

## Результати хірургічного лікування хворих з ротаторною артропатією першої стадії за Хамада

Страфун С.С.<sup>1</sup>, Богдан С.В.<sup>1</sup>✉, Лєсков В.Г.<sup>1</sup>, Гофман М.П.<sup>1</sup>

**Резюме. Вступ.** Лікування ротаторної артропатії плечового суглоба (ПС) є складною та невирішеною проблемою, особливо у пацієнтів молодого віку. Мета роботи – порівняти результати різних варіантів хірургічного лікування хворих з ротаторною артропатією плечового суглоба 1 ст. за Хамада. **Матеріали і методи.** До дослідження ми включили 121 хворого з ротаторною артропатією ПС 1 ст. за Хамада. Вік пацієнтів складав від 45 до 75 років. Середній вік  $60,9 \pm 16,2$  роки. Хворих було розподілено на 2 групи залежно від виконаного хірургічного втручання: група 1 – шов сухожилків РМП (відкрито чи артроскопічно); група 2 – шов сухожилків РМП (надостьового та (або) підлопаткового) та відновлення верхньої капсули трансплантатом з сухожилка довгої голівки біцепса чи широкої фасції стегна в 8 шарів (відкрито чи артроскопічно). **Результати.** Через 12 міс. після операції у групі, де виконували артроскопічний шов сухожилків РМП, середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score був кращим, ніж у групі, де виконувався відкритий шов сухожилків РМП ( $p=0,063$ ). У свою чергу в групі, де виконували відновлення верхньої капсули під артроскопічним контролем, середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score був кращий ніж у групі, де виконували відкрите відновлення верхньої капсули ( $p=0,055$ ). **Висновки:** Середні короткострокові результати (6-12 міс.) у хворих обох груп з ротаторною артропатією ПС 1 ст. за Хамада після оперативного втручання за шкалами Constant Shoulder Score та ВАШ, незалежно від варіанту виконаного оперативного втручання, були кращими, ніж доопераційні показники.

**Ключові слова:** ротаторна манжета плеча, ротаторна артропатія, сухожилок надостьового м'яза, плечовий суглоб.

### Вступ

Лікування ротаторної артропатії плечового суглоба (ПС) є складною та невирішеною проблемою, особливо у пацієнтів молодого віку [1]. Вибір тактики лікування залежить від стадії захворювання, супутньої патології ПС та соматичного стану хворого і може варіюватися від шва сухожилків ротаторної манжети плеча (РМП) до реверсивного протезування ПС [1,2].

В нашій країні кількість досліджень, присвячених ротаторній артропатії ПС, є незначною. Наші західні колеги теж не можуть похвалитися великою кількістю операцій та друківаних робіт щодо цієї нозології. Навіть у всесвітній науковій онлайн-базі медичних статей «PubMed» за запитом «rotator cuff tear arthropathy» за останні 10 років знайдено лише 536 робіт, з яких лише третина присвячена результатам лікування.

На ранніх стадіях ротаторної артропатії (перша та друга стадії за класифікацією Хамада [1–4] або перша та друга стадії за МРТ-класифікацією ротаторної артропатії) зазвичай, виконується відкритий чи артроскопічний шов сухожилків РМП або відновлення верхньої капсули (superior capsule reconstruction) шляхом застосування ауто- чи аллотрансплантатів; у деяких випадках виконується дебрідмент ПС, шов сухожилків РМП, які можна фіксувати без натягу, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса з резекцією великого горбка [5–7].

Значна кількість незадовільних результатів шва сухожилків РМП (до 25%) [1, 2–4] схиляє хірургів до виконання операції (superior capsule reconstruction), що дозволяє суттєво зменшити натяг сухожилків РМП у ділянці фіксації та збільшити кількість колагену в зоні ушкодження [8–10]. Однак і застосування різноманітних трансплантатів має свої особливості та недоліки, серед яких швидкість перебудови, еластичність, імунологічна відповідь, схильність до інфікування [11–14].

✉ Богдан С.В., [www.sergey-mena@ukr.net](mailto:www.sergey-mena@ukr.net)

<sup>1</sup>ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Україна, Київ

Згідно з даними літератури, на сьогоднішній день не існує рандомізованих досліджень, які б порівнювали результати хірургічного лікування ротаторної артропатії ПС на ранніх стадіях.

**Мета роботи** – порівняти результати різних варіантів хірургічного лікування хворих з ротаторною артропатією плечового суглоба 1 ст. за Хамада.

## Матеріали і методи

З 2008 по 2025 роки на базі клініки реконструктивно-відновної хірургії верхньої кінцівки Державної установи «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» (м. Київ) було проведено лікування 391 хворого з ротаторною артропатією ПС різного ступеню. З них у 121 хворого була виявлена ротаторна артропатія ПС 1 ст. за Хамада, які були включені до даного дослідження. Вік пацієнтів складав від 45 до 75 років. Середній вік –  $60,9 \pm 16,2$  роки.

Хворих було розподілено на 2 групи залежно від виконаного хірургічного втручання: група 1 – шов сухожилків РМП (відкрито чи артроскопічно); група 2 – шов сухожилків РМП (підостового та (або) підлопаткового) та відновлення верхньої капсули трансплантатом із сухожилка довгої голівки біцепса чи широкої фасції стегна у 8 шарів (відкрито чи артроскопічно). Зазвичай, відновлення верхньої капсули виконували в тих випадках, коли було неможливо виконати шов сухожилків РМП без натягу навіть після їх мобілізації. Оскільки було важко передбачити обсяг хірургічного втручання, яке буде виконуватися для кожного конкретного випадку, наше дослідження можна вважати рандомізованим. Загальні характеристики груп наведено в табл. 1.

Як свідчать дані таблиці 1, дані груп порівняння за основними показниками статистично відрізняються несуттєво, що дає можливість більш якісно оцінити результати хірургічних втручань.

Усі хворі перед оперативним втручанням були обстежені клінічно та рентгенологічно; також усім було виконано МРТ-дослідження анатомічних структур ПС, зокрема і жирової дегенерації м'язів РМП у режимах: T1, T2, Pd та Pdfatsat.

Глобальний індекс жирової дегенерації (GFDI) – це показник, що використовується в ортопедії для кількісної оцінки тяжкості жирової дегенерації або жирової інфільтрації в м'язах РМП. GFDI розраховували як середнє значення балів за шкалою Гутальє (від 0 до 4), що присвоюються надостному, підостному та підлопатковому м'язам, які візуалізуються за допомогою МРТ. Вищий GFDI вказує на більш тяжку жирову інфільтрацію та пов'язаний з гіршим прогнозом, включаючи підвищений ризик повторного розриву та зниження функціональних результатів після операції на ротаторній манжеті [1, 7, 9].

У своєму дослідженні оцінку функції ПС ми проводили за шкалами Constant Shoulder Score та ВАШ до оперативного втручання, а також через 6 та 12 міс. після операції.

Критерії включення до дослідження були такими: наявність ротаторної артропатії ПС 1 ст., відсутність переломів проксимального епіметафізу плечової кістки чи лопатки, яку ми визначали як клінічно, так і за допомогою додаткових методів дослідження (ретгенографія, МРТ), виконання стандартного протоколу оперативного втручання та програми післяопераційної реабілітації, огляди пацієнта після оперативного втручання через 6 та 12 міс.

Хірургічна техніка: хворий розміщувався в

**Таблиця №1**

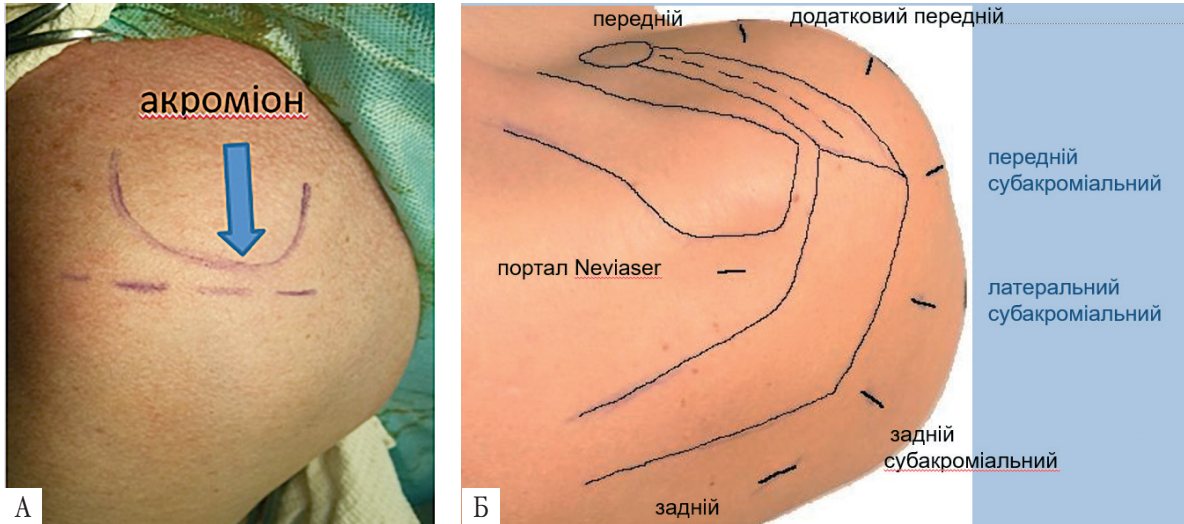
### Основні характеристики груп дослідження

Характеристика	група 1 (n=79)	група 2 (n=42)	p
Варіант хірургічного втручання	Шов сухожилків РМП	Шов сухожилків РМП та відновлення верхньої капсули	
Відкрито	25 (20,7%)	22 (18,2%)	0,03**
Артроскопічно	54 (44,6%)	20 (16,5%)	0,071**
Стать: ч/ж (%)	23 (19%) / 56 (46,3%)	15 (12,4%) / 27 (22,3%)	0,382**
Вік (років)	$55,1 \pm 12,1$	$61,7 \pm 14,9$	0,069*
Середня кількість ушкоджених сухожилків РМП	$2,1 \pm 1,9$	$2,4 \pm 0,5$	0,056*
Глобальний індекс жирової дегенерації (GFDI)	$2,4 \pm 0,5$	$2,3 \pm 1,1$	0,002*
Термін від початку захворювання до операції (міс)	$8,21 \pm 3,91$	$8,77 \pm 4,4$	0,051**
Середня оцінка за шкалою ВАШ до операції (балів)	$5,73 \pm 3,1$	$5,6 \pm 2,8$	0,014*
Середня оцінка за шкалою Constant Shoulder Score до операції (балів)	$49,7 \pm 23,4$	$47,8 \pm 20,1$	0,058*

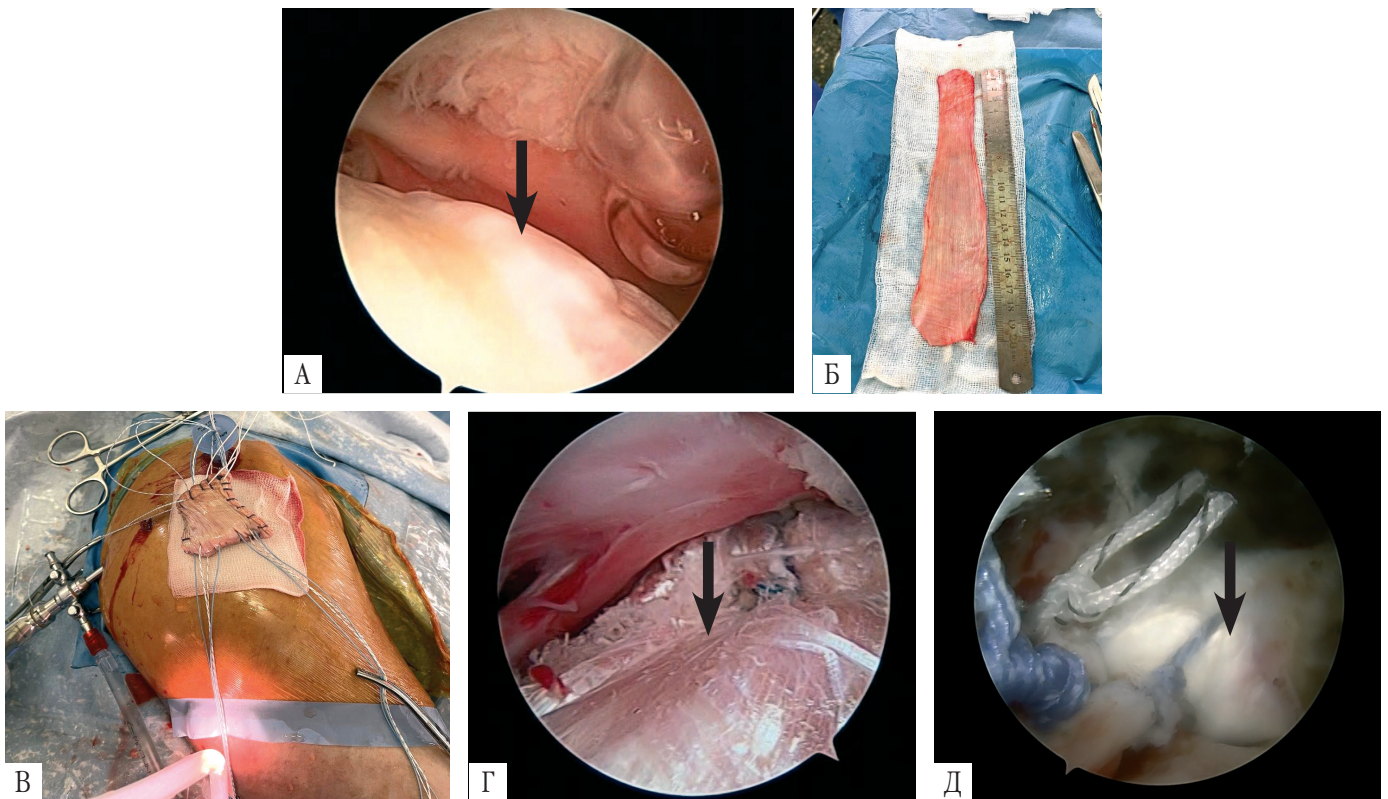
\* – критерій Стьюдента; \*\* – критерій Манна – Уїтні.

положенні «пляжного крісла»; при артроскопічному варіанті хірургічного лікування застосовували стандартні артроскопічні доступи в ПС. Інтраопераційна діагностика проводилася за допомогою артроскопу діаметром 4,5 мм з нахилом оптики 30°. При відкритих оперативних втручаннях виконували «міні-спліт» доступ до сухожилків РМП (рис. 1).

Всім хворим виконували: дебрідмент ПС, тенотомію сухожилка довгої голівки біцепса (переважно якщо вік хворих був 60 років і більше), дворядний або черезкістковий шов сухожилків РМП або підготовка трансплантату сухожилка довгої голівки біцепса чи широкої фасції стегна, відновлення верхньої капсули ПС зі швом сухожилків РМП без натягу, субакроміальну декомпресію (рис.2).



**Рис. 1.** Доступ до плечового суглоба: а) «міні-спліт»; б) артроскопічні доступи.



**Рис. 2.** Етапи хірургічного втручання: а) вигляд великого горбка без сухожилка надостьового м'яза (показано стрілкою); б) вигляд трансплантату широкої фасції стегна після забору; в) трансплантат прошитий на нитки від анкерів; г) трансплантат широкої фасції стегна введено в суглоб та фіксовано до анкерів (показано стрілкою); д) вигляд сухожилка довгої голівки біцепса фіксованого до великого горбка та підшитого до залишків сухожилка надостьового м'яза (показано стрілкою).

Усім хворим в операційній накладали м'яку пов'язку з пристроєм відведення 15° на 6 тижнів. У післяопераційний період призначали знеболювальні 3 рази на добу та протизапальні препарати 1 раз на добу в середньотерапевтичних дозах.

Хворий самостійно заповнював форму з шкалою Constant Shoulder Score та ВАШ. Тест із динамометром хворий виконував до появи больових відчуттів. Контроль правильності виконання всіх тестів шкали Constant Shoulder Score покладали на одного лікаря, який був асистентом під час оперативного втручання. Враховуючи, що частині хворих оперативне втручання виконували відкрито, а частині — артроскопічно, кожну з груп ми розподілили ще на дві підгрупи.

Статистичний аналіз. Статистична обробка даних проводилася за допомогою пакета STATISTICA 12,0 by StatSoft, Inc. of USA (ліцензія № ALXR712D833252FAN3). Для відображення загальної характеристики вихідних параметрів застосували методи описової статистики із зазначенням середнього значення і стандартного відхилення. Для порівняння результатів використовували критерій Стюдента (для порівняння двох груп за умови нормального розподілу показників) і критерій Манна – Уїтні (для порівняння двох або більше груп при аналізі показників, що демонстрували розподіл, відмінний від нормального). Відмінності розподілу двох вибірок оцінювали за допомогою критерію  $\chi^2$ .

## Результати

У табл. 2 показана оцінка функції ПС за шкалою Constant Shoulder Score у хворих 2-х груп (середній бал) до оперативного втручання, через 6 та 12 міс. після операції.

Аналізуючи дані табл. 2, можна зробити висно-

вок, що до початку лікування середні показники функції ПС в обох групах за шкалою Constant Shoulder Score майже не відрізнялися ( $p=0,021$ ) і коливалися в межах від  $43,9 \pm 15,8$  до  $53,7 \pm 21$  бала (різниця балів між здоровим та хворим ПС). Через 6 міс. після операції у групі 1а середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score був кращим, ніж у групі 1б, де виконувався відкритий шов сухожилків РМП ( $p=0,032$ ). В свою чергу у групі 2а (відновлення верхньої капсули артроскопічно) середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score був кращим, ніж у групі 2б (відкрите відновлення верхньої капсули) ( $p=0,03$ ). Порівнюючи дві групи в цілому (даних у таблиці не наведено), можна зробити висновок, що середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score в першій групі був кращим, ніж у другій групі ( $p=0,039$ ).

Через 12 міс. після операції у групі 1а середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score також був кращим, ніж у групі 1б, де виконувався відкритий шов сухожилків РМП ( $p=0,063$ ). В свою чергу у групі 2а середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score був кращий ніж у групі 2б ( $p=0,055$ ). Порівнюючи дві групи в цілому через 12 міс. з моменту оперативного втручання (даних в таблиці не показано), можна зробити висновки, що середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score в першій групі був краще ніж у другій групі ( $p=0,039$ ).

За шкалою ВАШ було отримано результати, наведені в табл. 3.

До початку лікування середні показники больового синдрому хворих груп 1 та 2 за шкалою ВАШ незначно різнилися і коливалися в межах від 5 до 6-ти балів ( $p=0,93$ ). Через 6 міс. після операції у групі 1а середній показник за шкалою ВАШ був

**Таблиця №2**

### Середні показники шкали Constant Shoulder Score у хворих груп 1 та 2 в різні терміни спостереження

Терміни обстеження хворих	Група 1 а Шов РМП артроскопічно (балів)	Група 1 б Шов РМП відкрито (балів)	p (1 а та 1 б)	Група 2 а, Відновлення верхньої капсули артроскопічно (балів)	Група 2 б, Відновлення верхньої капсули відкрито (балів)	p (2 а та 2 б)	p (груп 1 та 2)
До початку лікування	48,1±23,8	43,9±15,8	0,071*	53,7±21	48,8±19,4	0,062*	0,021**
Через 6 міс після операції	24,5±16,9	29,1±12,5	0,032*	28,4±14,2	30,1±11,2	0,03*	0,039**
Через 12 міс після операції	18,6±10,9	21,2±15,9	0,063*	20,9 ± 9,1	24,9 ± 12,3	0,055*	0,027**

\* – критерій Стюдента; \*\* – критерій Манна – Уїтні.

**Середні показники візуально-аналогової шкали болю (ВАШ)  
у хворих груп 1 та 2 в різні терміни спостереження**

Терміни обстеження хворих	Група 1а Шов РМП ар- троскопічно (балів)	Група 1б Шов РМП від- крито (балів)	p (1а та 1б)	Група 2а, Відновлення верхньої капсули ар- троскопічно (балів)	Група 2б, Відновлення верхньої кап- сули відкрито (балів)	p (2а та 2б)	p (груп 1 та 2)
До початку лікування	5,91±3,1	5,3±1,8	0,014*	5,37±2,1	6,1±3,4	0,072*	0,093**
Через 6 міс після операції	2,4±2,9	2,9±2,5	0,039*	3,4±4,2	3,9±1,2	0,038*	0,056**
Через 12 міс. після операції	2,1±0,9	2,2±3,9	0,081*	2,9 ± 2,1	2,9 ± 2,3	0,155*	0,029**

\* – критерій Стьюдента; \*\* – критерій Манна – Уїтні.

кращий ніж у групі 1б і коливався в межах 2,4±2,9 балів, тоді як у групі 1б рівень больового синдрому склав 2,9±2,5 балів (p=0,039). В той же час у групі 2а середній показник за шкалою ВАШ був теж кращий ніж у групі 1б і коливався в межах 3,4±4,2 балів, тоді як у групі 2б рівень больового синдрому склав 3,9±1,2 балів (p=0,038). При порівнянні середніх показників обох груп в цілому (даних в таблиці не показано), можна зробити висновки, що середні показники за шкалою в першій групі були кращими, ніж у другій групі (p=0,056). Через 12 міс. після операції в обох групах середні показники больового синдрому були суттєво меншими ніж до операції, однак у групі 1а середній показник за шкалою ВАШ був кращим ніж у групі 1б (p=0,081), а у групі 2а був майже однаковим з групою 2б (p=0,155). Порівнюючи дві групи в цілому через 12 міс. з моменту оперативного втручання (даних в таблиці не показано), можна зробити висновки, що показники больового синдрому в групі 1 були кращими за показники групи 2 (p=0,029).

Середні короткострокові результати (6-12 міс.) у хворих обох груп з ротаторною артропатією ПС 1 ст. за Хамада після оперативного втручання за шкалами Constant Shoulder Score та ВАШ, не залежно від виконаного оперативного втручання, були краще ніж показники до операції.

## Обговорення

Донедавна лікування ротаторної артропатії ПС зводилося до шва сухожилків РМП, які можливо було рефіксувати або протезування ПС тим чи іншим протезом [1,7]. Відновлення верхньої капсули ПС в нашій державі почало виконуватися невеликою кількістю хірургів близько 10 років тому, в зв'язку з цим результати даних операцій були сумнівними та неоднозначними.

У багатьох роботах автори не вказують діагноз «ротаторна артропатія» віддаючи перевагу терміну «невідновний розрив сухожилків РМП» [1,12,14]. З таким терміном ми не можемо погодитись, оскільки невідновного розриву може зазнати і один сухожилок (наприклад, надостьового або підлопаткового м'язів) без трофічних змін у ПС, тоді як термін «ротаторна артропатія» вказує на наявність трофічних змін суглобового хряща, окрім того, при невідновному розриві будь-якого з сухожилків РМП буде відсутня краніальна міграція голівки.

В роботі Ohta S. та співавт. проводилось дослідження результатів відновлення верхньої капсули широкою фасцією стегна з оцінкою результатів в терміни 2 роки і більше у 49 хворих з ротаторною артропатією 1-2 ст. Автори вказали на покращення функції ПС за різними шкалами та повернення хворих до побутових навантажень за винятком 5 хворих, у яких стався розрив трансплантата [6]. Щоправда автори не вказали товщини трансплантата та спосіб його фіксації.

У дослідженні Thacher R.R. та співавт. проведеному на 30 хворих з ротаторною артропатією, яким було виконано відновлення верхньої капсули широкою фасцією стегна теж вказується на покращення функції ПС. Автори порівняли як клінічні, так і рентгенологічні результати отримані після операції в терміни від 1 до 5 років з доопераційними показниками та вказали на перебудову трансплантата за даними МРТ у 90% випадків [8]. Однак, мала кількість випадків, відсутність показників товщини трансплантата в кожному з випадків, градації хворих за стадією ротаторної артропатії та жирової дегенерації суттєво зменшують вагу дослідження.

Цікавим та прогресивним, на наш погляд, є дослідження Sohn M.R. та співавт, в якому провівши біомеханічне дослідження на трупному матеріалі, автори довели, що відновлення верхньої капсули

суттєво покращує біомеханіку ПС, зменшує субакроміальний контактний тиск та запобігає верхній міграції голівки плеча, що в свою чергу стабілізує центр обертання ПС. Автори також вказали, що збільшення товщини трансплантату покращує біомеханічні показники субакроміального тиску та навантаження на суглобовий хрящ [10]. В контексті даного дослідження логічним можна вважати і застосування інших аутотрансплантатів, які запобігають верхній міграції голівки плечової кістки, таких як сухожилок довгої голівки біцепса, широка фасція стегна чи їх комбінація або сухожилок напівсухожильного м'яза.

Аналізуючи англomовну літературу, ми знайшли лише кілька робіт, в яких проводиться аналіз та порівняння різних варіантів хірургічного лікування певної стадії ротаторної артропатії, тому наша робота є актуальною.

Сильними сторонами нашого дослідження є чітке виділення групи хворих з ротаторною артропатією 1 ст. за Хамада, їх достатня кількість, що дало можливість виконати відповідну статистичну обробку, а також оцінити результати через рік після операції.

Перспективними напрямками нашого дослідження є оцінка результатів при застосуванні різних методів хірургічного лікування у хворих з іншими більш пізніми стадіями ротаторної артропатії, коли жирова дегенерація м'язів більш виражена.

#### Висновки

1. Середні короткострокові результати (6-12 міс.) у хворих обох груп з ротаторною артропатією ПС 1 ст. за Хамада після оперативного втручання за шкалами Constant Shoulder Score та ВАШ, незалежно від варіанту виконаного оперативного втручання були кращими, ніж показники до операції.

2. Через 12 міс. після операції у групі, де виконували артроскопічний шов сухожилків РМП, середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score був кращим, ніж у групі, де виконували відкритий шов сухожилків РМП ( $p=0,063$ ). В свою чергу у групі, де виконували відновлення верхньої капсули під артроскопічним контролем середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score був кращим, ніж у групі, де виконували відкрите відновлення верхньої капсули ( $p=0,055$ ).

Конфлікт інтересів. Автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів.

Інформація про фінансування. Жодної вигоди у будь-якій формі не отримано і не буде отримано.

## References

1. Rockwood CA, Matsen FA. Rockwood and Matsen's The Shoulder. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2022. 1386 p. eBook ISBN: 9780323698368
2. Mizuki Y, Tamai M, Senjyu T, Tkagishi K. Arthroscopic Extreme Medialized Repair for Massive Rotator Cuff Tear: Resection of Cartilage and Subchondral Bone Over the Top of the Humeral Head. *Arthroscopy Techniques*. 2022;11(6):965–70. doi:10.1016/j.eats.2022.01.017.
3. Clifford AL, Hurley E, Anakwenze O, Klifto CS. Rotator Cuff Arthropathy: A Comprehensive Review. *J Hand Surg Glob Online*. 2024;6(4):458–462. doi:10.1016/j.jhsg.2023.12.014
4. Ecklund KJ, Lee TQ, Tibone J, Gupta R. Rotator Cuff Tear Arthropathy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2007;15(6):340–9. doi: 10.5435/00124635-200706000-00003.
5. Cvetanovich GL, Waterman BR, Verma NN, Romeo AA. Management of the Irreparable Rotator Cuff Tear. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2019;27(24):909–17. doi: 10.5435/JAAOS-D-18-00199.
6. Ohta S, Ueda Y, Komai OJ. Postoperative results of arthroscopic superior capsule reconstruction using fascia lata: a retrospective cohort study. *Shoulder Elbow Surg*. 2024;33(3):686–697. doi: 10.1016/j.jse.2023.07.021.
7. Zafra M, Uceda P. Arthroscopic superior capsule reconstruction using semitendinosus tendon autograft for irreparable rotator cuff tears: Preliminary results. *J Orthop*. 2021;28:107–111. doi: 10.1016/j.jor.2021.11.005.
8. Thacher RR, Heaps BR, Dines JS. Superior Capsule Reconstruction: A Glimpse into the Future? *HSS J*. 2020;16(Suppl 2):503–506. doi: 10.1007/s11420-020-09796-y.
9. Rittenschober F, Ortmaier R. Arthroscopic augmentation techniques for superior capsule reconstruction. *Oper Orthop Traumatol*. 2022;34(1):21–33. doi: 10.1007/s00064-021-00757-0.
10. Cohn MR, Vadhera AS, Garrigues GE, Verma NN. Superior Capsular Reconstruction: Proposed Biomechanical Advantages. *Arthroscopy*. 2022;38(1):20–21. doi: 10.1016/j.arthro.2021.11.011.
11. Sun K, Li Y. Study of arthroscopic superior capsule reconstruction in the treatment of irreparable rotator cuff tears. *Front Surg*. 2023;9:895571. doi: 10.3389/fsurg.2022.895571.
12. Eppler MB, Bolia IK, Tibone JE, Gamradt SC, Hatch GF, Omid R, et al. Superior Capsular Reconstruction of the Shoulder. *Arthroscopy The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 2021;37(6):1708–10. doi: 10.1016/j.arthro.2021.04.001.
13. Hsu CH, Chiu CH, Weng CJ, Hsu KY, Chan YS, Chao-Yu Chen A. Arthroscopic Superior Capsule Reconstruction Using Autologous Fascia Lata and Biceps Tendon Augmentation. *Arthroscopy Techniques*. 2021;10(6):e1411–5. doi: 10.1016/j.eats.2021.02.004.
14. Furuhashi R, Matsumura N, Oki S, Nishikawa T, Kimura H, Suzuki T, et al. Risk factors of radiographic severity of massive rotator cuff tear. *Scientific Reports*. 2022;12(1):13567. doi: 10.1038/s41598-022-17624-y.

## Results of Surgical Treatment of Patients with Stage I Rotator Cuff Arthropathy According to Hamada

Strafun S.S.<sup>1</sup>, Bobdan S.V.<sup>1✉</sup>, Lieskov V.H.<sup>1</sup>, Hofman M.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SI «Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

**Summary. Introduction.** Treatment of rotator cuff arthropathy (RCA) remains a complex and unresolved problem, particularly in younger patients. **Objective.** The aim of the study was to compare the outcomes of different surgical treatment options for patients with stage I RCA according to Hamada. **Materials and Methods.** The study included 121 patients with stage I RCA according to Hamada. The age of the patients ranged from 45 to 75 years, with a mean age of  $60.9 \pm 16.2$  years. The patients were divided into two groups depending on the surgical intervention performed: group I included patients with rotator cuff tendon repair (open or arthroscopic), while group II comprised rotator cuff tendon repair (infraspinatus and/or subscapularis) combined with superior capsule reconstruction using a graft from the long head of the biceps tendon or fascia lata (eight-layer technique), performed either through an open approach or arthroscopically. **Results.** At 12 months after surgery, patients who underwent arthroscopic rotator cuff repair demonstrated better mean functional outcomes according to the Constant Shoulder Score compared to those who underwent open repair ( $p=0.063$ ). Similarly, in the group where superior capsule reconstruction was performed arthroscopically, the mean functional outcomes according to the Constant Shoulder Score were better than in the group with open reconstruction ( $p=0.055$ ). **Conclusions.** The mean short-term outcomes (6–12 months) in patients of both groups with stage I RCA according to Hamada improved compared to preoperative values, as assessed by the Constant Shoulder Score and VAS, regardless of the surgical technique used.

**Key words:** rotator cuff; rotator cuff arthropathy; supraspinatus tendon; shoulder joint.