/10.35339/msz.2023.92.1.dak>
3. Данильченко С. І., Канигіна С. М. Характеристика психосоматичного статусу жінок з ендопротезованим кульшовим суглобом у післяпологовому періоді та ефективність його корекції засобами фізичної терапії. *Експериментальна і клінічна медицина*. 2023. №92(2). 8 с. <https://doi.org/10.35339/ekm.2023.92.2.dak>
4. Куравська Ю. В., Аравіцька М. Г. Ефективність відновлення психоемоційного та фізичного статусу жінок, які перенесли кесарів розтин, засобами фізичної терапії. *Art of Medicine*. 2022. № 1 (21). С. 50–55. DOI: 10.21802/artm.2022.1.21.50
5. Cao S., Tang K., Liu Z. et al. Staged replacement of both hips and both knees in patients with rheumatoid arthritis: a retrospective observational study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023. №24. Р. 387. doi:10.1186/s12891-023-06282-4
6. Chandran S., Brennan M., Guerina M. et al. Outcomes of total knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis versus osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023. №24(1). Р. 793. doi:10.1186/s12891-023-06601-9
7. Grulli F., Lonati D., Ronchi A., et al. Management of high concentrations of cobalt and chromium in blood due to metal-on-metal hip arthroplasty in a pregnant woman. *Clin Toxicol*. 2021. №59(1). Р. 72–73. DOI:10.1080/15563650.2020.1757694.
8. Huang W., Wu T., Jin T. et al. Maternal and fetal outcomes in pregnant women with rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rheumatol*. 2023. №42(3). Р. 855–870. doi: 10.1007/s10067-022-06436-0.
9. Kochar P., Sudhakar G., Elango T., Kumar N. Physiotherapy intervention for Grade 4 rheumatoid arthritis managed with total knee replacement: a case report. *Cureus*. 2023. №15(11). Е. 48696. doi:10.7759/cureus.48696

10. Nakai T, Fukui S, Ozawa H., et al. Management of pregnant with rheumatoid arthritis: Preconception care, pregnancy and lactation strategies, and maternal-fetal outcomes. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2025. №39(1). P.102022. doi: 10.1016/j.berh.2024.102022.
11. Neumann-Langen S., Jansen L., Möller R. et al. Musculoskeletal telerehabilitation with wearable motion sensors for knee arthritis patients after joint replacement surgery: a prospective multicenter pilot study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023. №24(1). P. 774. doi:10.1186/s12891-023-06855-3
12. Sim B. L., Daniel R. S., Hong S. S., et al. Pregnancy Outcomes in Women With Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Clin Rheumatol*. 2023. №29(1). P. 36–42. doi: 10.1097/RHU.0000000000001935.

Дата надходження статті: 20.07.2025

Дата прийняття статті: 20.08.2025

Опубліковано: 14.11.2025