

DOI 10.64108/imh.2026.2.6.18

УДК 616.728.2-089.844:616-089.168.1:615.825

ФУНКЦІОНАЛЬНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТОТАЛЬНОГО ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА З ВИКОРИСТАННЯМ ЛАТЕРАЛЬНОГО АБО ПЕРЕДНЬОГО ХІРУРГІЧНОГО ДОСТУПІВ В УМОВАХ ПРИСКОРЕНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Д. І. Середа¹, С. Є. Бондаренко¹, В. Є. Мальцева^{2*}, В. А. Стауде³

¹ДУ «Інститут патології хребта та суглобів імені проф. М.І. Ситенко НАМН України», Харків, Україна

²ДУ «Інститут патології хребта та суглобів імені проф. М.І. Ситенко НАМН України», Харків, Україна, Відділ трансплантології та морфології системи опори і руху з ЕБК, Харків, Україна

³ДУ «Інститут патології хребта та суглобів імені проф. М.І. Ситенко НАМН України», Харків, Україна, Відділення реабілітації, Харків, Україна

ORCID: 0009-0009-2069-3872, e-mail: ortsurgeon@gmail.com

ORCID: 0000-0002-6192-1466, e-mail: bondarenke@gmail.com

ORCID: 0000-0002-9184-0536, e-mail: maltseva.val.evg@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2959-9208, e-mail: staudevl@gmail.com

*Кореспондуючі автори: maltseva.val.evg@gmail.com

Анотація. Тотальне ендопротезування кульшового суглоба (ТЕКС) є успішним методом хірургічного лікування пацієнтів із важкими захворюваннями кульшового суглоба. Тип хірургічного доступу впливає на швидкість відновлення через пошкодження різних м'язів, тому потрібне впровадження реабілітаційних програм, які це враховують. Упровадження протоколів прискореного відновлення після хірургічних втручань (ERAS) для пацієнтів, яким заплановане ендопротезування кульшового та колінного суглобів, є ефективніше за традиційні методи реабілітації. Відсутність єдиного універсального шляху відновлення для ендопротезування ускладнює аналіз результатів ефективності різних протоколів ERAS. Недостатньо вивчено використання прискореної реабілітації за умов застосування різних хірургічних доступів.

Метою дослідження було визначити ефективність застосування прискореної реабілітації у пацієнтів після тотального ендопротезування кульшового суглоба, виконаного прямим переднім доступом або модифікованим латеральним хірургічним доступом.

Матеріал та методи. Проспективне дослідження проведено за участю 41 пацієнта, яким виконали первинне ТЕКС, з яких 23 (вік від 34 до 74 років) – модифікованим латеральним доступом, а 18 (вік від 27 до 75 років) – переднім доступом. Усім пацієнтам застосовували протокол мультимодальної анальгезії та активізації у першу добу після операції, що є частинами протоколу прискореної реабілітації. Після операції пацієнти виконували програму фізичної терапії, розроблену з урахуванням застосованого хірургічного доступу. Результати лікування оцінювали за шкалою Harris Hip Score (HHS) до операції та після операції через 1 та 2 тижні, 1 та 3 місяці, а за україномовною шкалою Forgotten Joint Score-12 (FJS-12) – через 3 та 6 місяців після операції.

Результати. Ускладнень в обох групах не виявлено протягом півроку спостереження. Через 1 та 6 місяців після операції не було виявлено рентгенологічних ознак ранньої нестабільності компонентів ендопротезів в обох групах. Відзначено щільну остеоінтеграцію компонентів ендопротезів, ацетабулярних – за зонами DeLee та Charnley, стегнових – за зонами Gruen. Пацієнти, яким виконували ТЕКС з використанням латерального доступу, довше перебували у стаціонарі, ніж пацієнти з переднім доступом: (13,6 ± 3,0) ліжко-день порівняно з (6,5±1,4) ліжко-день відповідно, $p < 0,001$. До ТЕКС різниці за шкалою HHS між групами не виявлено ($p = 0,608$). Через 2 тижні пацієнти групи переднього доступу демонстрували кращі показники самостійної ходьби та меншу потребу у використанні додаткових засобів опори. Протягом першого місяця після операції для переднього доступу показники шкали HHS були значно вищими ($p < 0,001$), ніж для латерального доступу, а через 3 місяці різниці не було, і у всіх пацієнтів було досягнуто успішний результат (медіани 91,5 та 90 відповідно). За шкалою FJS-12 через 3 місяці для переднього доступу показники були кращими для переднього доступу, ніж для латерального (медіана 79 балів порівняно з 65 балів, $p = 0,003$), а через 6 місяців різниці не було (медіана 95 порівняно з 87 балів, $p = 0,298$).

Висновки. Використання прискореної реабілітації, у якій враховано особливості пошкодження м'язів залежно від типу доступу, після проведення тотального ендопротезування кульшового суглоба з використанням прямого переднього або модифікованого латерального хірургічного доступу до кульшового суглоба є однаково ефективною через пів року спостереження.



Ключові слова: тотальне ендопротезування кульшового суглоба, прямий передній доступ, модифікований латеральний доступ, Forgotten Joint Score-12, Harris Hip Score, прискорена реабілітація, мультимодальна аналгезія, рання мобілізація.

Вступ. Тотальне ендопротезування кульшового суглоба (ТЕКС) широко використовується у світі як одна з найефективніших хірургічних процедур для зниження больового синдрому, відновлення функцій ураженої кінцівки та поліпшення якості життя у пацієнтів з патологією кульшового суглоба.

Хірургічний доступ до кульшового суглоба є одним з факторів, які впливають на клінічні результати лікування [1]. ТЕКС часто проводиться із застосуванням прямого латерального доступу та його модифікацій, його обирають приблизно 42% хірургів-ортопедів у світі [2]. Однак розтин м'язів під час латерального хірургічного доступу може призвести до посилення болю в ранньому післяопераційному періоді та збільшенню тривалості госпіталізації та реабілітації [3, 4]. У ролі альтернативи в останні роки був розроблений прямий передній хірургічний доступ. У разі використання цього типу хірургічного доступу менше пошкоджуються м'язи і м'які тканини, а розтин є коротшим, порівняно з латеральним доступом. Цей тип доступу асоціюється з нижчим післяопераційним больовим синдромом [3, 4] і швидшим відновленням після операції, ніж латеральний доступ [5]. Однак техніка виконання цього доступу все ще розвивається, і його реальні клінічні результати доволі суперечливі, особливо коли його застосовують молодосвідчені хірурги [6]. У деяких дослідженнях автори припускають, що або немає суттєвої переваги прямого переднього доступу, порівняно з латеральним доступом [7], або є інші фактори, а не вибір хірургічного доступу, які можуть бути важливішими для раннього та повноцінного відновлення, такі як прискорення реабілітації та поліпшення знеболення. Водночас застосування мультимодального підходу до знеболення дозволяє прискорити реабілітацію, проте його вплив на якість лікування не є доведеним [8, 9].

Проведення ТЕКС передбачає обов'язкове проведення реабілітаційних заходів для пацієнта. Одним із сучасних і перспективних напрямків є прискорене відновлення після хірургічних втручань (Enhanced Recovery After Surgery або ERAS. ERAS сприяє скороченню тривалості перебування в лікарні, зменшенню споживання опіоїдів, швидшому пересуванню, зменшенню ускладнень, підвищенню задоволеності пацієнтів, зниженню частоти повторної госпіталізації [10, 11]. ERAS може включати різні заходи, але доведено що найбільш стабільний ефект ERAS пов'язують із ранньою мобілізацією пацієнтів та мультимодальним контролем болю. Відсутність єдиного універсального шляху відновлення для ендопротезування ускладнює аналіз результатів ефективності різних протоколів ERAS. Погано вивчено використання прискореної реабілітації за умов застосування різних хірургічних доступів. У зв'язку з цим є доцільним дослідження ефек-

тивності застосування модифікованого латерального та прямого переднього хірургічних доступів у разі ендопротезування кульшового суглоба із застосуванням нових методик післяопераційної реабілітації.

Метою роботи було визначити ефективність застосування прискореної реабілітації у пацієнтів після тотального ендопротезування кульшового суглоба, виконаного прямим переднім доступом або модифікованим латеральним хірургічним доступом.

Матеріали та організація досліджень. Дослідження розглянуто та схвалено на засіданні комітету з біоетики та деонтології ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України» (протоколи № 220 від 18.10.2021; № 263 від 04.05.2026 р.). Усі пацієнти підписали інформовану згоду.

Проспективне нерандомізоване порівняльне дослідження було проведено за участю 41 пацієнта (13 жінок, 28 чоловіків), які потребували первинного тотального ендопротезування кульшового суглоба. Набір пацієнтів проводили з 2023 по 2025 рр. у відділенні ортопедичної артрології та ендопротезування ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України». У дослідження включали пацієнтів з коксартрозом IV ст., асептичним некрозом головки стегнової кістки III-IV ст. Критеріями виключення були наявність диспластичного коксартрозу Crowe type III-IV, наявність вираженого остеопорозу, пацієнти з ревізійним втручанням на кульшовому суглобі, з реконструкцією кісткових дефектів кульшової западини або проксимального відділу стегнової кістки, із вкороченням нижньої кінцівки понад 2,5 см.

Усім пацієнтам виконали одностороннє тотальне ендопротезування кульшового суглоба з використанням одного з наступних хірургічних підходів, на основі цього їх було поділено на 2 групи: з модифікованим латеральним доступом (Hardinge) (n = 23, вік від 34 до 74 років) або прямим переднім доступом (n = 18, вік від 27 до 75 років). Групи не відрізнялися за всіма характеристиками (табл. 1).

Доопераційне обстеження пацієнтів проводили відповідно до загальноприйнятих методик дослідження пацієнтів з ортопедичною патологією. Під час обстеження враховували скарги пацієнтів, анамнез захворювання та життя, а також дані об'єктивного клінічного дослідження. До дослідження включали лише пацієнтів із компенсованими супутніми захворюваннями.

Рентгенологічні методи. У передопераційному періоді виконували рентгенограми пацієнтам у передньозадній та бічній проєкціях для визначення, а також для вибору конструкції ендопротеза та його типорозміру. Після операції рентгенологічне дослідження прооперованого кульшового суглоба виконували через 1 та 6 місяців. Стабільність фіксації компонентів ен-

допротеза оцінювали: ацетабулярний компонент – за схемою DeLee і Charnley [12]; рентгенологічну оцінку стану кісткової структури навколо ніжки ендопротеза

проводили за зонами Gruen [13].

Таблиця 1

Демографічні характеристики пацієнтів

Параметри	Групи		P
	Латеральний доступ (n = 23)	Передній доступ (n = 18)	
Стать, ж	6 (26 %)	7 (39 %)	0,382
Вік, роки	55,3 ± 11,9	58,3 ± 10,5	0,395
Індекс маси тіла, кг/м ²	29,7 ± 3,3	31,3 ± 4,2	0,590
Класифікація ASA	1,78 ± 0,41	1,82 ± 0,38	0,724

Примітка: ж – жіноча стать

Рентгенологічні методи. У передопераційному періоді виконували рентгенограми пацієнтам у передньозадній та бічній проєкціях для визначення, а також для вибору конструкції ендопротеза та його типорозміру. Після операції рентгенологічне дослідження прооперованого кульшового суглоба виконували через 1 та 6 місяців. Стабільність фіксації компонентів ендопротеза оцінювали: ацетабулярний компонент – за схемою DeLee і Charnley [12]; рентгенологічну оцінку стану кісткової структури навколо ніжки ендопротеза проводили за зонами Gruen [13].

Хірургічне лікування. Методика виконання переднього малоінвазивного хірургічного доступу до кульшового суглоба. Історично передній доступ був розроблений Карлом Хюгером та модифікований Смітом Петерсоном [14]. Він не передбачає відшарування м'язів та сухожилків від кістки, не порушує цілісність анатомічних структур, таких як клубово-великогомілкової тракт, великий вертлюг, відвідні м'язи стегна.

Доступ виконували в положенні пацієнта на спині. Прямий повздовжній розріз шкіри починали на 2 см дистально та латерально від передньо-верхньої клубової ості та продовжували на 7-8 см до зовнішнього краю надколінка або головки малоомілкової кістки. Після розтину шкіри через підшкірний жировий шар відкривали широку фасцію стегна (*fascia lata*). Далі виявляли латерально шкірний нерв для запобігання його ушкодженню. Нерв розташовується між кравецьким м'язом (*m. sartorius*) та м'язом-натягувачем широкої фасції (*m. tensor fasciae latae*). Фасцію розтинали латеральніше і відокремлювали від підлеглої м'язової тканини для захисту нервової гілки латерального шкірного нерва. Після розтину фасції проводиться розмежування *m. sartorius* і *m. tensor fasciae latae*, а також середнього сідничного м'яза (*m. gluteus medius*) та прямого м'яза стегна (*m. rectus femoris*). При цьому проводили ідентифікацію висхідної гілки латеральної стегнової огинаючої артерії та їх ушивання для профілактики післяопераційної гематоми у разі її крововиливу. Проводили передню капсулотомію та резекцію головки стегнової кістки з

її видаленням. Потім виконували обробку кульшової западини та встановлювали ацетабулярний компонент ендопротеза шляхом «press-fit» фіксації. Після чого обробляли кістково-мозковий канал стегнової кістки і встановлювали ніжку ендопротеза з головкою. Проводили вправлення компонентів ендопротеза з контролем рухів, ушивання фасції, пошарове ушивання рани та накладали косметичний шов на шкіру.

Методика виконання модифікованого латерального хірургічного доступу до кульшового суглоба. Цей доступ є модифікованим латеральним доступом за Hardinge. Перевагами його використання є зменшення шкірного розрізу, перетину широкої фасції та ступеня міжм'язової резекції між *m. tensor fasciae latae* та *m. gluteus medius*. Пацієнт перебував у положенні на боці. Лінія розрізу шкіри 8–10 см проводилася між великим вертлюгом та передньо-верхньою клубовою остю. Розсовуючи клапті шкірно та підшкірно оголювали широку фасцію, потім її поздовжньо розтинали скальпелем. Візуалізували передню порцію середнього сідничного м'яза. Виконували його часткову резекцію за допомогою електроскальпелю. Відкривали капсулу суглоба, яку Т-подібно розтинали та зсікали по периметру. Головку вивихували в рану. Виконували її остеотомію та видалення. Візуалізували кульшову западину, яку обробляли та встановлювали ацетабулярний компонент ендопротеза «press-fit» фіксації. Обробляли канал стегнової кістки, встановлювали ніжку ендопротеза. Головку ендопротеза встановлювали на шийку стегнового компонента та вправляли її в ацетабулярний компонент. Далі пошарово ушивали рану.

Періопераційний менеджмент. Для покращення відновлення пацієнтів з метою швидкої реабілітації використовували протокол мультимодальної анальгезії в обох групах, апробований раніше [9]: прегабалін 150 мг напередодні операції, надалі – по від 75 мг до 150 мг в залежності від ваги тіла двічі на добу протягом 5 діб, інтраопераційно – локальну інфільтраційну анальгезію ділянки кульшового суглоба сумішшю (бупівакаїн 0,25 % 40 мл + адреналін 0,3 мл + кеторолак 30 мг + дексаметазон 4 мг), після операції – парацетамол 1 г

внутрішньовенно 3 рази на добу протягом двох діб, парекоксиб (20 мг 2 рази на добу (1 добу), надалі – декс-кетопрофен 50 мг.

Пацієнти, незалежно від використаного хірургічного доступу, були активізовані на першу добу після операції з виконанням розроблених реабілітаційних заходів. Після операції пацієнти виконували програму фізичної терапії, розробленої з урахуванням застосованого хірургічного доступу.

Оцінку результатів лікування за шкалою Harris Hip Score [15] проводили до операції, через 1 та 2 тижні, 1 та 3 місяці після операції. За україномовною шкалою Forgotten Joint Score-12 (FJS-12) [16] оцінювали результати лікування через 3 та 6 місяців після операції.

Статистичні методи. Перевірка розподілу даних за критерієм Шапіро-Віллка показала нормальний розподіл у всіх вибірках. Кількісні показники клінічних шкал представлені як медіана (Me), міжквартильний розмах (перший та третій квартиль [Q1; Q3]) та мінімальне і максимальне значення (min-max). Для міжгрупового порівняння даних клінічних шкал використовували критерій Вілкоксона-Манна-Уїтні для незалежних вибірок. Аналіз динаміки Harris Hip Score у межах груп у різні часові точки (до операції, через 1 та 2 тижні, 1 та 3 місяці після ТЕКС) проводили за допомогою критерію Фрідмана для повторних вимірювань. Як міру розміру ефекту для критерію Фрідмана використовували коефіцієнт Kendall's W. Для аналізу динаміки показників Forgotten Joint Score-12 між 3 та 6 місяцями після операції застосовували критерій Вілкоксона для зв'язаних вибірок із розрахунком розміру ефекту r . Для міжгрупових порівнянь показників FJS-12 використовували критерій Вілкоксона-Манна-Уїтні. Корекцію множинних порівнянь виконували методом Holm. Статистично значущими вважали відмінності при $p < 0.05$. Статистичний аналіз виконували у середовищі R.

Результати дослідження та їх обговорення. Для кожного з 41 пацієнта був застосований вищезазначений протокол мультимодальної аналгезії. Пацієнти незалежно від використаного хірургічного доступу були активізовані на першу добу після операції з виконанням розроблених реабілітаційних заходів. Ці дії є основними аспектами протоколу прискореної реабілітації та доповнюють розроблену програму фізичної терапії, яка враховувала тип хірургічного доступу.

Пацієнти, яким виконували ТЕКС з використанням латерального доступу, довше перебували у стаціонарі, ніж пацієнти з переднім доступом: $(13,6 \pm 3,0)$ ліжко-день порівняно з $(6,5 \pm 1,4)$ ліжко-день відповідно, $p < 0,001$. Протягом 6-місячного періоду спостереження ускладнень в обох групах не спостерігалось.

Рентгенологічні результати. У терміни спостереження через 1 та 6 місяців після операції не було виявлено рентгенологічних ознак ранньої нестабільності компонентів ендопротезів в обох групах. Відзначено

цільну остеоінтеграцію компонентів едопротезів, ацетабулярних – за зонами DeLee та Charnley, стегнових – за зонами Gruen.

Аналіз функціональних результатів згідно з показниками шкали NHS та FJS-12 показав позитивну динаміку в обох групах пацієнтів. Водночас у пацієнтів групи переднього доступу уже через тиждень після ТЕКС спостерігали швидше відновлення функції кульшового суглоба, порівняно з групою латерального доступу.

До оперативного лікування статистично значущих відмінностей між групами з різним хірургічним доступом за показниками шкали NHS не виявлено ($p = 0,608$) (табл. 2). Через 1 тиждень після ТЕКС функціональний стан пацієнтів відповідно до оцінки за шкалою NHS покращився в обох групах, але покращення було більш помітне у групі з переднім доступом (табл. 2). Через 2 тижні пацієнти групи переднього доступу демонстрували кращі показники самостійної ходьби та меншу потребу у використанні додаткових засобів опори. Показники за шкалою NHS в обох групах значущо збільшилися, порівняно зі значеннями до ТЕКС, водночас у групі з переднім доступом цей показник був значущо більшим, ніж у групі з латеральним доступом (медіана 76,5 та 70 балів відповідно, $p < 0,001$) (табл. 2). Через 1 та 3 місяці в обох групах було статистично значуще покращення функціональних показників за шкалою NHS, порівняно з попередніми термінами, з швидшим функціональним відновленням у групі з переднім доступом ($p < 0,001$).

Аналіз динаміки протягом часу спостереження у межах груп за критерієм Фрідмана продемонстрував статистично значущі зміни показників NHS в обох групах з великим розміром ефекту (Kendall's W $> 0,98$) (табл. 2). Так, у групі з переднім доступом медіана NHS збільшилася з 38,5 балів до 91,5 балів через 3 місяці після ТЕКС, тоді як у групі з латеральним доступом – з 42,0 балів до 90,0 балів. Через 3 місяці статистично значущих відмінностей між групами не виявлено ($p = 0,090$).

Обговорення результатів. У результаті проведеного дослідження показано ефективність диференційованого підходу до ранньої реабілітації пацієнтів після тотального ендопротезування кульшового суглоба із використанням елементів протоколу ERAS (мультимодальної аналгезії, ранньої вертикалізації та програми фізичної терапії) з урахуванням особливостей відновлення м'язів, залучених у процес ходьби, отриманих раніше на основі біомеханічного моделювання ходьби.

Ризик ускладнень, залежно від застосування переднього або латерального доступів, може відрізнитися, проте дані щодо цього суперечливі [17,18, 19, 20]. Ми не виявили ускладнень після ТЕКС у пацієнтів протягом 6 місяців спостереження незалежно від застосованого доступу. Це узгоджується з результатами дослідження Carlock K.D. та співав. [21], які теж не виявили різниці протягом 6 тижнів після ТЕКС. У двох системних оглядах автори також

не виявили різниці у частоті поверхневої [18, 22] та глибокої інфекції [22] для цих доступів, що також не суперечать отриманим нам результатам. Хоча є дані, що для переднього доступу є вищим ризик перипротезних переломів [18], проте ми не зафіксували жодного випадку за період спостереження. Одним із серйозних ускладнень у разі застосування переднього доступу є

параліч через пошкодження бічного шкірного нерва стегна [23]. Водночас під час системного огляду 11 рандомізованих контрольованих досліджень J. Ang та співав. [1] не виявили вищого ризику нейропраксії, що узгоджується з отриманими нами даним.

Таблиця 2

Динаміка показників шкали Harris Hip Score у пацієнтів після ТЕКС залежно від використаного хірургічного доступу протягом 3 місяців

Термін	Групи		U, p
	Прямий доступ	Латеральний доступ	
До ТЕКС	38,5 [32,0; 52,8] 24–66	42 [37,5; 50,0] 26–57	U = 187 p = 0.608
1 тиждень	67,5 [60,7; 76,0] 55–78	58 [52,5; 61,5] 49–69	U = 347,5 p < 0,001
2 тижні	76,5 [72,3 81,0] 71–88	70 [64,0; 74,0] 56–82	U = 334,5 p < 0,001
1 місяць	86,5 [85,0; 90,0] 80–94	81 [77,0; 85,0] 75–90	U=340,0 p<0,001
3 місяці	91,5 [90,0; 94,8] 88–95	90 [87,0; 93,0] 82–95	U = 271,5 p = 0,090
c	c	c	
W	0,98	0,99	

Примітка. Дані представлено як медіана, міжквартильний розмах [Q1; Q3] та мінімальне і максимальне значення min–max. Тест Вілкоксона-Манна-Уїтні (U) для порівняння груп. Тест Фрідмана (c^2) для порівняння термінів. Тест Кенделла (W) для оцінки розміру ефекта. Відмінності між показниками значущі, якщо $p < 0,05$.

Оцінка за шкалою FJS-12 через 3 місяці свідчала про вищий рівень «забування» штучного суглоба у пацієнтів після переднього доступу (медіана 79 балів порівняно з 65 балів, $p = 0,003$) порівняно з латеральним (табл. 3). Це може свідчити про кращу інтеграцію суглоба у повсякденну активність та менший суб'єктивний дискомфорт.

Через 6 місяців ці показники зрівнялися ($p = 0,298$), що свідчить про ефективність запропонованої методики реабілітації для обох груп пацієнтів (табл. 5.2). Так, у групі переднього доступу медіана FJS-12 зросла до 95 тоді, як у групі латерального доступу – до 87. Внутрішньогруповий аналіз продемонстрував статистично значуще покращення показників у обох групах ($p < 0,001$) із великим розміром ефекту ($r = 0,87$) (табл. 3)

Обговорення результатів. У результаті проведеного дослідження показано ефективність диференційованого підходу до ранньої реабілітації пацієнтів після тотального ендопротезування кульшового суглоба із використанням елементів протоколу ERAS (мультиmodalної анальгезії, ранньої вертикалізації та програми фізичної терапії) з урахуванням особливостей відновлення м'язів,

залучених у процес ходьби, отриманих раніше на основі біомеханічного моделювання ходьби.

Ризик ускладнень, залежно від застосування переднього або латерального доступів, може відрізнитися, проте дані щодо цього суперечливі [17,18, 19, 20]. Ми не виявили ускладнень після ТЕКС у пацієнтів протягом 6 місяців спостереження незалежно від застосованого доступу. Це узгоджується з результатами дослідження Carlock K.D. та співав. [21], які теж не виявили різниці протягом 6 тижнів після ТЕКС. У двох системних оглядах автори також не виявили різниці у частоті поверхневої [18, 22] та глибокої інфекції [22] для цих доступів, що також не суперечать отриманим нам результатам. Хоча є дані, що для переднього доступу є вищим ризик перипротезних переломів [18], проте ми не зафіксували жодного випадку за період спостереження. Одним із серйозних ускладнень у разі застосування переднього доступу є параліч через пошкодження бічного шкірного нерва стегна [23]. Водночас під час системного огляду 11 рандомізованих контрольованих досліджень J. Ang та співав. [1] не виявили вищого ризику нейропраксії, що узгоджується з отриманими нами даним.

Таблиця 3

Динаміка показників шкали FJS-12 у пацієнтів після ТЕКС залежно від використаного хірургічного доступу протягом 6 місяців

Термін	Групи		U, p
	Прямий доступ	Латеральний доступ	
3 місяці	79 [69,75; 85,75] 65–90	65 [59,5; 77,5] 52–87	U = 321,5 p = 0,0031
6 місяців	95 [82,0; 97] 68–100	87 [78,5; 95,5] 66–100	U = 247,0 p = 0,298
V, p	V = 0; p < 0,001	V = 0; p < 0,001	
Розмір ефекта (r)	0,879	0,876	

Примітка. Дані представлено як медіана, міжквартильний розмах [Q1; Q3] та мінімальне і максимальне значення min–max. Тест Вілкоксона-Манна-Уїтні (U) для порівняння груп. Критерій знакових рангів Вілкоксона (V) для порівняння між термінами. Відмінності між показниками значущі, якщо $p < 0,05$.

Протягом першого місяця спостереження ми виявили швидше відновлення за результатами шкали NHS у пацієнтів з переднім доступом, порівняно з латеральним, аналогічно до результатів G. Macheras та співав. [24], які теж отримали схожі результати на 6-й тиждень. У системному огляді J. Ang та співав. [1] також виявили кращі результати за шкалою NHS через 6 тижнів для переднього доступу, а вже через 12 тижнів – різниці не було, як і у нашому дослідженні.

Вибір шкал для оцінювання функціонального стану пацієнтів є предметом досліджень через важливість у першу чергу задоволеності пацієнтом результатами лікування. А. Kim зі співав. [25] у системному огляді не виявили різниці між переднім та латеральним доступами у разі використання шкал Харріса, ВАШ, HOOS, OHS, FJS-12, WOMAC. Проте для шкали EQ-5D автори отримали кращі результати для переднього доступу [25]. Водночас ми отримали кращі показники за шкалою FJS-12 через 3 місяці для переднього доступу, тоді як за шкалою NHS вже різниці не було. Ми використовували україномовну версію шкали FJS-12, що могло вплинути на вищу якість оцінки пацієнтом свого стану [16]. Крім того шкала FJS-12 передбачає більший вплив саме пацієнта на отриманий результат, ніж лікаря, як у разі використання NHS.

У нашому дослідженні усім пацієнтам було застосовано мультимодальну анальгезію і всіх було активізовано на першу добу, що є важливими компонентами прискореного протоколу реабілітації, які ми використали з урахуванням особливостей травматизації м'язів стегна залежно від хірургічного доступу [26]. У результаті цього ми отримали схожі функціональні результати через пів року спостереження за шкалою FJS-12 для обох використаних доступів.

Тривалість перебування у лікарні, залежно від використання хірургічного доступу, теж може

відрізнятись, проте у разі застосування переднього доступу повідомляють більше про коротший термін [4, 27], ніж про однаковий [1]. У нашому дослідженні раніше, у середньому на 6 днів, виписували з лікарні тих пацієнтів, яким використовували передній доступ, порівняно із пацієнтами, яким застосовували латеральний доступ.

Висновки.

Використання прискореної реабілітації, у якій враховано особливості пошкодження м'язів залежно від типу доступу, після проведення тотального ендопротезування кульшового суглоба з використанням прямого переднього або модифікованого латерального хірургічного доступу до кульшового суглоба є однаково ефективною через пів року спостереження.

Перспективи подальших досліджень.

Перспективним є подальше дослідження довготривалого впливу різних хірургічних доступів та прискореної реабілітації на функціональний стан пацієнтів після тотального ендопротезування кульшового суглоба.

Конфлікт інтересів. Автори декларують, що не мають конфлікту інтересів стосовно цього дослідження, у тому числі фінансового, особистісного характеру, авторства чи іншого характеру, що міг би вплинути на дослідження та його результати, представлені у статті.

Фінансування. Дослідження проведено у рамках науково-дослідної роботи «Дослідити патогенетичний зв'язок між порушеннями системи гемостазу і запально-деструктивними змінами в умовах захворювань, уражень та бойової травми великих суглобів» (держреєстрація № 0123U100163).

Усі автори прочитали та погодились з опублікованою версією рукопису.

References:

1. Ang JJM, Onggo JR, Stokes CM, Ambikaipalan A. Comparing direct anterior approach versus posterior approach or lateral approach in total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2023;33:2773–92. <https://doi.org/10.1007/s00590-023-03528-8>
2. Chechik O, Khashan M, Lador R, Salai M, Amar E. Surgical approach and prosthesis fixation in hip arthroplasty world wide. *Arch Orthop Trauma Surg* 2013;133:1595–600. <https://doi.org/10.1007/s00402-013-1828-0>
3. Kucukdurmaz F, Sukeik M, Parvizi J. A meta-analysis comparing the direct anterior with other approaches in primary total hip arthroplasty. *Surgeon* 2019;17:291–9. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2018.09.001>
4. Gazendam A, Bozzo A, Ekhtiari S, Kruse C, Hiasat N, Tushinski D, Bhandari M. Short-term outcomes vary by surgical approach in total hip arthroplasty: a network meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2022;142:2893–902. <https://doi.org/10.1007/s00402-021-04131-4>
5. Ulmar B, Remiszewska K, Navas LC, Hauschild M, Schneider M, Kinkel S, Zimmerer A. Pain and rehabilitation after total hip arthroplasty are approach dependent: results 6 weeks and 2 years after surgery in a multisurgeon, single-center, and prospective cohort study. *Arch Orthop Trauma Surg* 2023;143:6431–7. <https://doi.org/10.1007/s00402-023-04854-6>
6. Nairn L, Gyemi L, Gouveia K, Ekhtiari S, Khanna V. The learning curve for the direct anterior total hip arthroplasty: a systematic review. *Int Orthop* 2021;45:1971–82. <https://doi.org/10.1007/s00264-021-04986-7>
7. Aggarwal VK, Iorio R, Zuckerman JD, Long WJ. Surgical Approaches for Primary Total Hip Arthroplasty from Charnley to Now: The Quest for the Best Approach. *JBJS Rev* 2020;8:e0058. <https://doi.org/10.2106/JBJS.RVW.19.00058>
8. Reichert JC, Von Rottkay E, Roth F, Renz T, Hausmann J, Kranz J, Rackwitz L, Nöth U, Rudert M. A prospective randomized comparison of the minimally invasive direct anterior and the transgluteal approach for primary total hip arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord* 2018;19. <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2133-4>
9. Bondarenko S, Filipenko V, Lyzogub M, Badnaoui A, Moysey A, Lyzogub K. Multimodal analgesia with anapiron, nonsteroid anti-inflammatory drugs, local infiltrative anesthesia, and pregabalin in case of primary total hip arthroplasty. *Orthop Traumatol Prosthetics* 2018;0:11–5. <https://doi.org/10.15674/0030-59872018311-15>
10. Zhou W, Chu S, Zhou Y, Huang Y. Enhanced recovery after surgery for hip and knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis on randomized control trials. *Geriatr Nurs* 2024;60:249–57. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2024.08.002>
11. Sattler L, Puze E, Sands K, Talbot W. Enhanced recovery pathways improve early outcomes and reduce length of stay in primary hip and knee arthroplasty: A systematic review of randomized controlled trials. *Int J Orthop Trauma Nurs* 2025;57:101186. <https://doi.org/10.1016/j.ijotn.2025.101186>
12. DELEE JG, CHARNLEY J. Radiological Demarcation of Cemented Sockets in Total Hip Replacement. *Clin Orthop Relat Res* 1976;NA;20???:32. <https://doi.org/10.1097/00003086-197611000-00003>
13. Kim YH, Yoon SH, Kim JS. Changes in the bone mineral density in the acetabulum and proximal femur after cementless total hip replacement. *J Bone Jt Surg - Ser B* 2007;89:174–9. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.89B2.18634>
14. Wang B, Hu X, Yao H, Zou C, Yin J, Shen J. Minimally invasive direct anterior approach versus standard lateral approach in the management of tumors of the femoral neck. *J Orthop Sci* 2021;26:284–9. <https://doi.org/10.1016/j.jos.2020.03.011>
15. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am* 1969;51:737–55. <https://doi.org/10.2106/00004623-196951040-00012>
16. Bondarenko SY, Filipenko VA, Maltseva VY, Pryimak D V., Sereda DI. Ukrainian-Language Validated Scales Forgotten Joint Score-12 for Patients After Hip and Knee Arthroplasty. *Orthop Traumatol Prosthetics* 2025;2025:50–5. <https://doi.org/10.15674/0030-59872025150-55>
17. Fernández-Palomo J, González-Pola R. Comparison of early complications for primary total hip arthroplasty using modified direct anterior approach and lateral approach. *Cir Cir* 2023;91:587–95. <https://doi.org/10.24875/CIRU.22000402>
18. Huang X-T, Liu D-G, Jia B, Xu Y-X. Comparisons between Direct Anterior Approach and Lateral Approach for Primary Total Hip Arthroplasty in Postoperative Orthopaedic Complications: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Orthop Surg* 2021;13:1707–20. <https://doi.org/10.1111/os.13101>
19. Pincus D, Jenkinson R, Paterson M, Leroux T, Ravi B. Association Between Surgical Approach and Major Surgical Complications in Patients Undergoing Total Hip Arthroplasty. *JAMA* 2020;323:1070–6. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.0785>
20. Acuña AJ, Do MT, Samuel LT, Grits D, Otero JE, Kamath AF. Periprosthetic joint infection rates across primary total hip arthroplasty surgical approaches: a systematic review and meta-analysis of 653,633 procedures. *Arch Orthop Trauma Surg* 2022;142:2965–77. <https://doi.org/10.1007/s00402-021-04186-3>
21. Carlock KD, Wilkerson JB, Yamaguchi JT, Fernando ND. A Comparison of Wound Complications Following Total Hip Arthroplasty Performed Through the Direct Anterior Versus Direct Lateral Approach. *Arthroplast Today* 2024;27. <https://doi.org/10.1016/j.artd.2024.101388>
22. O'Connor CM, Anoushiravani AA, Acosta E, Davidovitch RI, Tetreault MW. Direct Anterior Approach Total Hip Arthroplasty Is Not Associated with Increased

Infection Rates: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JBJS Rev* 2021;9:e20.00047. <https://doi.org/10.2106/JBJS.RVW.20.00047>

23. Migliorini F, Trivellas A, Eschweiler J, Driessen A, Lessi F, Tingart M, Aretini P. Nerve palsy, dislocation and revision rate among the approaches for total hip arthroplasty: a Bayesian network meta-analysis. *Musculoskelet Surg* 2021;105:1–15. <https://doi.org/10.1007/s12306-020-00662-y>

24. Macheras G, Stasi S, Sarantis M, Triantafyllou A, Tzefronis D, Papadakis SA. Direct anterior approach vs Hardinge in obese and nonobese osteoarthritic patients: A randomized controlled trial. *World J Orthop* 2021;12:877–90. <https://doi.org/10.5312/wjo.v12.i11.877>

25. Kim AG, Rizk AA, Chiu AM, Zuke W, Acuña AJ, Kamath AF. No clinically significant differences in patient-reported outcome measures across total hip ar-

throplasty approaches. *Hip Int* 2024;34:21–32. <https://doi.org/10.1177/11207000231178722>

26. Бондаренко СС, Серета ДІ, Карпінська ОД. Дослідження роботи м'язів, відповідальних за функціональність кульшового суглоба після ендопротезування з використанням латерального і переднього хірургічних доступів. *Ортопедія, Травматологія Та Протезування* 2024;2024:24–32. <https://doi.org/10.15674/0030-59872024224-32>

27. Yan L, Ge L, Dong S, Saluja K, Li D, Reddy KS, Wang Q, Yao L, Li JJ, Roza da Costa B, Xing D, Wang B. Evaluation of Comparative Efficacy and Safety of Surgical Approaches for Total Hip Arthroplasty: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *JAMA Netw Open* 2023;6:e2253942. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.53942>

UDC 616.728.2-089.844:616-089.168.1:615.825

FUNCTIONAL OUTCOMES OF TOTAL HIP ARTHROPLASTY USING LATERAL OR ANTERIOR SURGICAL APPROACHES UNDER IN AN ENHANCED RECOVERY (ERAS) SETTING

D. I. Sereda¹, S. Ye. Bondarenko¹, V. Ye. Maltseva², V. A. Staude³

¹*Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine*

²*Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Department of Transplantology and Morphology of the Musculoskeletal System with the EBC, Kharkiv, Ukraine*

³*Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Department of Rehabilitation, Kharkiv, Ukraine*

ORCID: 0009-0009-2069-3872, e-mail: ortsurgeon@gmail.com

ORCID: 0000-0002-6192-1466, e-mail: bondarenke@gmail.com

ORCID: 0000-0002-9184-0536, e-mail: maltseva.val.evg@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2959-9208, e-mail: staudevl@gmail.com

*Correspondence: maltseva.val.evg@gmail.com

Abstract. Total hip arthroplasty (THA) is a successful surgical treatment for patients with severe hip joint disease. The type of surgical approach affects the rate of recovery due to damage to various muscles, so rehabilitation programs that take this into account are needed. The implementation of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols for patients scheduled for hip and knee arthroplasty is more effective than traditional rehabilitation methods. The lack of a single universal recovery path for arthroplasty complicates the analysis of the effectiveness of different ERAS protocols. The use of accelerated rehabilitation under different surgical approaches is poorly studied.

The aim of the study was to determine the effectiveness of enhanced rehabilitation in patients after total hip arthroplasty performed by direct anterior approach or modified lateral surgical approach.

Material and methods. A prospective study was conducted on 41 patients who underwent primary THA, of whom 23 (age 34 to 74 years) underwent a modified lateral approach and 18 (age 27 to 75 years) underwent a direct anterior approach. All patients received a multimodal analgesia and activation protocol on the first postoperative day as part of an enhanced rehabilitation protocol. After surgery, patients underwent a physical therapy program designed to address the surgical approach used. Treatment outcomes were assessed using the Harris Hip Score (HHS) before surgery and after surgery at 1 and 2 weeks, 1 and 3 months, and the Ukrainian Forgotten Joint Score-12 (FJS-12) at 3 and 6 months after surgery.

Results. No complications were identified in either group during the six-month follow-up. At 1 and 6 months after

surgery, no radiographic signs of early instability of the prosthesis components were detected in both groups. Dense osseointegration of the prosthesis components was noted, acetabular – according to the DeLee and Charnley zones, femoral – according to the Gruen zones. Patients who underwent THA using the lateral approach stayed in the hospital longer than patients with the anterior approach: (13.6 ± 3.0) days versus (6.5 ± 1.4) days, respectively, $p < 0.001$. Before THA, no difference was found on the HHS scale between the groups ($p = 0.608$). After 2 weeks, patients in the anterior approach group demonstrated better independent walking and less need for additional support. During the first month after surgery, the HHS score was significantly higher ($p < 0.001$) for the anterior approach than for the lateral approach, and after 3 months there was no difference and all patients achieved a successful outcome (medians 91.5 and 90, respectively). According to the FJS-12 score, after 3 months for the anterior approach, the scores were better for the anterior approach than for the lateral approach (median 79 points vs. 65 points, $p = 0.003$), and after 6 months there was no difference (median 95 vs. 87 points, $p = 0.298$).

Conclusions. The use of enhanced rehabilitation, which takes into account the specifics of muscle damage depending on the type of access, after total hip arthroplasty using a direct anterior or modified lateral surgical approach to the hip joint is equally effective after six months of follow-up.

Keywords: total hip arthroplasty, direct anterior approach, modified lateral approach, Forgotten Joint Score-12, Harris Hip Score, Enhanced recovery after surgery (ERAS), multimodal analgesia, early mobilization.

Дата першого надходження статті до видання 28.05.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування 17.06.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті 28.06.2026