

Вплив висічення клювовидно-плечової зв'язки на результати лікування хворих з ідіопатичним адгезивним капсулітом

Страфун С.С.¹, Богдан С.В.^{1✉}, Юрійчук Л.М.², Сергієнко Р.О.³

Резюме. Актуальність. Клювовидно-плечова зв'язка обмежує зовнішню ротацію плечового суглоба та разом з верхньою, середньою та нижньою плечелопатковими зв'язками бере участь у стабілізації плечового суглоба. Широко дискутується питання розсічення даної анатомічної структури у хворих з обмеженням зовнішньої ротації. **Мета дослідження** – порівняти результати лікування хворих з ідіопатичним адгезивним капсулітом, яким разом з селективною капсулотомією висікали клювовидно-плечову зв'язку та яким виконували лише часткове її розсічення. **Матеріали і методи.** Нами проведено лікування 85 хворих з ідіопатичним адгезивним капсулітом, які були розділені на дві групи: в групі 1 виконували селективну передню капсулотомію плечового суглоба з розсіченням середньої та нижньої плечелопаткових зв'язок, тенотомію сухожилка довгої голівки біцепса, субакроміальну декомпресію та часткове розсічення клювовидно-плечової зв'язки; група 2 – аналогічний об'єм оперативного втручання та висічення клювовидно-плечової зв'язки. Середній вік $47,9 \pm 19,1$ років. Оцінку функції плечового суглоба проводили за шкалами Constant Shoulder Score та ВАШ до оперативного втручання, через 3 та 6 міс після операції. **Результати.** Через 3 міс після операції, у групі 2 середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score був дещо кращий ніж у групі 1 і коливався в межах $12,2 \pm 6,9$ балів, тоді як у групі 1 середній функціональний результат склав $18,1 \pm 6,4$ балів ($p=0,038$). Через 6 міс після операції у групі 1 середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score склав $15,1 \pm 7$ балів, тоді як в групі 2 він складав $10,1 \pm 6,3$ балів ($p=0,02$). **Висновки:** Висічення клювовидно-плечової зв'язки плечового суглоба у хворих з ідіопатичним адгезивним капсулітом дає нам можливість отримати кращі функціональні результати за шкалою Constant Shoulder Score та шкалою ВАШ як через 3, так і через 6 міс після оперативного втручання.

Ключові слова: клювовидно-плечова зв'язка, селективна капсулотомія, плечовий суглоб, контрактура.

Вступ

Клювовидно-плечова зв'язка (КПЗ) – це щільний пучок волокон, який починається від основи та латеральної поверхні клювовидного відростка лопатки і влітається в капсулу плечового суглоба (ПС) в ділянці ротаторного інтервалу між сухожилками надостового та підлопаткового м'язів [1–3]. При нейтральному положенні ПС довжина КПЗ становить $52,23 \pm 1,02$ мм, ширина $15,95 \pm 0,59$ мм і товщи-

на середньої частини зв'язки склала $1,46 \pm 0,06$ мм [2,4–6]. КПЗ обмежує зовнішню ротацію ПС та разом з верхньою, середньою та нижньою плечелопатковими зв'язками бере участь у стабілізації ПС [2,7–9].

Зазвичай, більшість ортопедів не звертають уваги на дану зв'язку під час оперативних втручань на ПС. Під час селективної капсулотомії, яку виконують хворим з адгезивним капсулітом (АК) дана зв'язка або надсікається частково, оскільки через неї виконується передній портал до ПС, або розширюється поздовжньо. Ціла низка робіт вказують на потовщення та зміни еластичності КПЗ у хворих з ідіопатичним АК [8–12]. Деякі автори вказують на необхідність розсічення даної анатомічної структури у хворих з обмеженням зовнішньої ротації, інші надають перевагу розсіченню середньої, нижньої

✉ Богдан С.В., www.sergey-mena@ukr.net

¹ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ, Україна

²Івано-Франківська обласна клінічна лікарня, м. Івано-Франківськ, Україна

³МПП Фірма «Реабілітація», Київ, Україна

та задньої плечелопаткових зв'язок, не звертаючи уваги на КПЗ [6, 13–15].

За даними бази PubMed ми знайшли лише 83 посилання на роботи, в яких досліджувалися зміни в КПЗ у хворих з АК, при чому переважна більшість з них була опублікована в останні 2 роки, що вказує на неабиякий інтерес у вивченні особливостей КПЗ. В нашій роботі ми пішли далі, і врахувавши численні волокна КПЗ, які влітаються в сухожилки надостового та підлопаткового м'язів, вирішили дослідити вплив повного видалення КПЗ на функціональні результати лікування хворих з ідіопатичним АК.

Мета дослідження – порівняти результати лікування хворих з ідіопатичним адгезивним капсулітом, яким разом з селективною капсулотомією висікали ключовидно-плечову зв'язку та яким виконували лише часткове її розсічення.

Матеріали і методи

З 2015 по 2023 роки на базі клініки реконструктивно-відновної хірургії верхньої кінцівки Державної установи «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» (м. Київ) та Івано-Франківської обласної клінічної лікарні нами проведено оперативне лікування 85 хворих з ідіопатичним АК. Вік пацієнтів складав від 35 до 65 років. Середній вік $47,9 \pm 19,1$ років. У всіх хворих було виявлено обмеження рухів у ПС, травму в анамнезі або інші ушкодження ПС виявлено не було.

Хворих було розділено на 2 групи в залежності від об'єму хірургічного втручання: **група 1** – селективна передня капсулотомія ПС з розсіченням середньої та нижньої плечелопаткової зв'язок, тенотомія сухожилка довгої голівки біцепса, субакроміальна декомпресія та часткове розсічення КПЗ; **група 2** – селективна передня капсулотомія ПС з розсіченням середньої та нижньої плечелопаткової зв'язок, тенотомія сухожилка довгої голівки біцепса, субакроміальна декомпресія та висічення КПЗ (Рис.1).

Загальні характеристики груп наведено в табл.1.

У своєму дослідженні ми проводили оцінку функції плечового суглоба проводили за шкалами Constant Shoulder Score та ВАШ до оперативного втручання, через 3 та 6 міс після операції. За шкалою Constant Shoulder Score максимальна кількість балів – 100, мінімальна – 8. Порівнювали хвору та здорову верхні кінцівки. Різницю більше 30 балів вважали незадовільним результатом, 21–30 балів – задовільний результат, 11–20 балів – добрий результат і менше 11 балів – відмінний [1].

Всі хворі до оперативного втручання були обстежені клінічно, рентгенологічно, також всім хворим було виконано МРТ дослідження анатомічних

структур плечового суглоба, у тому числі і капсули ПС на рівні аксиллярного карману та зони ротаторного інтервалу, яке проводили в режимах: T1, T2, Pd та Pdfatsat режимах.

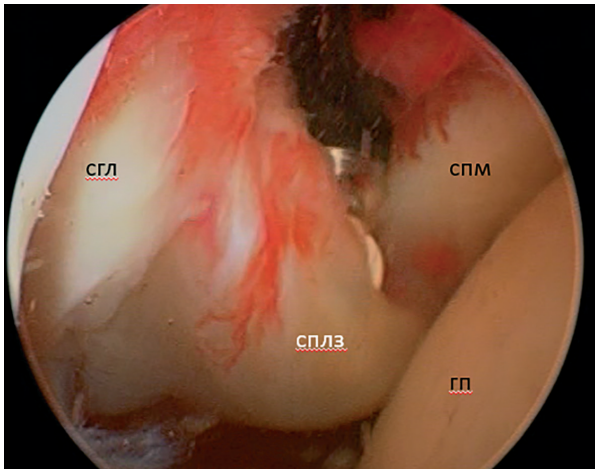
Критерії включення до дослідження були наступними: наявність контрактури та потовщення капсули ПС, вік від 35 до 65 років, відсутність іншої патології плечового суглоба, яку ми визначали як клінічно, так і за допомогою додаткових методів дослідження (ретгенографія, МРТ), виконання стандартного протоколу оперативного втручання та програми ранньої післяопераційної реабілітації, огляди пацієнта після оперативного втручання через 3 та 6 міс, виконання оперативного втручання одним спеціалістом (Богдан С.В.).

Хірургічна техніка: хворий розміщувався в положенні «пляжного крісла», застосовували стандартні задній, задне-латеральний, латеральний та передне-латеральний артроскопічні доступи в плечовий суглоб. Виконувалась ревізія субакроміального простору в усіх випадках. Інтраопераційна діагностика проводилась за допомогою артроскопу діаметром 4,5 мм з нахилом оптики 30°.

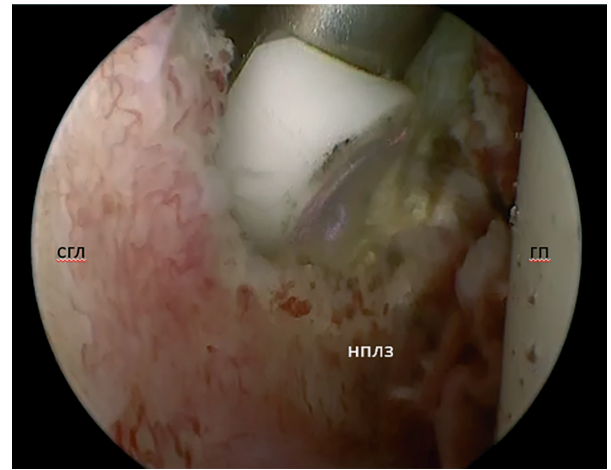
В післяопераційний період призначалися знеболюючі 3 рази на добу та протизапальні препарати 1 раз на добу в середньо терапевтичних дозах. З другого дня після операції всі хворі розпочинали виконувати стандартну програму реабілітації з акцентуванням на відновлення обсягу рухів, особливо зовнішньої ротації. Вправи виконувалися тричі на добу по 20 хвилин перші 2 доби під контролем фізичного терапевта, в подальшому самостійно хворим до досягнення нормального плече-лопаткового ритму [1].

Хворий самостійно заповнював форму з шкалою Constant Shoulder Score та ВАШ. Тест з динамометром хворий виконував до появи больових відчуттів. Контроль правильності виконання всіх тестів шкали Constant Shoulder Score покладался на одного лікаря, який був асистентом під час оперативного втручання.

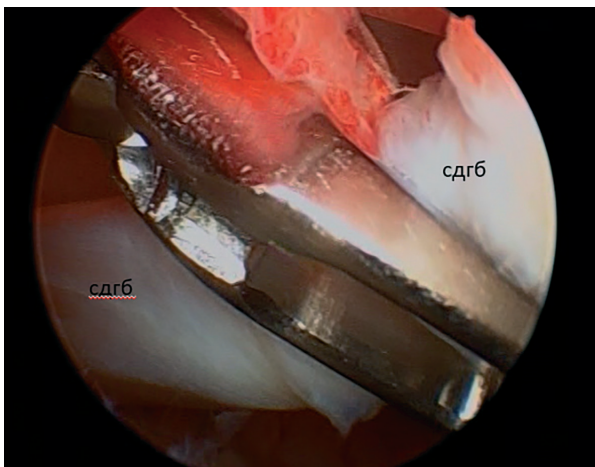
Статистичний аналіз. Статистична обробка даних проводилась за допомогою пакета STATISTICA 12,0 by StatSoft, Inc. of USA (ліцензія № ALXR712D833252FAN3). Застосовували методи описової статистики, дані наводили у вигляді середнього вибіркового і його стандартного відхилення ($M \pm SD$) у випадку нормального розподілу й у вигляді медіани і квантилів ($Me [25Q-75Q]$) у випадку розподілу, відмінного від нормального. Для порівняння результатів використовували критерій Стьюдента (для порівняння двох груп за умови нормального розподілу показників) і критерій Манна – Уїтні (для порівняння двох або більше груп при аналізі показників, що демонстрували



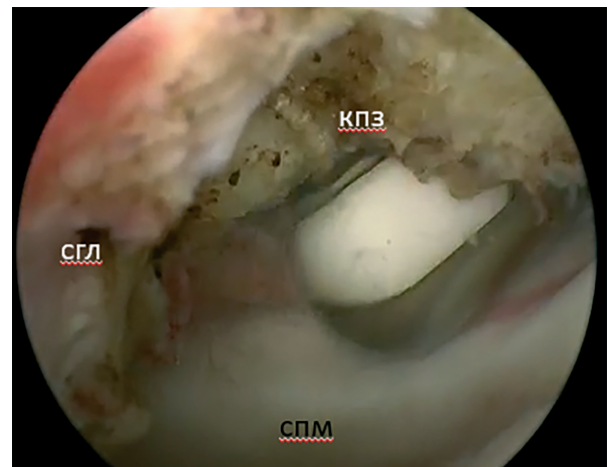
а)



б)



в)



г)



д)



е)

Рис.1. Етапи оперативного втручання: а) розсічення середньої плечелопаткової зв'язки (СПЛЗ); б) розсічення нижньої плечелопаткової зв'язки; в) тенотомія сухожилка довгої голівки біцепса (СДГБ); г) часткове розсічення клювовидно-плечової зв'язки (КПЗ); д) вигляд безпечного трикутника після видалення клювовидно-плечової зв'язки; е) субакроміальна декомпресія. ГП–голівка плеча, СПМ–сухожилок підлопаткового м'яза, СГЛ–суглобова губа лопатки.

Таблиця 1

Основні характеристики груп дослідження

Характеристика	група 1 (n=55)	група B (n=30)	p
Вік	47,5±8,1	42,1±12,9	0,034*
Стать: ч/ж	18 (21,2%) / 37 (43,5%)	8 (9,4%) / 22 (25,9%)	0,042**
Кут відведення в плечовому суглобі, (°)	23,6±21,3	29,3±21,1	0,07*
Кут згинання в плечовому суглобі, (°)	67,8±29,1	80±10,6	0,05*
Кут зовнішньої ротації в плечовому суглобі, (°)	11,2±9,5	12,8±12,1	0,019*
Термін від початку захворювання до операції (міс)	4,5±2,1	4,7±4	0,051***
Середня оцінка за шкалою ВАШ до операції	4,7±2,9	4,9±2,2	0,014*
Середня оцінка за шкалою Constant Shoulder Score до операції	38,6±15,9	40,7±11,1	0,054*

* – критерій Стьюдента; ** – критерій χ^2 ; *** – критерій Манна–Уитни.

розподіл, відмінний від нормального). Відмінності розподілу двох вибірок оцінювали за допомогою критерію χ^2 . Кількісні дані подані у вигляді n (%). Розрахунок $M \pm SD$ за умови непараметричного розподілу показників використовували для порівняння отриманих нами результатів. Відмінності між показниками вважали вірогідними за умови $p < 0,05$.

Результати

У табл. 2 та 3 наведено середні результати до оперативного втручання у хворих 2-х груп через 3 та 6 міс після операції. Як бачимо з табл. 2, до початку лікування середні показники функції ПС за шкалою Constant Shoulder Score в двох групах незначно відрізнялися і коливалися в межах 38–40 балів (різниця балів між здоровим та хворим ПС). Через 3 міс після операції, у групі 2 середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score був дещо кращий ніж у групі 1 і коливався в межах 12,2±6,9 балів, тоді як у групі 1 середній функціональний результат склав 18,1±6,4 балів ($p=0,038$). Через 6 міс після операції у групі 1 середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score склав 15,1±7 балів, тоді як у групі 2 він складав 10,1±6,3 балів ($p=0,02$).

Таблиця 2

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

Терміни обстеження хворих	Група 1 (балів)	Група 2 (балів)	p
До початку лікування	38,6±15,9	40,7±11,1	0,054
Через 3 міс після операції	18,1±6,4	12,2 ± 6,9	0,038
Через 6 міс після операції	15,1 ± 7	10,1 ± 6,3	0,02

За шкалою ВАШ ми отримали наступні результати (табл.3). До початку лікування середні показники больового синдрому хворих груп 1 та 2 за шкалою ВАШ незначно різнилися і коливалися в межах від 4,7 до 4,9 балів. Через 3 міс після операції, у групі 2 середній показник за шкалою ВАШ був кращий ніж у групі 1 і коливався в межах 1,9±0,8 балів. Через 6 міс після операції у групі 2 середній показник за шкалою ВАШ був також незначно кращий ніж у групі 1 і коливався в межах 1,5±1,3 ($p=0,051$).

Таблиця 3

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

Терміни обстеження хворих	Група 1 (балів)	Група 2 (балів)	p
До початку лікування	4,7±2,9	4,9±2,2	0,014
Через 3 міс після операції	2,5±1,5	1,9±0,8	0,02
Через 6 міс після операції	1,8 ± 1,2	1,5 ± 1,3	0,05

Таким чином, пацієнти з групи 2 мали кращі середні функціональні результати за шкалою Constant Shoulder Score та менший рівень больового синдрому за шкалою ВАШ як через 3, так і через 6 міс після операції.

В (табл.4) показано середні показники приросту зовнішньої ротації у хворих 2-х груп через 3 та 6 міс після операції.

Таблиця 4

Середні показники приросту зовнішньої ротації у хворих груп 1 та 2 в різні терміни спостереження

Терміни обстеження хворих	Група 1(°)	Група 2(°)	p
До початку лікування	11,2±9,5	12,8±12,1	0,02
Через 3 міс після операції	29,8±21,5	39,9±15,8	0,02
Через 6 міс після операції	38,8 ± 21,2	51,5 ± 11,3	0,04

Як бачимо з (табл.4) видалення КПЗ, яке ми

виконували в групі 2, дає суттєвий середній приріст зовнішньої ротації ПС з $12,8^{\circ} \pm 12,1^{\circ}$ до операції до $39,9^{\circ} \pm 15,8^{\circ}$ через 3 міс після операції та $51,5^{\circ} \pm 11,3^{\circ}$ через 6 міс після оперативного втручання. При статистичній обробці даних і порівнянні двох груп через 3 міс після операції $p=0,02$, через 6 міс після операції $p=0,04$. Таким чином, висічення КПЗ дає статистично достовірний приріст зовнішньої ротації ПС у хворих з ідіопатичним АК.

Обговорення

Основною біомеханічною функцією КПЗ разом плечелопатковими зв'язками, капсулою суглоба та м'язами РМП є стабілізація ПС [2,4,11]. Однак, запалення капсули ПС, яке відбувається при АК, веде до потовщення та фіброзування як капсули ПС, так і зв'язок які в ній знаходяться, що в свою чергу веде до симетричного обмеження рухів у ПС [5,15,16]. Саме симетричне обмеження рухів у ПС відрізняє ідіопатичний АК від вторинного АК [17,18].

В дослідженні С. Sun та співавт. вказується, що потовщена КПЗ максимально обмежує зовнішню ротацію, приведення та рух вниз голівки плеча. Тому, розсічення даної анатомічної структури веде до збільшення об'єму рухів у ПС [2]. На нашу думку, у хворих з ідіопатичним АК та значною внутрішньоротаційною контрактурою, обмежуватись лише розсіченням КПЗ є нераціональним, оскільки фіброзна тканина, що з'являється після операції знову зрощує КПЗ, що в свою чергу веде до обмеження рухів у ПС. Виконання більш радикальної операції, а саме видалення тканин ротаторного інтервалу з КПЗ унеможливує рецидив захворювання [2,16]. Nagiwaга Y. та співавт. притримуються аналогічної думки, вони вважають, що потовщена КПЗ є одним з найбільш специфічних проявів АК, а її волокна влітаються не лише в найближчі листки сухожилків підлопаткового та надостьового м'язів, а проходять вздовж цих сухожилків [6]. З цим фактом можна пов'язати і результати нашого дослідження – повне висічення КПЗ дало нам суттєво більший приріст зовнішньої ротації в групі 2.

В роботі McKean D. та співавт. було доведено, що КПЗ втрачає свою еластичність у хворих з АК, однак гарно піддається консервативному ін'єкційному лікуванню кортикостероїдами саме через ротаторний інтервал в ділянці проходження КПЗ, а введення кортикостероїдів в ділянку КПЗ суттєво збільшує її еластичність та об'єм рухів у ПС [7]. Зважаючи на це Yukata K. та співавт. пішли далі і почали не тільки вводити кортикостероїди в ділянку КПЗ, а і розсікати її під УЗД контролем, що в свою чергу привело до збільшення середніх по-

казників пасивної зовнішньої ротації в ПС одразу після процедури з 18° до 47° . Даний показник лишній раз доводить важливість КПЗ в рухах ПС [9].

Аналогічним до нашого дослідження є дослідження Li D. та співавт., які теж розділили учасників дослідження на дві групи, в одній з яких виконували повне видалення КПЗ, в іншій виконували лише часткове її розсічення [11]. Однак в даному дослідженні автори виконували циркулярне розсічення капсули ПС, чого не було в нашому дослідженні, оскільки розсічення капсули в нижніх відділах може привести до ушкодження *p.axillaris*, окрім того автори не вказали тактику що до сухожилка ДГБ та субакроміального простору, які на нашу думку є важливими елементами оперативного втручання і суттєво впливають на його результат. Аналогічно до Li D. та співавт. ми теж отримали зменшення больового синдрому за шкалою ВАШ через 3 міс після операції, однак вже через 6 міс після операції даний показник відрізнявся незначно. Даний факт ми пов'язуємо з ефектом часткової денервації ПС шляхом видалення певної кількості чутливих волокон з ротаторного інтервалу та субакроміального простору.

В нашому дослідженні ми показали, що повне видалення КПЗ у хворих з ідіопатичним АК, позитивно впливає на результати лікування як за шкалою Constant Shoulder Score, так і за шкалою ВАШ. Це дає нам можливість переглянути підходи до лікування, розширити покази до радикального видалення КПЗ під час артроскопічних втручань у даної групи хворих, особливо при значній внутрішньоротаційній контрактурі ПС. І хоча ми не отримали повного відновлення зовнішньої ротації у хворих з ідіопатичним АК навіть через 6 міс після оперативного лікування, результати радикального видалення КПЗ були суттєво кращі ніж результати розсічення даної зв'язки.

Перспективним напрямком нашого дослідження ми вважаємо розробку алгоритму лікування хворих з ідіопатичним АК на фоні значної внутрішньоротаційної контрактури ПС, а також прогнозування результатів лікування ідіопатичного АК в залежності від товщини КПЗ та капсули ПС.

Висновки

1. Висічення ключовидно-плечової зв'язки плечового суглоба у хворих з ідіопатичним адгезивним капсулітом дає нам можливість отримати кращі функціональні результати за шкалою Constant Shoulder Score та шкалою ВАШ як через 3, так і через 6 міс після оперативного втручання.

2. Через 6 міс після операції у групі, де

виконувалося лише розсічення ключовидно-плечової зв'язки плечового суглоба середній функціональний результат за шкалою Constant Shoulder Score склав $15,1 \pm 7$ балів, тоді як в групі, де виконувалося радикальне висічення – він склав $10,1 \pm 6,3$ балів ($p=0,02$).

3. Видалення ключовидно-плечової зв'язки плечового суглоба дає суттєвий середній приріст зовнішньої ротації з $12,8^\circ \pm 12,1^\circ$ до операції до $39,9^\circ \pm 15,8^\circ$ через 3 міс після операції та $51,5^\circ \pm 11,3^\circ$ через 6 міс після оперативного втручання ($p=0,04$).

References

1. Ch.A.Rockwood, F.A.Masten. Rockwood and Matsen's The Shoulder sixth edition. – Elsevier, 2022. – 1386 p. eBook ISBN: 9780323698368
2. Sun C, Zhong B, Pan Z, et al. Anatomical structure of the coracohumeral ligament and its effect on shoulder joint stability. *Folia Morphol (Warsz)*. 2017;76(4):720-729. doi: 10.5603/FM.a2017.0031. Epub 2017 Mar 29.
3. Kelly JD. *Elite Techniques in Shoulder Arthroscopy*. Springer, Philadelphia. 2016. 334 p. DOI: 10.1007/978-3-319-25103-5.
4. McMahon PJ. *Rotator Cuff Injuries A Clinical Casebook*. Springer, Pittsburgh. 2017. 363 p. DOI: 10.1007/978-3-319-63668-9.
5. Liu J, Pan H, Bao Y, Zhao Y, Huang L, Zhan W. The Value of Real-Time Shear Wave Elastography before and after Rehabilitation of Upper Limb Spasm in Stroke Patients. *Biomed Res Int*. 2020;2020:6472456. Published 2020 Aug 18. doi:10.1155/2020/6472456
6. Hagiwara Y, Ando A, Kanazawa K, Koide M, Sekiguchi T, Hamada J, et al. Arthroscopic Coracohumeral Ligament Release for Patients With Frozen Shoulder. *Arthrosc Tech*. 2017;7:e1-e5. doi: 10.1016/j.eats.2017.07.027.
7. McKean D, Chung S, Te Water Naudé R, McElroy B, Baxter J, Pendse A, et al. Elasticity of the coracohumeral ligament in patients with frozen shoulder following rotator interval injection: a case series. *J Ultrason*. 2021;20(83):e300-e306. doi: 10.15557/JoU.2020.0052. Epub 2020 Dec 18.
8. Itoi E, Arce G, Bain GI, Diercks RL, Guttman D, Imhoff AB et al. Shoulder stiffness: current concepts and concerns. *Arthroscopy*. 2016;32:1402-1414. doi: 10.1016/j.arthro.2016.03.024
9. Yukata K, Goto T, Sakai T, Fujii H, Hamawaki J, Yasui N. Ultrasound-guided coracohumeral ligament release. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2018;104(6):823-827. doi:10.1016/j.otsr.2018.01.016. Epub 2018 Mar 19.
10. Hagiwara Y, Sekiguchi T, Ando A, Kanazawa K, Koide M, Hamada J et al. Effects of Arthroscopic Coracohumeral Ligament Release on Range of Motion for Patients with Frozen Shoulder. *Open Orthop J*. 2018;18:12:373-379. doi: 10.2174/1874325001812010373. eCollection 2018.
11. Li D, Zhang C, Xiang X, Cheng Y, Zhang L, Ma K et al. The Effect of Arthroscopic Extra-Articular Entire Coracohumeral Ligament Release for Patients with Recalcitrant Frozen Shoulder. *Orthop Surg*. 2023;15(8):1975-1982. doi: 10.1111/os.13566. Epub 2022 Nov 7.
12. Li J, Tang K, Wang J, Li Q, Xu H, Yang H et al. MRI findings for frozen shoulder evaluation: is the thickness of the coracohumeral ligament a valuable diagnostic tool? *PLoSOne*. 2011;6(12):e28704. doi:10.1371/journal.pone.0028704. Epub 2011 Dec 7.
13. Cho H, Cho B, Kang K, Kim Y. Optimal Cut-Off Value of the Coracohumeral Ligament Area as a Morphological Parameter to Confirm Frozen Shoulder. *J Korean Med Sci*. 2020 Apr 20;35(15):e99. doi: 10.3346/jkms.2020.35.e99.
14. Wu P, Hsu P, Chen T, Huang J, Chou C, Wang J. Evaluating Correlations of Coracohumeral Ligament Thickness with Restricted Shoulder Range of Motion and Clinical Duration of Adhesive Capsulitis with Ultrasound Measurement. *PM R*. 2021;13(5):461-469. doi: 10.1002/pmrj.12432. Epub 2020 Aug 18.
15. Ramirez J. Adhesive capsulitis: Diagnosis and Management *Am Fam Physician*. 2019; 99(5):297-300. PMID: 30811157
16. Elhassan B, Ozbaydar M, Massimini D, Higgins L, Warner J. Arthroscopic capsular release for refractory shoulder stiffness: a critical analysis of effectiveness in specific etiologies. *J Shoulder Elbow Surg*. 2010;19:580-587. doi: 10.1016/j.jse.2009.08.004.
17. Ebrahimzadeh MH, Moradi A, Bidgoli HF, Zarei B. The relationship between depression or anxiety symptoms and objective and subjective symptoms of patients with frozen shoulder. *Int J Prev Med*. 2019;10:38. doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM_212_17
18. Fields BK, Skalski MR, Patel DB, White E, Tomasian A, Gross J et al. Adhesive capsulitis: review of imaging findings, pathophysiology, clinical presentation, and treatment options. *Skeletal Radiol*. 2019;48(8):1171-1184. doi: 10.1007/s00256-018-3139-6.

Impact of Coracohumeral Ligament Release on Treatment Outcomes in Patients with Idiopathic Adhesive Capsulitis

Strafun S.S.¹, Bobdan S.V.¹, Yuriichuk L.M.², Serbiienko R.O.³

¹SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine", Kyiv

²Ivano-Frankivsk Regional Clinical Hospital, Ivano-Frankivsk

³Rehabilitation Firm "Rehabilitation", Kyiv

Summary. Background. The coracohumeral ligament restricts external rotation of the shoulder joint and, along with the upper, middle, and lower glenohumeral

ligaments, participates in stabilizing the shoulder joint. There is ongoing debate regarding the division of this anatomical structure in patients with limited external rotation. **Objective:** to compare the treatment outcomes of patients with idiopathic adhesive capsulitis who underwent coracohumeral ligament release along with selective capsulotomy to those who underwent only partial coracohumeral ligament release. **Material and Methods.** We treated 85 patients with idiopathic adhesive capsulitis, who were divided into two groups: group 1 underwent selective anterior capsulotomy of the shoulder joint with the division of the middle and lower glenohumeral ligaments, biceps long head tenotomy, subacromial decompression, and partial coracohumeral ligament release; group 2 underwent a similar surgical procedure with complete coracohumeral ligament excision. The average age of the patients was 47.9 ± 19.1 years. The function of the shoulder joint was assessed using the Constant Shoulder Score and VAS scales before surgery and at 3 and 6 months postoperatively. **Results.** At 3 months postoperatively, group 2 showed a slightly better functional outcome according to the Constant Shoulder Score (12.2 ± 6.9 points) compared to group 1 (18.1 ± 6.4 points, $p=0.038$). At 6 months postoperatively, group 1 had a mean Constant Shoulder Score of 15.1 ± 7 points, while group 2 had a score of 10.1 ± 6.3 points ($p=0.02$). **Conclusions.** Excision of the coracohumeral ligament in patients with idiopathic adhesive capsulitis allows for better functional outcomes according to the Constant Shoulder Score and VAS at both 3 and 6 months postoperatively.

Keywords: coracohumeral ligament; selective capsulotomy; shoulder joint; contracture.