

ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТРАНСПОЗИЦІЇ *m. PERONEUS BREVIS* ПРИ ЛІКУВАННІ ЗАСТАРІЛИХ РОЗРИВІВ АХІЛЛОВОГО СУХОЖИЛКА

Кулева О. В., Лябах А. П., Турчин О. А.

ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, м. Київ

Резюме. Представлено віддалені результати транспозиції *m. peroneus brevis* (MPB) при лікуванні застарілих розривів ахіллового сухожилка (АС) у 14 пацієнтів у строки 2–13 рр. Чоловіків було 11, жінок – 3. Вік пацієнтів – від 38 до 61 року, давність ушкодження – від двох до семи місяців, протяжність дефекту – 4–12 см. У всіх випадках була застосована модифікація методики за А. Р. Теуффер. Результати оцінювали за рівнем функції стопи (шкала AOFAS), обсягом розгинання та згинання стопи, окружністю гомілки. Середній рівень функції стопи за шкалою AOFAS становив 70 балів (59–77) та 90 балів (84–100) відповідно до та після операції ($p < 0,05$, парний *t*-тест). Різниця у розгинанні стопи оперованої ($16,3 \pm 5,4^\circ$) та здорової ($19,2 \pm 3,8^\circ$) кінцівок, згинанні оперованої ($36,2 \pm 8,1^\circ$) та здорової ($41,4 \pm 10,8^\circ$) кінцівок була незначимою ($p > 0,05$, двохвибірковий *t*-тест для однакових дисперсій). Окружність оперованої ($34,2 \pm 3,3$ см) та здорової ($38,5 \pm 4,1$ см) гомілок суттєво відрізнялась ($p = 0,03$, двохвибірковий *t*-тест для однакових дисперсій). Висновок: транспозиція MPB при хірургічному лікуванні застарілих розривів АС забезпечує прекрасний функціональний і косметичний результат, дозволяє замінювати дефекти АС будь-якої локалізації та протяжності.

Ключові слова: ахілловий сухожилок, *m. peroneus brevis*, транспозиція.

Вступ

Застарілі підшкірні розриви ахіллового сухожилка (АС) представляють проблему для хірургічного лікування через наявність дефекту та ретракцію литкового м'яза [5]. У таких випадках виникає необхідність пластичного заміщення ушкодженого сухожилка. Існують варіанти пластики місцевими тканинами, широкою фасцією стегна, аллосухожилками, синтетичними матеріалами [1–3, 11]. Останнім часом застосовують транспозицію м'язів, що дозволяє не тільки надійно замінити дефект, а й за рахунок “шинування” ушкодженого *m. triceps surae* (MTS) навіть покращити функцію контрагованого м'яза. Найбільш часто застосовують *m. flexor hallucis longus* (MFHL) та *m. flexor digitorum longus* (MFDL), *m. peroneus brevis* (MPB). Ми представляємо віддалені результати транспозиції MPB. Цю операцію запропонували White R. K. та Kraynick B. M. [13], а Teuffer A. P. у 1974 р. модифікував, вирішивши проводити сухожилок переміщеного м'яза через п'яткову кістку [12].

Метою нашого дослідження є аналіз віддалених результатів транспозиції *m. peroneus brevis* у пацієнтів із застарілими підшкірними розривами АС, висвітлення особливостей хірургічної техніки.

Матеріали і методи

Матеріалом для роботи стали результати спостереження 14 пацієнтів із застарілими підшкірними розривами АС, які лікувались у клініці ДУ “ІТО НАМН України” і були оперовані одним із авторів. Використання даних із історій хвороби проведене з урахуванням вимог комітету з біоетики ДУ “ІТО

НАМН України”. Чоловіків було 11, жінок – 3. Вік пацієнтів становив від 38 до 61 року (в середньому – 43 роки). Давність ушкодження становила від 2 до 7 місяців (у середньому 3 ± 2 тижні).

Пацієнтів піддавали повному ортопедичному обстеженню, проводили УЗД та МРТ. Ортопедичне обстеження включало дослідження активних і пасивних рухів у гомілковостопному суглобі, тест Томпсона та обернений тест Silfverskjold, функціональні проби. При ультразвуковому та магніторезонансному дослідженні вивчали вираження дегенеративних змін у *m. triceps surae*, протяжність дефекту та/або рубцевого регенерату, екскурсію м'яза. Розрив АС не був діагностований у восьми випадках, пацієнтів лікували від “розтягнення” та “ушкодження зв'язок”. У 4 пацієнтів був встановлений діагноз “часткового” розриву АС і до них застосували консервативне лікування. У 2 пацієнтів діагноз розриву АС був встановлений вчасно, їх оперували, проте після початку навантаження стався повторний розрив. Протяжність дефекту АС становила 4–12 см (у середньому 5,2 см).

Показанням до реконструктивної операції була функціональна недостатність *m. triceps surae*, що встановлювали під час функціональної проби. Всі пацієнти оперовані під субдуральною анестезією в положенні на животі із застосуванням кровоспинного джгута або пневмотурнікета на стегні. Профілактику троемоболічних ускладнень та антибіотикопрофілактику проводили згідно з діючими лікарняними інструкціями.

Методика операції. Доступ – задньо-латеральний завдовжки приблизно 15–20 см, розташування дистального та проксимального кінців залежало від топографії ушкодження АС для адекватної візуалізації регенерату та кінців ушкодженого сухожилка. Після розрізу шкіри знаходили

та брали на трималку *n. suralis* та *v. saphena parva*. Шкірні клапти препарували над паратеноном, який розтинали в межах операційної рани для візуалізації апоневрозу MTS проксимального та дистального кінця ушкодженого АС. Якщо сухожилний регенерат був виражений, його потоншували з таким розрахунком, щоб після транспозиції відновлений MTS не був затовстим.

В проксимальній частині доступу розтинають задню міжм'язову перегородку і відкривають латеральний м'язовий футляр. Ідентифікують МРВ, мобілізують його в межах доступу, відділяючи від сухожилка *m. peroneus longus* та малогомілкової кістки. Біля основи 5-ї плеснової кістки в проекції каналу сухожилків малогомілкових м'язів виконують доступ завдовжки 3–4 см, з якого виділяють сухожилок МРВ. Його відтинають від місця прикріплення та виводять в основну операційну рану. Кінець сухожилка прошивають плетеною ниткою і проводять його під *n. suralis* та *v. saphena parva*. В п'ятковій кістці, на рівні *tuber calcanei*, з латерального на медіальний бік шилом або свердлом відповідного розміру роблять канал, через який виводять сухожилок МРВ на медіальний бік через розріз шкіри завдовжки 1–1,5 см, а потім – у основну операційну рану. Гомілку та стопу встановлюють під прямим кутом і у цьому положенні при помірному натязі МРВ фіксують його сухожилок та дистальний кінець ахіллового сухожилка разом спицею Кіршнера. Повертають гомілку у попереднє положення, кількома вузловими швами фіксують переміщений МРВ та його сухожилок до апоневрозу MTS, проксимального та дистального кінців ахіллового сухожилка. Встановлюють трубчастий дренаж для активної аспірації, рану зашивають монофіламентною ниткою 3/0. Накладають товсту м'яку пов'язку, кінцівку іммобілізують циркулярною гіпсовою пов'язкою від кінчиків пальців до проксимальної третини гомілки при нейтральному положенні у гомілковостопному суглобі. Гіпсову пов'язку зразу розтинають вздовж. Першу перев'язку виконують через добу, дренаж вилучають через дві доби після операції. Іммобілізація та повне розвантаження оперованої кінцівки продовжували протягом трьох тижнів.

Потому іммобілізацію припиняли, знімали шви і розпочинали повне навантаження у модельованій гіпсовій пов'язці із платформною, яке тривало три тижні. Після цього дозволяли ходьбу без обмеження відстані, уникаючи протягом місяця вставання навшпиньки оперованою ногою.

По закінченні цього періоду дозволяли навантаження без обмежень. Результати оцінювали за допомогою схеми оцінки, рекомендованої Американською асоціацією хірургії стопи та гомілковостопного суглоба (AOFAS); також оцінювали різницю в окружності гомілки на рівні її середньої третини (середина відстані між щілиною колінного суглоба та верхньою медіальною кісточкою). Порівняння середніх проводили за допомогою парного t-тесту при рівні значимості 0,05.

Результати та їх обговорення

Строки спостереження становили 2–13 років. В жодному випадку не було ускладнень у післяопераційних ранах. Середній рівень функції стопи до операції становив 70 балів (59–77), після операції – 90 балів (84–100), приріст функції стопи – 20 балів ($p < 0,001$). 7 пацієнтів могли вставати навшпиньки оперованою ногою в повну амплітуду та стрибати, вони повністю повернулись до звичного способу життя (рис. 1).

У чотирьох пацієнтів вставання навшпиньки оперованою ногою зареєстровано в половину можливої амплітуди, це обмежувало їх щоденну активність. В одному з цих випадків була контрактура у гомілковостопному суглобі, в іншому обсяг пасивних рухів був достатнім. Троє пацієнтів не могли вставати навшпиньки оперованою ногою, хоча і відмічали покращення ходьби. У всіх випадках окружність гомілки оперованої ноги була меншою, ніж у здорової (табл. 1).

Таблиця 1

Клінічні параметри, що характеризують оперовану та здорову кінцівки

	Оперована кінцівка (M±s, min-max)	Здорова кінцівка (M±s, min-max)	Значення p^* ($\alpha=0,05$)
Розгинання стопи (°)	16,3±5,4 12–26	19,2±3,8 16–29	0,14
Згинання стопи (°)	36,2±8,1 28–50	41,4±10,8 33–53	0,07
Окружність гомілки (см)	34,2±3,3 28–42	38,5±4,1 33–48	0,03

Примітки: * - двовибірковий t-тест для однакових дисперсій.

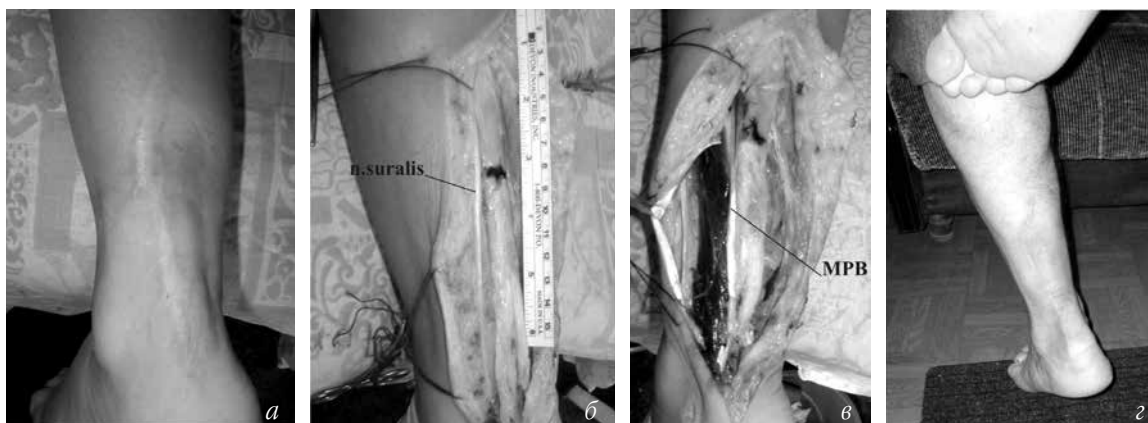


Рис. 1. Результат транспозиції МРВ при хірургічному лікуванні застарілого повторного розриву АС: а – вигляд гомілки до операції; б – операційне фото, маркером відмічений проксимальний кінець ушкодженого *m. triceps surae*; в – перед зашиванням рани, ліворуч на трималці сухожилок *m. peroneus longus*; г – функція оперованої кінцівки через два роки після операції

Необхідність у пластичному заміщенні АС виникає достатньо часто, особливо при його застарілих пошкодженнях, що є наслідком діагностичних помилок і повторних розривів після накладення шва. Застарілим вважають ушкодження давністю більше чотирьох тижнів [5], хоча явища контрагування литкового м'яза починаються з 3–4 дня [2]. Вважають, що пластика АС необхідна після чотирьох тижнів і за протяжності дефекту більше 2 см [10].

Серед різноманітних методик пластичного заміщення АС останнім часом більшість авторів надає перевагу транспозиціям м'язів гомілки (MFHL, MFDB, MPB), причому єдиної думки щодо переваг кожного з перелічених м'язів немає. Mahajan R.H. та Dalal R.B. [7] вважають MFHL найкращим варіантом транспозиції через наступне: це найміцніший сухожилок після ахіллового, його вісь збігається з віссю АС, при згинанні стопи MFHL та MTS діють одночасно. Sebastian H. та ін. [8] навпаки вважають сухожилок MPB міцнішим за сухожилок MFHL. Вони дослідили механічні властивості обох сухожилків на свіжозаморожених трупах і встановили, що міцність вища у сухожилка MPB. Одним із основних недоліків транспозиції MPB вважають ослаблення еверсії стопи [7], однак Gallant G.G. та ін. [4] показали, що сила еверсії та згинання стопи після транспозиції MPB суттєво не змінюються. Напевно, переваги та недоліки кожного із м'язів, що застосовують для транспозиції, остаточно з'ясуєть у подальших дослідженнях. На нашу думку, більше значення має спосіб фіксації переміщеного сухожилка до дистального кінця АС з метою запобігання його прорізуванню через дегенеративно змінену сухожилкову тканину, на що звертають увагу Sebastian H. та ін. [8]. Через це ми застосовуємо проведення транспонованого сухожилка через канал у п'ятковій кістці.

Функціональні результати, отримані у пацієнтів цього спостереження, загалом збігаються з даними у публікаціях інших авторів [6, 9]. Застосування м'язових транспозицій при реконструкції АС має низку незаперечних переваг: заміщення дефекту, відновлення фізіологічного натягу та посилення ослабленого MTS, ревіталізація дегенеративно змінених тканин, відсутність проблем із фіксацією при короткому дистальному кінці АС або його авульсії від п'яткової кістки. Це дає можливість уникнути тривалої іммобілізації в еквінусному положенні стопи та звільнити колінний суглоб для рухів, що є профілактикою гіпотрофії MTS.

Висновки

Застарілі розриви ахіллового сухожилка проявляються функціональною недостатністю m. triceps surae, через наявність дефекту та контракцію м'яза потребують пластичного

заміщення. Транспозиція сухожилка m. peroneus brevis для відновлення застарілих розривів ахіллового сухожилка є надійною методикою, яка забезпечує прекрасний функціональний та косметичний результат за відсутності побічних ефектів, дозволяє заміщати дефекти ахіллового сухожилка будь-якої локалізації та протяжності.

Література

1. *Abracham E.* Neglected rupture of Achilles tendon treatment by V-Y tendinous flap / *E. Abracham, A.M. Pankovich* // *J. Bone Joint Surg.* – 1975. – Vol. 57. – № 2. – P. 253–255.
2. *Bosworth D.M.* Repair of defects in the tendo Achilles / *D.M. Bosworth* // *J. Bone Joint Surg.* – 1956. – Vol. 38-A. – P. 111–113.
3. *Bugg E.I.* Repair of neglected rupture or laceration of Achilles tendon / *E.I. Bugg, B.M. Boyd* // *Clin. Orthop.* – 1968. – № 56. – P. 73–75.
4. *Gallant G.G.* Assessment of eversion and plantar flexion strenght after repair of Achilles tendon rupture using peroneus brevis tendon transfer / *Gallant G.G., Massie C., Turco V.J.* // *Am.J. Orthop.* – 1995. – Vol. 24. – № 3. – P. 257–261.
5. *Jennings A.G.* Chronic rupture of tendo Achillis. Long-term results of operative management using polyester tape / *A.G. Jennings, G.K. Sefton* // *J. Bone Joint Surg.* – 2002. – Vol. 84-B. – № 3. – P. 361–363.
6. *Kosaka T.* Long-term effects of chronic Achilles tendon rupture treatment using reconstruction with peroneus brevis transfer, on sports activities / *T. Kosaka, K. Yamamoto* // *West Indian Med. J.* – 2011. – Vol. 60. – № 6. – P. 628–635.
7. *Mabajan R.H.* Flexor hallucis longus tendon transfer for reconstruction of chronically ruptured Achilles tendons / *R.H. Mabajan, R.B. Dalal* // *J. Orthop. Surg.* – 2009. – Vol. 17. – № 2. – P. 194–198.
8. Mechanical properties of reconstructed achilles tendon with transfer of peroneus brevis or flexor hallucis longus tendon / *Sebastian H., Datta B., Maffulli N.* [et al.] // *J. Foot Ankle Surg.* – 2007. – Vol. 46. – № 6. – P. 424–428.
9. Peroneus brevis tendon transfer for reconstruction of chronic tears of the Achilles tendon: a long-term follow-up study / *Maffulli N., Spiezia F., Pintore E.* [et al.] // *J. Bone Joint Surg.* – 2012. – Vol. 94-A. – № 10. – P. 901–905.
10. Reconstruction for neglected Achilles tendon rupture: the modified Bosworth technique / *Lee Y.S., Lin C.C., Chen C.N.* [et al.] // *Orthopaedics.* – 2005. – Vol. 28. – № 7. – P. 647–650.
11. Reconstruction of neglected Achilles tendon rupture with Marlex mesh / *Ozaki J., Fujiki J., Sugimoto K.* [et al.] // *Clin. Orthop.* – 1989. – № 238. – P. 204–208.
12. *Teuffer A.P.* Traumatic rupture of the Achilles tendon reconstruction by transplant and graft using lateral peroneus brevis / *A.P. Teuffer* // *Orthop. Clin. North Am.* – 1974. – Vol. 5. – № 1. – P. 83–89.
13. *White R.K.* Surgical uses of the peroneus brevis tendon / *R.K. White, B.M. Kraynick* // *Surg. Gynecol. Obstetr.* – 1959. – Vol. 108. – № 1. – P. 117–121.

LATE RESULTS OF M. PERONEUS BREVIS TRANSPOSITION IN THE TREATMENT OF CHRONIC ACHILLES TENDON RUPTURES

Kuleva O.V., Liabakh A.P., Turchyn O.A.

Summary. Late results of m. peroneus brevis (MPB) transposition for the treatment of 14 patients with chronic Achilles tendon (AT) ruptures within the time of 2–13 years have been analyzed. There were 11 men and 3 women among them, aged 38 to 61. The interval from rupture to surgery was 2–7 months, tendon defect – 4–12 cm. A.P. Teuffer modified technique has been used in all cases. The results

have been assessed by AOFAS scale, foot extension and flexion, and calf circumference. The mean AOFAS score were 70 (range 59 to 77) and 90 (range 84 to 100) points pre- and postoperatively respectively ($p < 0.05$, paired t -test). The difference in foot extension of operated ($16.3 \pm 5.4^\circ$) and uninjured ($19.2 \pm 3.8^\circ$) extremities, foot flexion of operated ($36.2 \pm 8.1^\circ$) and uninjured ($41.4 \pm 10.8^\circ$) extremities were insignificant ($p > 0.05$, two-sample t -test). The calf circumference of operated (34.2 ± 3.3 cm) and uninjured (38.5 ± 4.1 cm) extremities differed significantly ($p = 0.03$, two-sample t -test). Conclusion: The transposition of MPB in the surgical treatment of chronic AT ruptures ensures an excellent functional and cosmetic result allowing the replacement of any AT defects.

Key words: Achilles tendon, m. peroneus brevis, transposition.

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ТРАНСПОЗИЦИИ М. PERONEUS BREVIS ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАСТАРЕЛЫХ РАЗРЫВОВ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ

Кулева А. В., Лябах А. П., Турчин Е. А.

Резюме. Представлены отдаленные результаты транспозиции m. peroneus brevis (MPB) при лечении застарелых разрывов ахиллового сухожилия (АС) у 14 пациентов в сроки 2–13 лет. Мужчин было 11, женщин – 3. Возраст пациентов – от 38 лет до 61 года, давность повреждения – от двух до семи месяцев, протяженность дефекта – 4–12 см. Во всех случаях была использована модификация методики по А. Р. Теuffer. Результаты оценивали по уровню функции стопы (шкала AOFAS), объему разгибания и сгибания стопы, окружности голени. Средний уровень функции стопы по шкале AOFAS составил 70 баллов (59–77) и 90 баллов (84–100) соответственно до и после операции ($p < 0,05$, парный t -тест). Разница в разгибании стопы оперированной ($16,3 \pm 5,4^\circ$) и здоровой ($19,2 \pm 3,8^\circ$) конечностей, сгибании стопы оперированной ($36,2 \pm 8,1^\circ$) и здоровой ($41,4 \pm 10,8^\circ$) конечностей была незначимой ($p > 0,05$, двухвыборочный t -тест для одинаковых дисперсий). Окружность оперированной ($34,2 \pm 3,3$ см) и здоровой ($38,5 \pm 4,1$ см) голени существенно отличалась ($p = 0,03$, двухвыборочный t -тест для одинаковых дисперсий). Заключение: транспозиция MPB при хирургическом лечении застарелых разрывов АС обеспечивает прекрасный функциональный и косметический результат, позволяет замещать дефекты АС любой локализации и протяженности.

Ключевые слова: ахиллово сухожилие, m. peroneus brevis, транспозиция.

УДК 616.71-007.234+617-089

ЕПІДУРАЛЬНІ СТЕРОЇДНІ ІН'ЄКЦІЇ В ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО НИЖНЬОПОПЕРЕКОВОГО БОЛЮ, ЗУМОВЛЕНОГО ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФІЧНИМ УРАЖЕННЯМ ХРЕБТА

Квасніцький М. В.¹, Квасніцький О. М.²

¹ДНУ "НПЦ ПКМ" ДУС, відділення малоінвазивної хірургії, м. Київ

²Тернопільська обласна комунальна клінічна лікарня, нейрохірургічне відділення, м. Тернопіль

Резюме. У статті проаналізовано ранні та віддалені результати лікування 120 пацієнтів віком 39–86 років з хронічним нижньопоперековим болем. Для лікування основної групи використували винятково епідуральні стероїдні ін'єкції. Встановлена достовірна різниця у віддалених результатах лікування між основною та контрольною групами на користь методу монотерапії епідуральними стероїдними ін'єкціями. Епідуральні стероїдні ін'єкції показані при грижах міжхребцевих дисків, спондилоартрозах, стенозах спинномозкового каналу, спондилолістезах, що зумовлюють хронічний нижньопоперековий біль.

Ключові слова: дегенеративно-дистрофічні процеси, хронічний нижньопоперековий біль, епідуральні стероїдні ін'єкції.