

Страфун С.С., Страфун О.С., Богдан С.В., Аббасов С.М.  
ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ, Україна

## Результати лікування хворих із частковими ушкодженнями сухожилків надостового та підлопаткового м'язів плеча

**Резюме. Мета дослідження:** порівняти результати оперативного лікування хворих із частковими ушкодженнями сухожилка надостового та підлопаткового м'язів. **Матеріали та методи.** Виконані обстеження та лікування 40 хворих із частковими ушкодженнями сухожилків надостового та підлопаткового м'язів, які мали повний або практично повний обсяг рухів у плечовому суглобі. Всі хворі були розподілені на дві групи: група А — виконані артроскопічний шов часткового ушкодження сухожилка надостового м'яза (ушкодженням сухожилка підлопаткового м'яза знехтували), дебридмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенodes сухожилка довгої головки біцепса на рівні проксимальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (артроскопічно) або тенodes на рівні дистальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (субпекторальний тенodes); група Б — виконані артроскопічний шов часткових ушкоджень сухожилків надостового та підлопаткового м'язів, дебридмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенodes сухожилка довгої головки біцепса на рівні проксимальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (артроскопічно) або тенodes на рівні дистальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (субпекторальний тенodes). **Результати.** Частка відмінних результатів через 6 міс. після оперативного втручання за шкалою Constant Shoulder Score в групі, де виконувався шов частково ушкодженого сухожилка підлопаткового м'яза разом із швом частково ушкодженого сухожилка надостового м'яза (група Б), та у хворих, у яких не застосовувався шов сухожилка підлопаткового м'яза, а виконувався лише шов частково ушкодженого сухожилка надостового м'яза (група А), була однаковою — по 25 %. Однак у групі А частка задовільних результатів становила 10 %, тоді як у групі Б спостерігали лише відмінні та добрі результати. Через 12 міс. після оперативного втручання в цих же групах відмінних результатів було найбільше в тих хворих, яким виконувався шов сухожилка підлопаткового м'яза (група Б), — 27,5 %, у групі, де не використовувався шов сухожилка підлопаткового м'яза, а виконувався лише шов частково ушкодженого сухожилка надостового м'яза (група А), зросла частка задовільних результатів — 12,5 %. Через 6 міс. після оперативного втручання за візуально-аналоговою шкалою середній рівень болю у хворих групи, де виконувався шов часткового ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза разом із швом часткового ушкодження сухожилка надостового м'яза (група Б), став меншим на 0,4 бала, ніж у групі, де виконувався лише шов часткового ушкодження сухожилка надостового м'яза (група А), а через 12 міс. виявився меншим на 0,6 бала. **Висновки.** Ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза другого типу (за Fox and Romeo) потребує його хірургічного відновлення, що покращує результати лікування ( $p < 0,05$ ).

**Ключові слова:** плечовий суглоб; сухожилок надостового м'яза; частковий розрив

### Вступ

Патологічна анатомія ушкоджень сухожилка підлопаткового м'яза є унікальною, і тому даний тип ушкоджень ротаторної манжети плеча часто лишається непоміченим і нелікованим [1, 2, 7]. Дуже часто зустрічаються часткові або повношарові ушкодження верхньої порції сухожилка підлопаткового м'яза. Частота таких ушкоджень досягає 27 % всіх травм

плечового суглоба [3, 7]. Багато часткових ушкоджень сухожилка підлопаткового м'яза поєднуються з ушкодженнями сухожилка надостового м'яза. Ушкодження зв'язок, що утримують сухожилок довгої головки біцепса (Pulley lesion), є причиною ушкодження як сухожилка надостового м'яза, так і ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза. При цьому хворі заперечують механізм травми, характерний

для ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза (форсована зовнішня ротація або гіперекстензія), а больовий синдром та клінічна картина вказують на ушкодження сухожилка надостьового м'яза. З огляду на той факт, що площа фіксації сухожилка підлопаткового м'яза до плечової кістки значна, а клінічна картина проявляється лише при ушкодженні більше 50 % площі фіксації сухожилка, більшість ортопедів не звертають уваги на даний тип ушкоджень навіть під час артроскопічних втручань.

Аналізуючи протоколи оперативних втручань, виконаних із приводу ушкодження роторної манжети плеча за останні 10 років на базі ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», лише в кількох випадках ми виявили операції, в яких виконується відновлення часткових ушкоджень сухожилка підлопаткового м'яза.

Важливим є той факт, що сухожилок підлопаткового м'яза виконує функцію динамічного стабілізатора плечового суглоба, і його відновлення необхідне для підтримки балансу сил зовнішніх та внутрішніх ротаторів і забезпечення стабільної осі ротації й елевації в плечовому суглобі [6, 7].

**Мета дослідження:** порівняти результати оперативного лікування хворих із частковими ушкодженнями сухожилка надостьового та підлопаткового м'язів.

## Матеріали та методи

На базі відділу реконструктивно-відновної хірургії верхньої кінцівки державної установи «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» за період із січня 2015 по січень 2018 року виконані обстеження та лікування 40 хворих із частковими ушкодженнями сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів, які мали повний або практично повний обсяг рухів у плечовому суглобі. Вік пацієнтів становив від 20 до 60 років (середній вік —  $37,6 \pm 19,1$  року), чоловіків було 25 (62,5 %), жінок — 15 (37,5 %). Середній термін від появи суб'єктивних ознак ушкодження сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів до початку лікування —  $81,0 \pm 35,1$  доби. Усі хворі були розподілені на дві групи: група А — виконані артроскопічний шов часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза (ушкодженням сухожилка підлопаткового м'яза знехтували), дебридмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенodes сухожилка довгої головки біцепса на рівні проксимальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (артроскопічно) або тенodes на рівні дистальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (субпекторальний тенodes); група Б — виконані артроскопічний шов часткових ушкоджень сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів, дебридмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенodes сухожилка довгої головки біцепса на рівні проксимальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (артроскопічно) або тенodes на рівні дистальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (субпекторальний тенodes).

Ми навмисно виключили з дослідження хворих, які мали інші ушкодження плечового суглоба (ушкодження суглобової губи, деформуючий артроз плечового суглоба тощо), що дозволило створити статистично однорідні групи.

Усім хворим проводили стандартне клінічне, рентгенологічне та МРТ-дослідження. Клінічне обстеження здійснювалося в стандартний спосіб із проведенням спеціальних тестів: O'Brian slap, Neer, Hawkins, Jobe, Наполеона [7].

Рентгенологічне обстеження проводилось у задній, аксиллярній, боковій проекціях та з виведенням акроміального виступа лопатки. Стандартна магнітно-резонансна томографія виконувалась на апаратах із силою магнітного поля 1,5 Тесла в сагітальній, коронарній та фронтальній проекціях. Дослідження анатомічних структур плечового суглоба виконували в T1, T2, Pd та Pdfatsat режимах.

Інтраопераційна діагностика проводилась за допомогою артроскопу діаметром 4,5 мм із нахилом оптики 30°. Огляд суглоба виконувався за допомогою стандартної техніки 21 точки [7].

Оцінку функції плечового суглоба здійснювали за Constant Shoulder Score та ВАШ (візуальна аналогова шкала болю) через 6 та 12 міс. після операції. Constant Shoulder Score має 8 пунктів. Максимальна кількість балів — 100, мінімальна — 8. Порівнювали хвору та здорову верхні кінцівки. Різницю більше 30 балів вважали незадовільним результатом, 21–30 балів — задовільним, 11–20 балів — добрим і менше 11 балів — відмінним [4]. ВАШ — це найпростіший спосіб кількісної оцінки сприйняття болю, що становить собою відрізок прямої лінії довжиною 10 см, початкова крапка якої відповідає відсутності болю, а кінцева — нестерпним больовим відчуттям.

У всіх хворих застосовували стандартну програму реабілітації, що розроблена на базі нашої клініки.

Матеріали оброблювались за допомогою статистичної програми Statistica 6.0 for Windows Stat Soft. Inc. та Microsoft Excel 2007. Статистична обробка проводилась за допомогою параметричних критеріїв (середнє та середньоквадратичне відхилення, помилка середнього) та непараметричних критеріїв ( $\chi^2$ , Спірмена, Фрідмана, кореляційного аналізу).

## Результати та обговорення

Усіх хворих розподілили на дві групи майже порівну. У групі А (ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза не відновлювали) були 23 хворі (53,5 %), у групі Б (ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза відновлювали) — 17 (42,5 %) хворих.

В табл. 1 показаний розподіл хворих за типом ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза (за Fox and Romeo) [4].

Як бачимо з табл. 1, хворі з другим типом ушкодження (ушкодження до 25 % верхньої частини зони фіксації сухожилка підлопаткового м'яза) у групах А та Б становили по 35 %. Хворих із чет-

Таблиця 1. Кількість хворих із різними типами ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза (за Fox and Romeo)

Тип ушкодження	Кількість хворих, n (%)	
	Група А	Група Б
1	9 (22,5)	0
2	14 (35)	14 (35)
3	0	2 (5)
4	0	1 (2,5)

вертим типом ушкодження (тотальний відрив сухожилка підлопаткового м'яза) було найменше — лише 2,5 %. Хворі з першим типом ушкодження (розволокнення сухожилка підлопаткового м'яза) становили 22,5 %, що, можливо, стало причиною того, що даний тип ушкодження не відновлювали.

У структурі ушкоджень сухожилка надостьового м'яза переважна кількість (до 90 % ушкоджень) були типу А3 та А4 за класифікацією Snyder. Це так звані ушкодження типу PASTA (partial articular supraspinatus tendon avulsion), тобто ушкодження суглобової поверхні сухожилка надостьового м'яза на протязі менше 3 см або лоскутний розрив суглобової поверхні сухожилка надостьового м'яза з переходом на суглобову поверхню іншого сухожилка ротаторної манжети [5].

На рис. 1 показано часткові ушкодження сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів, які виявлено під час артроскопії.

У групі А виконані артроскопічний шов часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза, дебридмент суглоба, субакроміальна декомпресія (рис. 2).

У групі Б до оперативного втручання, що виконували в групі А, додавали виконання шва сухожилка підлопаткового м'яза (рис. 3). Це дещо збільшувало тривалість операції, однак отримані результати нас надихали.

В табл. 2 наведено результати лікування хворих груп А та Б за Constant Shoulder Score через 6 та 12 міс. після оперативного лікування.

Як бачимо з табл. 2, через 6 міс. після оперативного втручання за Constant Shoulder Score частка відмінних результатів в обох групах була однаковою — по 25 %, однак у групі А частка задовільних

результатів становила 10 %, тоді як у групі Б задовільних результатів не було. Через 12 міс. після оперативного втручання найбільше відмінних результатів було в групі Б — 27,5 %, у групі А зросла частка задовільних результатів — 12,5 %. Аналізуючи протоколи операцій хворих, які отримали задовільні результати, в групі А, ми виявили, що у всіх пацієнтів було ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза другого типу (за Fox and Romeo). Таким чином, ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза другого типу (за Fox and Romeo) потребують його хірургічного відновлення, що покращує результати лікування ( $p < 0,05$ ).

На рис. 4 показано середні показники хворих обох груп за ВАШ до оперативного втручання, через 6 та 12 міс. після оперативного втручання.

Як бачимо з рис. 4, у хворих групи Б середній рівень больового синдрому був дещо вищий, ніж у хворих групи А, що пов'язано з кількома хворими зі значними ушкодженнями сухожилка підлопаткового м'яза. Через 6 міс. після оперативного втручання за ВАШ середній рівень болю у хворих групи Б став меншим на 0,4 бала, ніж у групі А, а через 12 міс. — на 0,6 бала.

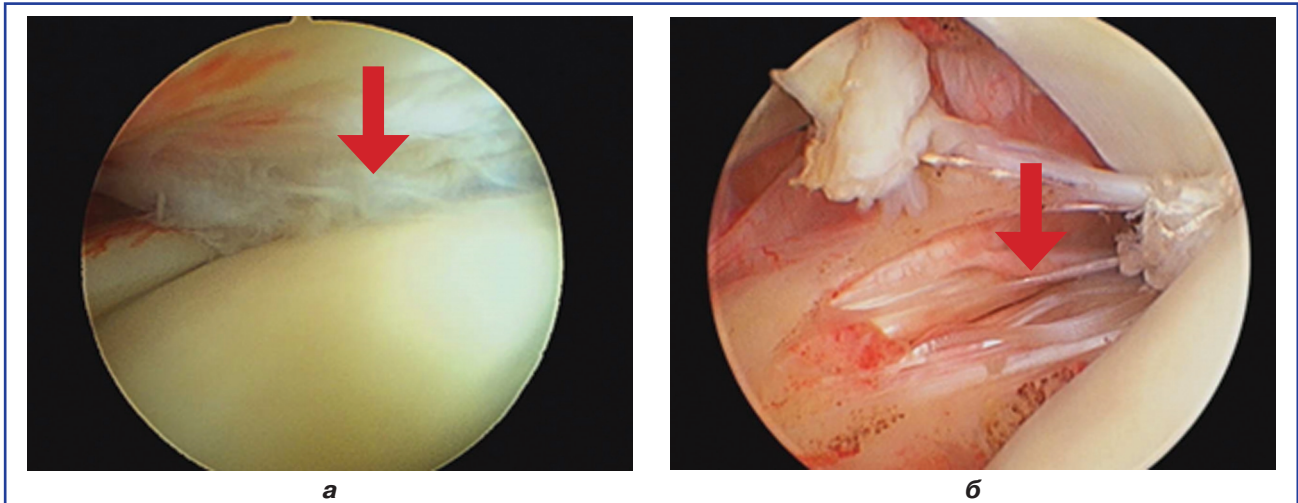
Висновки

1. Частка відмінних результатів через 6 міс. після оперативного втручання за Constant Shoulder Score у групі, де виконувався шов частково ушкодженого сухожилка підлопаткового м'яза разом із швом частково ушкодженого сухожилка надостьового м'яза (група Б), та у хворих, у яких не застосовувався шов сухожилка підлопаткового м'яза, а виконувався лише шов частково ушкодженого сухожилка надостьового м'яза (група А), була однаковою — по 25 %. Однак

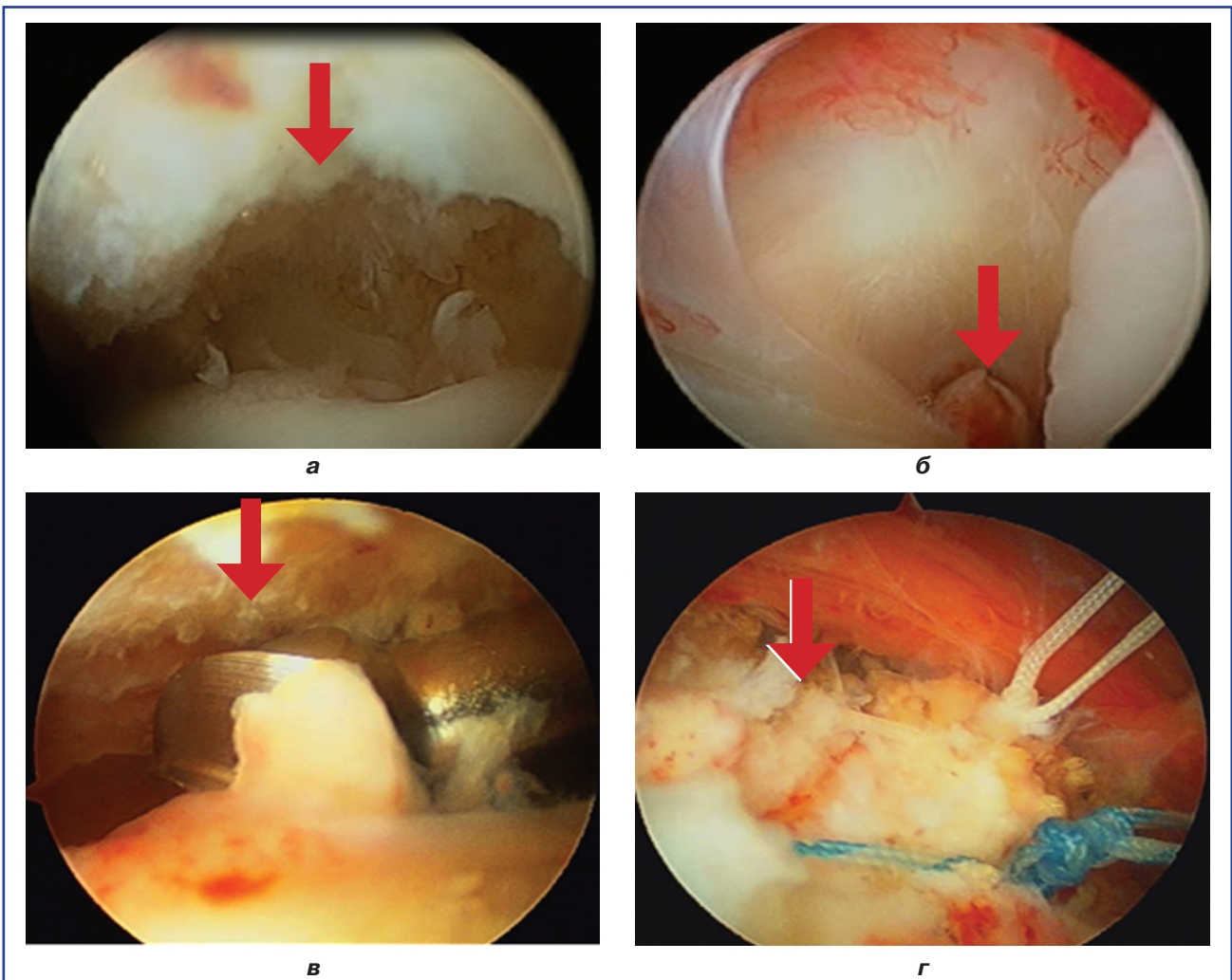
Таблиця 2. Результати лікування хворих за Constant Shoulder Score через 6 та 12 міс. після оперативного лікування, n (%)

Результат лікування	Через 6 міс.		Через 12 міс.	
	Група А	Група Б	Група А	Група Б
Відмінний	10 (25)	10 (25)	9 (22,5)	11 (27,5)
Добрий	9 (22,5)	7 (17,5)	9 (22,5)	6 (15)
Задовільний	4 (10)	0	5 (12,5)	0
Незадовільний	0	0	0	0

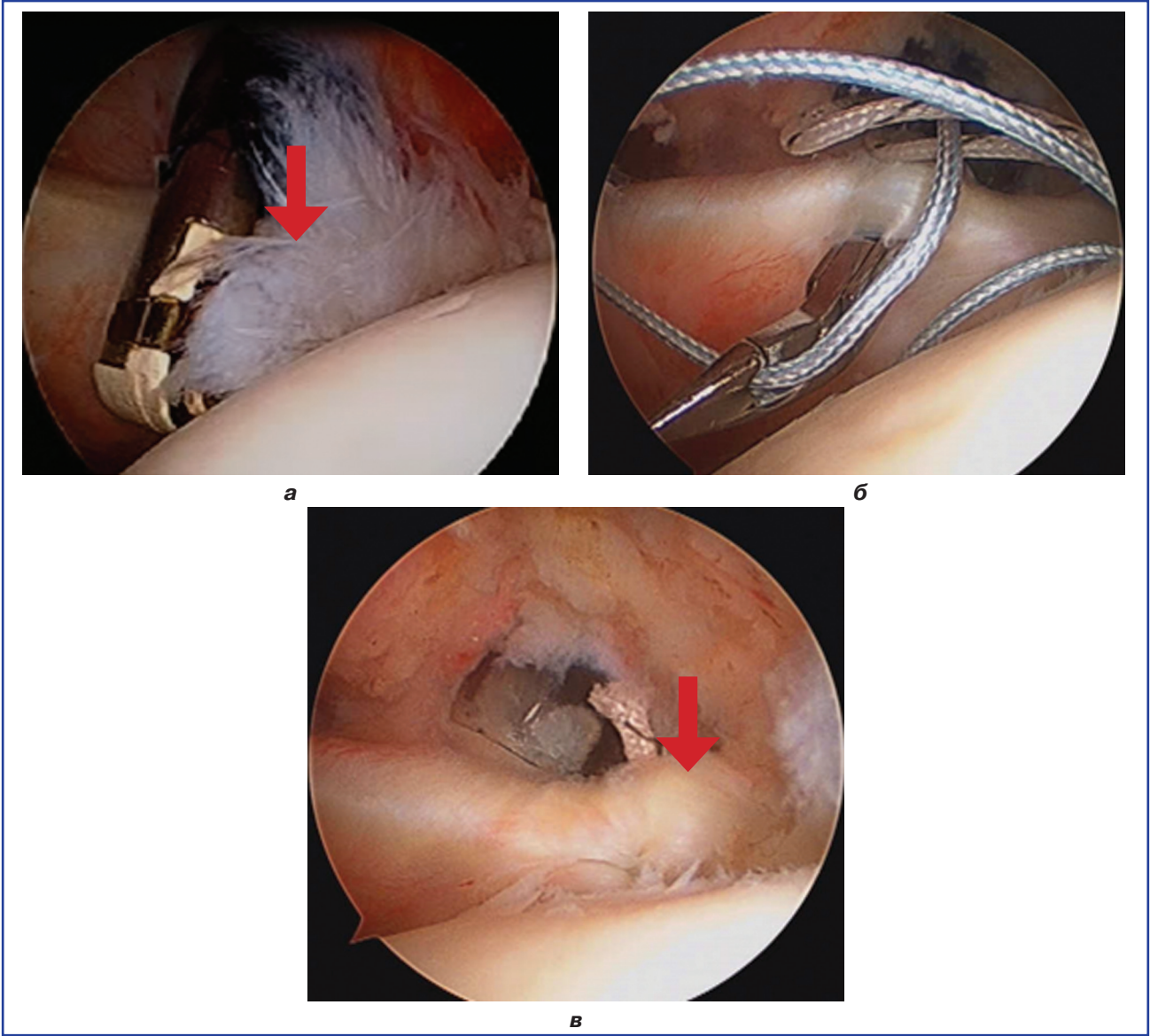




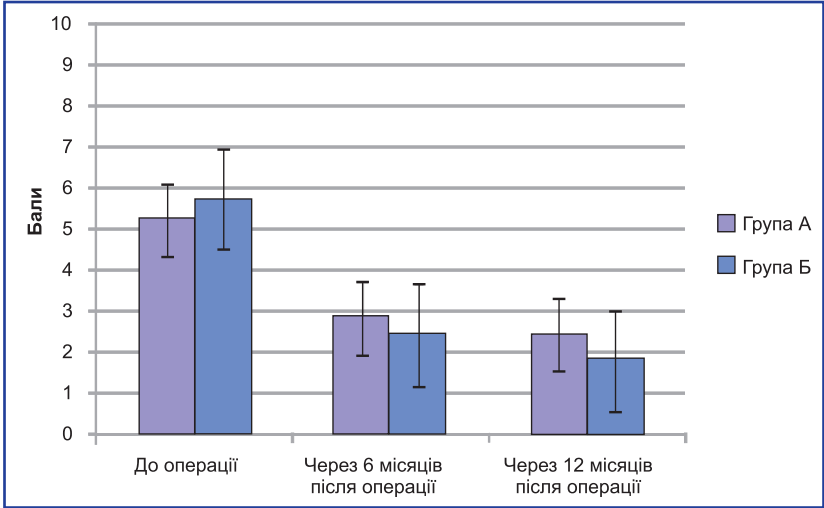
**Рисунок 1. Часткові ушкодження сухожилків ротаторної манжети плеча (вигляд під час артроскопії, показано стрілками): а) сухожилок надостьового м'яза; б) сухожилок підлопаткового м'яза**



**Рисунок 2. Артроскопічний шов часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза, етапи: а) дебридмент зони ушкодження сухожилка (показано стрілкою); б) сухожилок довгої головки біцепса після тенодезування на рівні міжгорбкової борозни (показано стрілкою); в) субакроміальна декомпресія (показано стрілкою); г) шов сухожилка надостьового м'яза після його довершення, вигляд із субакроміального простору (показано стрілкою)**



**Рисунок 3. Артроскопічний шов часткового ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза, етапи: а) дебридмент зони ушкодження сухожилка (показано стрілкою); б) прошивання сухожилка; в) вигляд підшитого сухожилка (показано стрілкою)**



**Рисунок 4. Середні показники хворих обох груп за ВАШ до оперативного втручання, через 6 та 12 міс. після оперативного втручання**

у групі А частка задовільних результатів становила 10 %, тоді як у групі Б спостерігали лише відмінні та добрі результати.

2. Через 12 міс. після оперативного втручання в цих же групах найбільше відмінних результатів було у тих хворих, яким виконувався шов сухожилка підлопаткового м'яза (група Б), — 27,5 %, у групі, де не застосовувався шов сухожилка підлопаткового м'яза, а виконувався лише шов частково ушкодженого сухожилка надостнього м'яза (група А), збільшилась частка задовільних результатів — 12,5 %.

3. Ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза другого типу (за Fox and Romeo) потребують його хірургічного відновлення, що покращує результати лікування ( $p < 0,05$ ).

4. Через 6 міс. після оперативного втручання за ВАШ середній рівень болю у хворих групи, де виконувався шов часткового ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза разом із швом часткового ушкодження сухожилка надостнього м'яза (група Б), став меншим на 0,4 бала, ніж у групі, де виконувався лише шов часткового ушкодження сухожилка надостнього м'яза (група А), а через 12 міс. став меншим на 0,6 бала.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

## Список літератури

1. Adams C.R. The results of arthroscopic subscapularis tendon repairs / C.R. Adams, J.D. Schoolfield, S.S. Burkhart // *Arthroscopy*. — 2008. — № 24. — P. 1381-9.
2. Burkhart S.S. Arthroscopic subscapularis tendon repair: technique and preliminary results / S.S. Burkhart, A.M. Tehrany // *Arthroscopy*. — 2002. — № 18. — P. 454-463.
3. Edwards T.W. Arthroscopic debridement in the treatment of patients with isolated tears of the subscapularis / T.W. Edwards, G. Walch, L. Nove-Josserand [et al.] // *Arthroscopy*. — 2006. — № 22. — P. 942-946.
4. Habermeyer P. Classifications and Scores of the Shoulder / P. Habermeyer, P. Magosch, S. Lichtenberg. — Berlin: Springer, 2006. — 297 p.
5. Snyder S. Shoulder Arthroscopy / S. Snyder. — 2<sup>nd</sup> ed. — Philadelphia, PA: Lipincott Williams and Wilkins; 2003. — 533 p.
6. Ticker J.B. Why repair the subscapularis? A logical rationale / J.B. Ticker, S.S. Burkhart // *Arthroscopy*. — 2011. — № 27. — P. 1123-8.
7. Rockwood Ch.A. The Shoulder / Ch.A. Rockwood, F.A. Masten. — 4<sup>th</sup> ed. — Vol. 1, 2. — Philadelphia: Saunders Elsevier, 2009. — 1583 p.

Отримано 27.10.2018 ■

Страфун С.С., Страфун А.С., Богдан С.В., Аббасов С.М.  
ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», г. Киев, Украина

## Результаты лечения больных с частичными повреждениями сухожилия надостной и подлопаточной мышц плеча

**Резюме.** Цель исследования: сравнить результаты оперативного лечения больных с частичными повреждениями сухожилия надостной и подлопаточной мышц. **Материалы и методы.** Выполнены обследование и лечение 40 больных с частичными повреждениями сухожилий надостной и подлопаточной мышц, которые имели полный или практически полный объем движений в плечевом суставе. Все больные были разделены на две группы: группа А — выполнены артроскопический шов частичного повреждения сухожилия надостной мышцы (повреждением сухожилия подлопаточной мышцы пренебрегли), дебридмент сустава, субакромиальная декомпрессия, тенodes сухожилия длинной головки бицепса на уровне проксимальной трети межбугорковой борозды плечевой кости (артроскопический) или тенodes на уровне дистальной трети межбугорковой борозды плечевой кости (субпекторальный тенodes); группа Б — выполнены артроскопический шов частичных повреждений сухожилий надостной и подлопаточной мышц, дебридмент сустава, субакромиальная декомпрессия, тенodes сухожилия длинной головки бицепса на уровне проксимальной трети межбугорковой борозды плечевой кости (артроскопический) или тенodes на уровне дистальной трети межбугорковой борозды плечевой кости (субпекторальный тенodes). **Результаты.** Доля отличных результатов через 6 мес. после оперативного вмешательства по шкале Constant Shoulder Score в группе, где выполнялся шов частично поврежденного сухожилия подлопаточной мышцы вместе со швом частично поврежденного су-

хожилия надостной мышцы (группа Б), и у больных, у которых не применялся шов сухожилия подлопаточной мышцы, а выполнялся только шов частично поврежденного сухожилия надостной мышцы (группа А), была одинаковой — по 25 %. Однако в группе А доля удовлетворительных результатов составила 10 %, тогда как в группе Б наблюдали только отличные и хорошие результаты. Через 12 мес. после оперативного вмешательства в этих же группах отличных результатов было больше у тех больных, которым выполнялся шов сухожилия подлопаточной мышцы (группа Б), — 27,5 %, в группе, где не применялся шов сухожилия подлопаточной мышцы, а выполнялся только шов частично поврежденного сухожилия надостной мышцы (группа А), возросла доля удовлетворительных результатов — 12,5 %. Через 6 мес. после оперативного вмешательства по визуальной аналоговой шкале средний уровень боли у больных группы, где выполнялся шов частичного повреждения сухожилия подлопаточной мышцы вместе со швом частичного повреждения сухожилия надостной мышцы (группа Б), стал меньше на 0,4 балла, чем в группе, где выполнялся только шов частичного повреждения сухожилия надостной мышцы (группа А), а через 12 мес. оказался меньше на 0,6 балла. **Выводы.** Повреждение сухожилия подлопаточной мышцы второго типа (по Fox and Romeo) требует его хирургического восстановления, что улучшает результаты лечения ( $p < 0,05$ ).

**Ключевые слова:** плечевой сустав; сухожилие надостной мышцы; частичный разрыв



S.S. Strafun, O.S. Strafun, S.M. Bohdan, S.M. Abbasov

State Institution "Institute of Traumatology and Orthopaedics of the NAMS of Ukraine", Kyiv, Ukraine

### Results of the treatment of patients with partial tears of the supraspinatus and subscapularis muscles of the shoulder

**Abstract. Background.** The purpose of the study is to compare the results of surgical treatment of patients with partial tears of the supraspinatus and subscapularis muscles of the shoulder. **Materials and methods.** The examination and treatment were performed for 40 patients with partial tears of the supraspinatus and subscapularis muscles of the shoulder, who had a full or almost complete volume of movements in the shoulder joint. All patients were divided into two groups: group A — arthroscopic suture for partial tears of the supraspinatus tendon (injuries of the subscapularis tendon were neglected), debridement of the joint, subacromial decompression, tenodesis of the long head of the biceps tendon, arthroscopic or subpectoral tenodesis; group B — arthroscopic suture for partial tears of the supraspinatus and subscapularis muscles of the shoulder, debridement of the joint, subacromial decompression, tenodesis of the long head of the biceps tendon, arthroscopic or subpectoral tenodesis. **Results.** Excellent results on the Constant Shoulder Score 6 months after the operative intervention were the same (25 %)

both in patients with the arthroscopic suture for partial tears of the supraspinatus and subscapularis muscles of the shoulder (group B) and in persons, in whom we didn't use the suture of the subscapularis tendon, but only the arthroscopic suture for partial tears of the supraspinatus tendon (group A). However, in group A, the number of satisfactory results was 10 %, while in group B only excellent and good results were observed. Twelve months after surgery, the best results were in group B — 27.5 %, in the group A, the number of satisfactory results has increased to 12.5 %. Six months after the surgical intervention, the average pain level on the visual analogue scale in the group B reduced by 0.4 points as compared to the group A, and after 12 months, it was 0.6 points lower. **Conclusions.** The second type of subscapularis tendon injury (according to Fox and Romeo) requires surgical repair, which improves the results of treatment ( $p < 0.05$ ).

**Keywords:** shoulder joint; supraspinatus muscle tendon; partial tear