

ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ХІРУРГІЯ СУХОЖИЛЬ

Проф. О. М. Хвисяк, В. В. Пастух

Харківська медична академія післядипломної освіти

Проблема відновлювального лікування ушкоджень сухожиль і регенерації сполучної тканини привертала увагу багатьох учених. Інтерес до цього питання зумовлений високою частотою і тяжкістю ушкоджень сухожиль, складністю їх хірургічної корекції та наступної реабілітації, досить високим відсотком незадовільних результатів лікування і стійкою інвалідизацією пацієнтів найбільш працездатного віку.

Ключові слова: сухожилльний шов, профілактика адгезії.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ СУХОЖИЛИЙ

Проф. А. Н. Хвисяк, В. В. Пастух

Проблема восстановительного лечения поврежденных сухожилий и регенерации соединительной ткани привлекала внимание многих ученых. Интерес к этому вопросу обусловлен высокой частотой и тяжестью поврежденных сухожилий, сложностью их хирургической коррекции и последующей реабилитации, достаточно высоким процентом неудовлетворительных результатов лечения и устойчивой инвалидизацией пациентов наиболее трудоспособного возраста.

Ключевые слова: сухожилльный шов, профилактика адгезии.

RECONSTRUCTIVE SURGERY OF TENDONS

O. M. Khvysiuk, V. V. Pastukh

The problem of restorative treatment and regeneration of damaged tendons, connective tissue has attracted the attention of many scientists. Interest in this problem due to the high frequency and severity of tendon injuries, the complexity of their surgical repair and subsequent rehabilitation, a high percentage of poor outcomes and sustained disability most patients of working age.

Key words: tendon suture, prevention of adhesion.

Проблема відновлення пошкоджених сухожиль нині залишається актуальною у зв'язку з високою частотою незадовільних результатів. Так, за даними низки авторів частота незадовільних результатів становить 13–62 % [3, 11, 13]. Однією з причин неповного функціонального відновлення оперованого сухожилля є невідповідність обраного сухожилльного шва до вимог, що висувують до нього [18, 21, 23]. У сучасній хірургії сухожилків намітилася тенденція до скорочення терміну післяопераційної іммобілізації оперованої кінцівки та проведення ранньої реабілітації, мета яких — профілактика утворення міцних зрощень сухожиль із прилеглими тканинами [1, 7, 17].

Важливу роль у розвитку відновлювальної хірургії сухожиль відіграли роботи низки вітчизняних і зарубіжних авторів із репаративної регенерації цих структур [10]. У разі ушкодження сухожиль порушується також функція м'язів і відбувається їх деградація та дистрофія. Вважають, що процеси, які відбуваються в м'язах під час іммобілізації, дуже близькі до процесів, викликаних бездіяльністю внаслідок тенотомії. У м'язових волокнах під час перерізання сухожиль спостерігають дистрофічні процеси — гомогенізацію, зернистий розпад, вакуолізацію [18]. Тому відновлення структури сухожиль є важливим ще й з точки зору збереження

структури і функції м'яза як органа, запобігання зворотних і незворотних дистрофічних процесів. У разі перерізання сухожиль виникає чинник бездіяльності, що тягне атрофію м'яза. У разі усунення цього чинника атрофія м'яза швидко зникає [9].

Основною причиною поганих функціональних результатів пластичного заміщення дефектів сухожиль є розвиток спайкового процесу, який блокує рухливість відновлюваного сухожилля [12, 37].

Сухожилля в процесі життєдіяльності постійно піддаються механічним впливам. Ураховуючи складності діагностики і лікування уражень сухожиль, недостатню вивченість їх репаративної регенерації, питання лікування та реабілітації таких хворих має велике соціально-економічне значення.

Відомо, що питання післяопераційного відновлювального лікування тісно пов'язані із закономірностями біології зрощення сухожиль. Проте в цій галузі біологічних знань залишається багато неясного. Роль спайок у процесі відновлення цілісності пошкодженого сухожилля є об'єктом жвавої дискусії упродовж багатьох років. Проблема відновлення функції ковзання сухожилля і з'ясування причин спайок не менш складні, ніж проблема раку або пересадки органів, і тут не можна розраховувати на швидке і однозначне рішення [35].

Досі зберігаються різні, а деінде суперечливі погляди на деякі деталі функціонально-відновного лікування, а саме: тривалість іммобілізації, початок активних і пасивних рухів, початок необмеженого навантаження, терміни, коли можна повернутися до важкої фізичної праці. Вибираючи програми відновного лікування, необхідно враховувати поєднання ушкоджень сухожиль, нервів, кровоносних судин, кісток, суглобів. Незважаючи на вдосконалення техніки шва, прагнення відновити сухожильну піхву і почати ранні рухи, функціональний прогноз відновної операції на сухожиллях залишається проблематичним через високий ризик утворення рубцевого блоку, що перешкоджає їх вільному ковзанню [4, 34].

Пошкодження сухожилля мають великі потенційні можливості для спонтанного зрощення за умов: 1) якщо це свіжа травма; 2) якщо розрив відбувається поза зоною синовіальної піхви; 3) якщо кінці ушкодженого сухожилля вдається зблизити й утримати в цьому положенні [8].

Застосування консервативного лікування за допомогою гіпсових шин можливе лише в разі звернення пацієнта в перші 3–4 дні після травми. Пізніше за цей термін виконують трансартикулярну фіксацію спицею [14].

Установлено, що головною перевагою оперативного лікування перед консервативним є зниження ризику повторного розриву сухожилля, тоді як зростає ризик інших ускладнень [30, 33].

Хірургічне лікування може бути виконано відкритим, черезшкірним і ендоскопічним способами, після чого застосовуються різні способи іммобілізації. Категоричні рекомендації щодо вибору способу лікування відсутні, тому він визначається перевагами пацієнта і хірурга, враховуючи бажані функціональні результати [2, 20, 31].

Для оперативного лікування розривів сухожиль запропоновано велику кількість способів, що варіюють від простого зшивання за типом «кінець у кінець» за Bunnell або Kessler до складніших утручань, що доповнюються пластиком або армуванням сухожилля. Можуть використовуватися штучні сухожильні імпланти, виготовлені з біодеградуємого карбону [22], сітки [25], і колагенові сухожильні протези [36]. Під час зшивання за Bunnell за типом «кінець у кінець», що можна виконати під місцевою анестезією, як шовний матеріал можуть використовуватися судинні протези з дакрону. У дослідженнях було виявлено, що дакрон дає змогу зближувати розірвані кінці сухожилля з меншим натягненням, порівняно з іншими стандартними нитками і сприяє зростанню фіброзної тканини. Проте, з іншого боку, для формування нормального колагену необхідне саме циклічне навантаження по осі сухожилля [32]. Отже, недостатнє натягнення сухожилля під час його зшивання може бути дефектом.

Сучасною тенденцією хірургії є впровадження малоінвазивних методів, у тому числі й ендоскопічних. Цілком логічно, що робилися спроби зшивання розіраного ахіллового сухожилля під ендоскопічним контролем [28].

Позитивний вплив фібринового клею на сухожильну тканину доведено в досліджах із тваринами [24, 26, 29].

Поліпшити результати комплексного хірургічного лікування ушкоджень сухожиль згиначів пальців кисті можна застосуванням ендопротезів синовіальної рідини [15].

У сучасній літературі велику кількість праць присвячено застосуванню синтетичних матеріалів для профілактики зрощення сухожильного шва з прилеглими тканинами. Пропонуються різні варіанти профілактики спайкового процесу за допомогою введення в синовіальні піхви рідких полімерів, плівок, мембран і пристроїв, які створюють бар'єр між рановими поверхнями, перешкоджаючи адгезиогенезу. Ці праці викликають суперечливі думки серед науковців. Одні повідомляють, що ізоляція ушкодженого сухожилля синтетичним матеріалом запобігає зрощенню його з навколишніми тканинами і не впливає на терміни регенерації, інші у своїх дослідженнях отримують прямо протилежні результати [1].

Понад 65% пацієнтів з ушкодженнями сухожиль звертаються по допомогу через тривалий період після травмування. Через несвоєчасне звернення виникають стійкі контрактури. Вирішальне значення в отриманні позитивного функціонального результату для цих пацієнтів має не лише відновлення цілісності ушкоджених сухожиль, а й усунення всіх наслідків несвоєчасного звернення. За наявності контрактур, відповідно до чинних стереотипів, застосовують два варіанти підходу до лікування:

- перший варіант передбачає мобілізацію контрагованих структур, що проводиться як один із етапів, під час хірургічного відновлення ушкоджених сухожиль;
- другий варіант передбачає передопераційну підготовку, яка включає курс консервативного лікування, що спрямований на усунення контрактур та зазвичай є амбулаторним.

Наступним кроком, незалежно від отриманої амплітуди пасивних рухів, стає оперативне лікування, під час якого відновлюють цілісність ушкоджених сухожиль. Але на практиці в другому варіанті розподіл на окремі етапи лишається умовним. Адже часто, особливо в пацієнтів зі значним терміном після травми, амбулаторне лікування як етап передопераційної підготовки має недостатню ефективність. У таких випадках хірургічне відновлення ушкоджених сухожиль доповнюють етапом мобілізації для збільшення амплітуди пасивних рухів, що є підходом, описаним у першому варіанті [19].

Досі у вітчизняній і зарубіжній літературі немає єдиного підходу до тактики ведення хворих після оперативного відновлення цілісності сухожилля. Звертає на себе увагу відсутність даних про медикаментозну дію на репаративну регенерацію під час ушкодження сухожилля. Тоді як за такої патології необхідно не лише забезпечити безперервність сухожилля, а й стимулювати репаративний процес у ньому [5, 6]. Це можна отримати, якраз застосовуючи медикаментозну дію.

Успіх післяопераційної реабілітації хворих залежить також і від якості проведеної передопераційної підготовки хворого, яка включає, разом зі психотерапевтичною підготовкою, застосування в повному обсязі форм і засобів фізичної реабілітації.

У післяопераційний період відновлювальне лікування має бути комплексним і включати: вибір методу іммобілізації; медикаментозну терапію; фізіотерапевтичні процедури; лікувальну гімнастику; масаж; лікування положенням; працетерапію; загартовувальні процедури [16]. Проте внаслідок порушення функції ковзання сухожилля 20–40% хворих потребують повторного оперативного втручання [27].

ВИСНОВКИ

Глибоке вивчення механізму загоєння сухожилля, виявлення причин формування сухожилляних спайок, пошук можливостей їх ефективної профілактики залишаються серед найважливіших завдань, що очікують на своє розв'язання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Басов В. З. Профилактика рубцово-спаечного процесса у больных с тяжелыми повреждениями сухожилий / В. З. Басов, А. М. Сигарев // Медицина в Кузбассе. — 2004. — № 9. — С. 104.
2. Бондарук Д. А. Лечение больных с отдаленными последствиями поврежденных сухожилий разгибателей пальцев кисти / Д. А. Бондарук // Вісн. ортопедії, травматології та протезування. — 2011. — № 4. — С. 13–18.
3. Волкова А. М. Хирургия кисти. — Т. 1. / А. М. Волкова. — Екатеринбург: Ср.-Урал. кн. изд-во, 1991. — 304 с.
4. Голобородько С. А. Сравнительная оценка эффективности методик послеоперационного лечения после теннолиза сгибателей пальцев / С. А. Голобородько // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2003. — № 4. — С. 121–123.
5. Демичев Н. П. О стероидной терапии при патологии ахиллова сухожилия / Н. П. Демичев, Ю. Х. Хайрулин, Э. П. Филимонов // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. — 2000. — № 4. — С. 20–22.
6. Демичев Н. П. Послеоперационная реабилитация больных с подкожными разрывами ахиллова сухожилия / Н. П. Демичев, Э. П. Филимонов // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2000. — № 4. — С. 67–70.
7. Золотов А. С. Анализ исходов комплексного хирургического лечения поврежденных сухожилий сгибателей пальцев кисти с применением петлевого шва / А. С. Золотов // Тихоокеанский мед. журнал. — 2003. — № 3. — С. 28–31.
8. Золотов А. С. Консервативное лечение поврежденных сухожилий разгибателей пальцев кисти / А. С. Золотов, В. Н. Зеленин, В. А. Сороковиков // Хирургия. — 2007. — № 9. — С. 59–62.
9. Исмаев Р. Р. Применение мембранного аллотрансплантата при лечении травматических поврежденных сухожилий: автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.22 «Травматология и ортопедия» / Р. Р. Исмаев. — Уфа, БГМУ, 2006. — 21 с.
10. Лаврищева Г. И. Морфологические и клинические аспекты репаративной регенерации опорных органов и тканей / Г. И. Лаврищева, Г. А. Оноприенко. — М.: Медицина, 1996. — 236 с.
11. Лоскутов А. Е. Двадцатилетний опыт лечения больных со свежими повреждениями сухожилий сгибателей пальцев кисти / А. Е. Лоскутов, А. М. Гулай, Н. Д. Головаха // Травма. — 2002. — № 2. — С. 172–176.
12. Мигулева И. Ю. Лечение поврежденных сухожилий сгибателей пальцев кисти в поздние сроки после травмы методом двухэтапной тендопластики / Ю. И. Мигулева // Анналы травматологии и ортопедии. — 1995. — № 4. — С. 54–58.
13. Науменко Л. Ю. Відновлення сухожилків згиначів пальців кисті при пошкодженнях у «критичній зоні» в умовах раннього функціонального навантаження / Л. Ю. Науменко, Р. І. Дараган // Вісн. ортопедії, травматології та протезування. — 2004. — № 3. — С. 40–44.
14. Неттов Г. Г. Лечение поврежденных разгибателей пальцев кисти / Г. Г. Неттов, Р. Д. Сафин // Казан. мед. журн. — 2000. — № 1. — С. 40–41.
15. Патрикеев Д. В. Использование сухожильного шва и эндопротеза синовиальной жидкости «NOLTREX» в лечении больных с повреждением сухожилий сгибателей пальцев кисти в зоне фиброзно-синовиальных влагалищ / Д. В. Патрикеев // Травматология и ортопедия России. — 2006. — № 4. — С. 64–68.
16. Пашков В. К. Физическая реабилитация функции кисти при застарелых повреждениях сухожилий сгибателей / В. К. Пашков // Новые технологии. — 2009. — № 2. — С. 29–33.

17. Результаты клинического применения шва Дьяченко / А. В. Григорьянц, В. Б. Иванов, А. П. Дьяченко, Т. А. Фоминых // Вісн. ЛНУ ім. Тараса Шевченка. — 2012. — № 8. — С. 39–44.
18. Румянцева О. Н. Пластические свойства скелетно-мышечной ткани / О. Н. Румянцева. — М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1960. — 128 с.
19. Страфун С. С. Лікування застарілих ушкоджень розгинального апарату пальців кисті на рівні V–VIII, ускладнених контрактурами / С. С. Страфун, С. О. Хименко // Вісн. ортопедії, травматології та протезування. — 2009. — № 1. — С. 60–63.
20. Страфун С. С. Хірургічне лікування пошкоджень місця прикріплення сухожилля довгої головки дво-голового м'яза плеча / С. С. Страфун, Р. О. Сергієнко, О. С. Страфун // Вісн. ортопедії, травматології та протезування. — 2011. — № 3. — С. 5–10.
21. Фурманов А. Ю. Сравнительная оценка деформации сухожильной ткани после наложения различных видов сухожильных швов / А. Ю. Фурманов // Укр. мед. часопис. — 2000. — № 4. — С. 134–136.
22. Achilles tendon repair with an absorbable polymer-carbon fibre composite / J. R. Parsons, A. Rosario, A. B. Weiss, H. Alexander // Foot and Ankle. — 1984. — Vol. 5. — P. 49–53.
23. Amadio P. C. The influence of biomechanical research on the management of flexor tendon injury / P. C. Amadio // J. Hand Surg. Br. — 2005. — Vol. 30, № 1. — P. 100–116.
24. Blume M. Tierexperimentelle Untersuchungen zur Wirksamkeit der Fibrinklebung bei der Versorgung von Achillessehnenverletzungen / M. Blume, G. Lauschke // Beitr. Orthopad. Traumatol. — 1987. — Vol. 34. — P. 309–312.
25. Comparison of the mechanical and histologic properties of Achilles tendons in New Zealand White rabbits secondarily repaired with Marlex mesh / G. Hosey, E. Kowalchick, D. Tesoro [et al.] // J. Foot Surg. — 1991. — Vol. 30. — P. 214–233.
26. Does the fibrin glue accelerate the healing of tendons? / P. Bosch, H. Hertz, F. Lintner // Nowotny Arch Orthop Traumat Surg. — 1981. — Vol. 98. — P. 305–310.
27. Eliot D. Primary flexor tendon repair — operative repair, pulley management and rehabilitation / D. Eliot // J. Hand Surg. — 2002. — Vol. 27. — P. 507–513.
28. Endoscopically assisted percutaneous Achilles tendon suture / H. Thermann, C. O. Tibesku, D. S. Mastrokalos, H. H. Passler // Foot Ankle Int. — 2001. — Vol. 22. — P. 158–160.
29. Haibock H. F. Wie ist die Methode der operativen Versorgung von Achillessehnenrupturen mit Fibrinkleber zu beurteilen / H. F. Haibock, K. A. Michalowski // Iatros Orthopädie. — 1986. — Vol. 1. — P. 17–20.
30. Ingvar J. Nonoperative treatment of Achilles tendon rupture / J. Ingvar, M. Tagil, M. Eneroth // Acta Orthopædica. — 2005. — Vol. 76. — P. 597–601.
31. Leppilahti J. Total Achilles tendon rupture / J. Leppilahti, S. Orava // A review. Sports Med. — 1998. — Vol. 25. — P. 79–100.
32. Matthew C. A. Quantitative ultrastructural study of collagen fibril formation in the healing extensor digitorum longus tendon of the rat / C. Matthew, M. J. Moore, L. Campbell // J. Hand Surg. — 1987. — Vol. 12. — P. 313–320.
33. Orthopedic pitfalls in the ED: Achilles tendon rupture / J. Ufberg, R. A. Harrigan, T. Cruz, A. D. Perron // American Journal of Emergency Medicine. — 2004. — Vol. 22. — P. 596–600.
34. Ozgenel G. U. The effects of a combination of hyaluronic acid and amniotic membrane on the formation of peritendinous adhesions after flexor tendon surgery in chickens / G. U. Ozgenel // J. Bone Joint Surg. — 2004. — Vol. 86. — P. 301–307.
35. Peacock E. E. Research in tendon healing / E. E. Peacock // The Hand. — Phila. — 1981. — P. 511–540.
36. Regeneration of Achilles tendon with a collagen tendon prosthesis. Results of a one-year implantation study / Y. P. Kato, M. G. Dunn, J. P. Zawadsky [et al.] // J. Bone and Joint Surg. — 1991. — Vol. 73. — P. 561–574.
37. Reversed Island Forearm Fascial Flap in Hand Surgery / Jin Yi-Tao, Guan Wen-Xiang, Shi Tao-Ming [et al.] // Annals of Plastic Surgery. — 1985. — Vol. 15, № 4. — P. 340–347.