

СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОВТОРНЫМИ РАЗРЫВАМИ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ

Л.А. Родоманова, А.Ю. Кочиш, Д.В. Романов, С.В. Валетова

*ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»,
директор – д.м.н. профессор Р.М. Тихилов
Санкт-Петербург*

С целью обоснования нового способа хирургического лечения пациентов с повторными и застарелыми разрывами ахиллова сухожилия было проведено прикладное топографо-анатомическое исследование на 12 нефиксированных и 8 фиксированных препаратах нижних конечностей. По разработанной методике были выполнены операции у 18 пациентов в возрасте от 30 до 72 лет с повторными разрывами пяточного сухожилия. Результаты лечения были прослежены у всех 18 пациентов в сроки от 6 месяцев до 3 лет. Повторных разрывов ахиллова сухожилия не наблюдалось. Объем движения в голеностопном суставе восстанавливался практически в полном объеме. Выполненные топографо-анатомические обоснования и накопленный клинический опыт позволяют рекомендовать предложенный способ для более широкого клинического использования.

Ключевые слова: разрыв ахиллова сухожилия, пластические операции.

METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH RECURRENT ACHILLES TENDON RUPTURES

L.A. Rodomanova, A.Yu. Kochish, D.V. Romanov, S.V. Valetova

In order to justify a new method of surgical treatment of patients with recurrent and chronic Achilles tendon ruptures conducted applied topographic-anatomic study of 12 fixed and 8 fixed preparations of the lower extremities was performed. In the developed technique were carried out operations in 18 patients aged from 30 to 72 years with repeated ruptures Achilles tendon. The results of treatment were followed-up in all 18 patients in the period from 6 months to 3 years. Repeated tears of Achilles tendon were not observed. The range of motions in ankle joint reconstructed almost in its entirety. Performed topographic and anatomical studies and accumulated clinical experience allow us to recommend the proposed method for a wider clinical use.

Key words: Achilles tendon rupture, plastic surgery.

Травматические повреждения пяточного (ахиллова) сухожилия составляют 19–32% от общего количества повреждений крупных сухожилий опорно-двигательной системы [1, 5]. Такая травма подлежит оперативному лечению, предполагающему соединение концов разорванного сухожилия. В противном случае сила подошвенного сгибания стопы значительно снижается, что ухудшает биомеханику ходьбы, а бег делает практически невозможным [4, 9].

Разрывы пяточного сухожилия обычно происходят на фоне дегенеративно-дистрофических изменений сухожильной ткани. После травмы они значительно усиливаются, что существенно снижает прочность восстановленного сухожилия. Поэтому повторные разрывы ахиллова сухожилия наблюдаются у 8–13% пациентов, которым было выполнено его сшивание во время операции [1, 9]. Кроме того, при повторных или застарелых повреждениях пяточного сухожилия

из-за ретракции икроножной мышцы, как правило, имеется значительный диастаз между его разорванными концами. В таких случаях не представляется возможным сшить поврежденное сухожилие «конец в конец», а требуется его пластика [3, 5, 9].

В нашей стране для пластического восстановления ахиллова сухожилия при застарелых повреждениях чаще всего выполняют его пластику по способу А.В. Чернавского [4, 5]. Однако при этом способе механически ослабляется проксимальный конец пяточного сухожилия, из которого формируют сухожильный ауто трансплантат и нарушается его кровоснабжение. В дальнейшем эти отрицательные моменты удлиняют сроки сращения концов восстановленного сухожилия, снижают его прочность и увеличивают риск повторных разрывов.

Для пластики пяточного сухожилия применяется также методика, предполагающая использо-

вание сухожильного аутотрансплантата, формируемого из подошвенной мышцы пациента [3]. Этот способ обычно позволяет прочно соединить концы разорванного пяточного сухожилия и заместить имеющийся дефект собственной сухожильной тканью больного. Однако пересаживаемый в таком случае аутотрансплантат из сухожилия подошвенной мышцы почти полностью лишается кровоснабжения, что увеличивает риск развития инфекционных осложнений в операционной ране и замедляет процессы регенерации в области реконструированного ахиллова сухожилия.

В последние годы появился ряд публикаций, в которых авторы пытаются улучшить результаты лечения больных рассматриваемой категории за счет клинического использования кровоснабжаемых фасциальных аутотрансплантатов, пересаживаемых в составе сложных кожных лоскутов с осевым типом кровоснабжения [1, 6, 7]. При этом чаще всего используют различные варианты суральных лоскутов, кровоснабжаемых осевыми питающими сосудами, сопровождаемыми икроножный нерв [2, 8]. Их применение для реконструкции пяточного сухожилия позволяет добиться не только его восстановления, но и одновременно закрыть нередко образующиеся над разорванным сухожилием кожные раны [6, 7]. Однако такие операции недостаточно обоснованы с анатомических позиций и пока не получили широкого распространения в клинике.

С учетом сказанного нами было проведено целенаправленное исследование для обоснования в эксперименте на анатомическом материале и апробирования в клинике нового способа хирургического лечения пациентов с повторными и застарелыми разрывами ахиллова сухожилия. Суть предложенного способа заключается в сочетании несвободной пластики пяточного сухожилия трансплантатом из сухожилия подошвенной мышцы пациента и несвободной пластики островковым фасциально-жировым суральным лоскутом, пересаживаемым на дистальной питающей сосудистой ножке.

Экспериментально-анатомическая часть работы включала прикладные топографо-анатомические исследования артериального снабжения кожного покрова и собственной фасции голени по ее задней поверхности, проведенные на 12 нефиксированных препаратах нижних конечностей после инъекции артериального русла черным латексом. Кроме того, на 8 фиксированных препаратах голени и стопы проводили отработку деталей техники предложенной реконструктивной операции.

Клиническая часть исследования включала 18 операций, выполненных в 2005–2009 гг. в клинике ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» у

18 пациентов в возрасте от 30 до 72 лет с повторными разрывами пяточного сухожилия, которые наблюдались через 4–25 суток после снятия гипсовой иммобилизации. При этом 14 пациентов перенесли одну, а 4 – две реконструктивные операции. Операция по предложенному способу выполнялась через 7–11 недель после травмы. При этом у 8 пациентов имелись дефекты кожного покрова над ахилловым сухожилием площадью от 5 до 14 см².

Проведенные топографо-анатомические исследования позволили установить, что в нижней половине задней поверхности голени кровоснабжение кожи, подкожной клетчатки и собственной фасции осуществляется в основном за счет перегородочно-кожных ветвей малоберцовой артерии и сопутствующих вен. Эти ветви проходят через заднюю межмышечную перегородку голени и направляются на заднюю ее поверхность, где формируют множественные анастомозы вдоль икроножного нерва, локализирующиеся в четырехсантиметровой зоне вдоль его ствола. При этом наиболее дистальные постоянные перегородочно-кожные ветви находятся на участке на 6–10 см выше вершины латеральной лодыжки. Полученные данные позволили сделать вывод о возможности уверенного формирования островкового фасциально-жирового лоскута на дистальной сосудистой ножке, который может быть перемещен в область пяточного сухожилия с сохранением осевых питающих сосудов. При этом он может быть использован для замещения дефектов мягких тканей и улучшения кровообращения в области анастомоза реконструируемого ахиллова сухожилия. Последующее моделирование предложенной операции на фиксированном анатомическом материале позволило уточнить важные технические детали ее проведения, а также успешно апробировать ее в клинике.

Техника операции. Под спинномозговой или проводниковой анестезией в положении пациента на животе выполняли разрез по медиальному краю пяточного (ахиллова) сухожилия от пяточного бугра до средней трети голени, выделяли и иссекали измененные концы поврежденного ахиллова сухожилия. Затем из дополнительного разреза длиной 4 см в верхней трети голени по заднемедиальной ее поверхности выделяли сухожилие подошвенной мышцы. Это сухожилие пересекали в верхней трети голени, выводили в рану на уровне нижней трети сегмента и мобилизовали дистально вплоть до уровня пяточного бугра, не отсекая от места дистального прикрепления.

Далее в концах поврежденного пяточного сухожилия, отступив 2 см от его краев, формировали каналы, через которые в виде «восьмерки»

дважды проводили проксимальный конец выделенного сухожилия подошвенной мышцы. Его длина обычно составляла от 30 до 35 см и была вполне достаточной для выполнения этого приема. Затем максимально сближали концы разорванного ахиллова сухожилия посредством натяжения аутотрансплантата из подошвенной мышцы, который в конце подшивали к пяточному сухожилию выше линии сухожильного шва (рис. 1).

Следующим этапом формировали островковый фасциально-жировой суральный лоскут длиной 12–15 см и шириной 5–6 см. При этом тщательно выделяли сосудистую ножку этого лоскута, включавшую перегородочно-кожную ветвь малоберцовой артерии и две сопутствующие вены, выходящие из задней межмышечной перегородки голени в зоне от 6 до 10 см выше вершины латеральной лодыжки (рис. 2).

Далее выделенный лоскут разворачивали вокруг его осевых питающих сосудов на 90–130° и оборачивали вокруг сухожильного трансплантата и поврежденного сухожилия с подшиванием по периферии к обоим концам восстановленного пяточного сухожилия (рис. 3). Рану послойно ушивали и дренировали. При невозможности сопоставления или высокой степени натяжения краев кожной раны выполняли свободную пластику расщепленным кожным аутотрансплантатом поверх фасциально-жирового лоскута. Накладывали гипсовую иммобилизацию на 6 недель до средней трети бедра при согнутом коленном

суставе в эквинусном положении стопы с гипсовым каблуком под пяткой.

Кожные швы снимали на 14 сутки после операции. Через 4 недели освобождали от гипса коленный сустав и разрешали дозированные нагрузки на оперированную конечность с дополнительной опорой на костыли. Через 6 недель снимали иммобилизацию и рекомендовали хождение с дополнительной опорой на трость.

Приводим клинический пример успешного применения предложенного способа пластики ахиллова сухожилия.

Больная С., 55 лет, поступила в клинику института с диагнозом: застарелое повреждение ахиллова сухожилия левой голени (рис. 4 а). Операция предложенным способом выполнена 20.10.2009 г.: произведена несвободная пластика левого ахиллова сухожилия аутотрансплантатом из сухожилия подошвенной мышцы (рис. 4 б, в) с последующим обертыванием островковым фасциально-жировым суральным лоскутом (рис. 4 г), пересаженным на дистальной сосудистой ножке – перегородочно-кожных ветвях малоберцовой артерии и сопутствующих венах. Рана ушита в линию. Длительность оперативного вмешательства составила 1 час и 15 минут. Гипсовая иммобилизация на протяжении 6 недель. После проведенного курса консервативного реабилитационного лечения через 3 месяца после реконструктивной операции было получено практически полное восстановление функции правого голеностопного сустава (рис. 5).

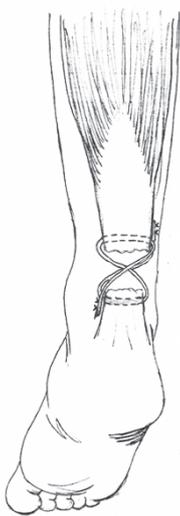


Рис. 1. Схема сшивания разорванного пяточного сухожилия аутотрансплантатом из сухожилия подошвенной мышцы после его проведения через каналы, сформированные в концах соединяемого пяточного сухожилия

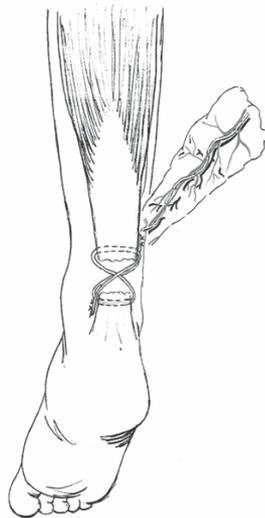


Рис. 2. Схема формирования осевого фасциально-жирового сурального лоскута на постоянной питающей сосудистой ножке – перегородочно-кожных ветвях малоберцовых сосудов

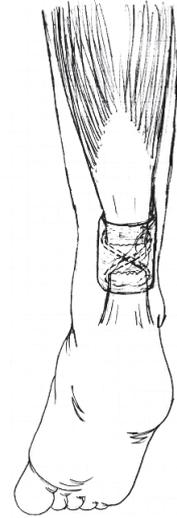


Рис. 3. Схема завершающего этапа операции после обертывания перемещенного фасциально-жирового сурального лоскута вокруг зоны сухожильного шва и его подшивания к краям восстановленного пяточного сухожилия в области реконструкции

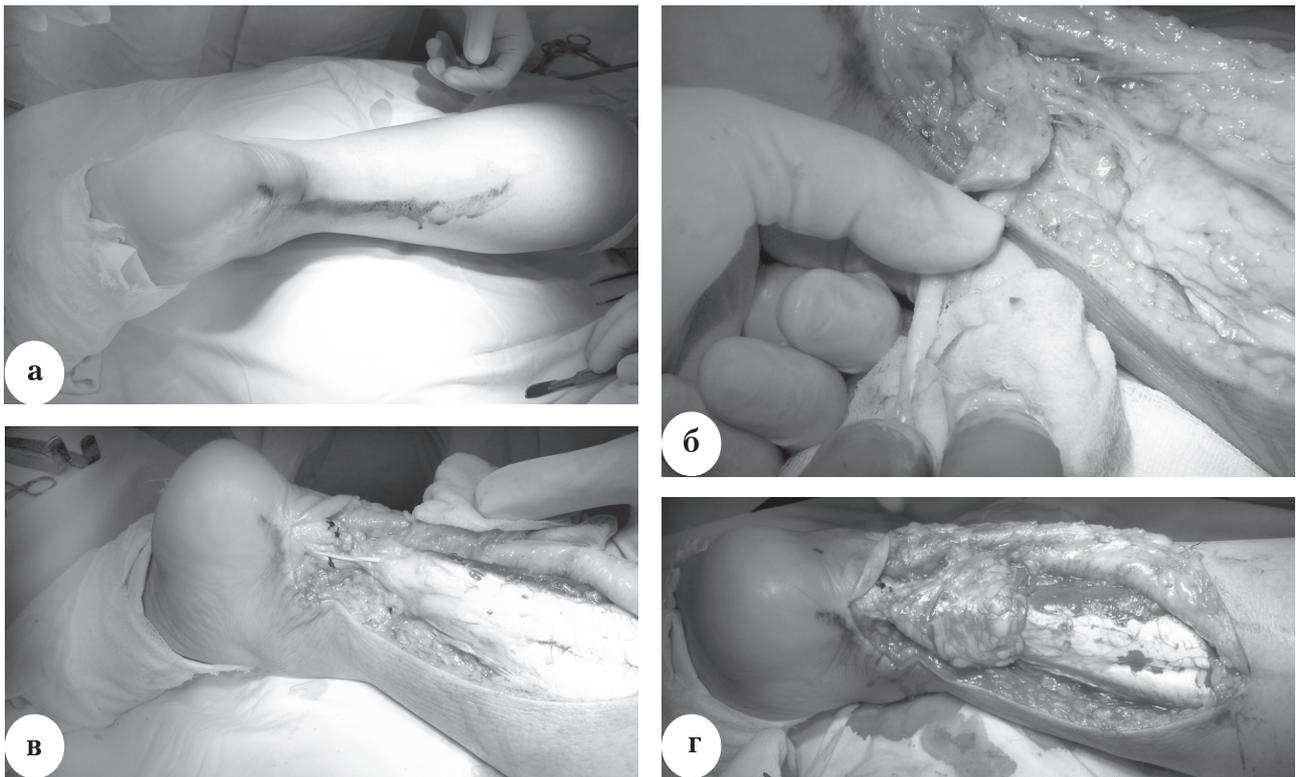


Рис. 4. Этапы пластики ахиллова сухожилия предложенным способом у пациентки С., 55 лет:

а – вид левой голени с намеченной проекцией кожного разреза перед операцией;

б – этап выделения на левой голени проксимального конца сухожилия подошвенной мышцы;

в – завершения этапа несвободной пластики пяточного сухожилия трансплантатом из сухожилия подошвенной мышцы;

г – завершение этапа обертывания зоны сухожильного шва островковым фасциально-жировым суральным лоскутом

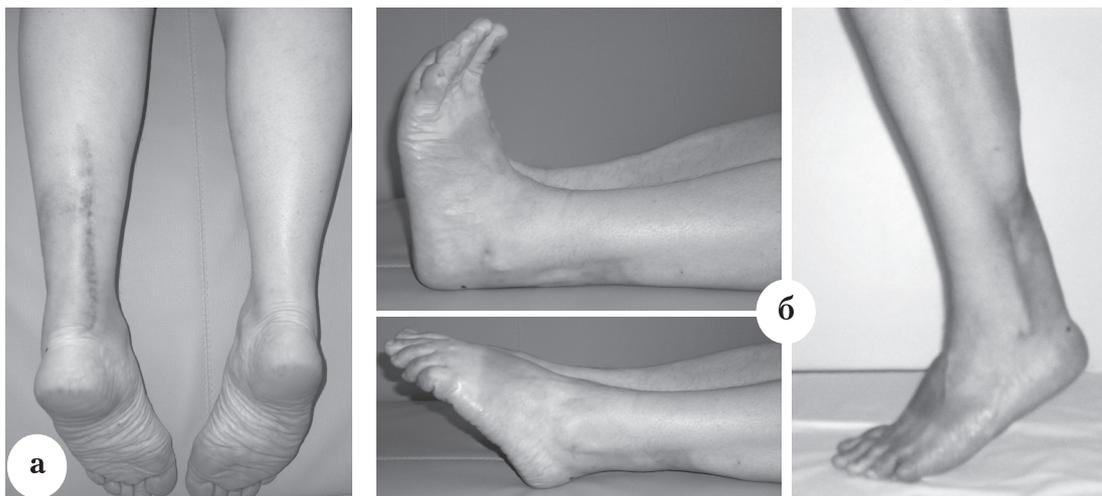


Рис. 5. Результат пластики ахиллова сухожилия предложенным способом у пациентки С., 55 лет,

через три месяца после операции: а – вид обеих голени;

б – восстановление функции левого голеностопного сустава

Результаты лечения были прослежены у всех 18 пациентов в сроки от 6 месяцев до 3 лет: повторных разрывов ахиллова сухожилия не наблюдалось. Объем движения в голеностопном суставе восстанавливался практически в полном объеме. В 2 из 9 клинических наблюдений, когда больным выполняли дополнительную пластику расщепленным кожным аутооттрансплантатом поверх пересаженного фасциально-жирового сурального лоскута, потребовалось повторить эту операцию из-за некроза пересаженной расщепленной кожи. Однако в отдаленном периоде во всех случаях восстановленный кожный покров над сшитым ахилловым сухожилием был стойким, а грубые кожные рубцы отсутствовали.

Таким образом, пластика пяточного сухожилия предложенным способом позволила восстановить его целостность и прочность, воссоздать над ним функционально полноценный кожный покров, а также обеспечила достижение стабильно хороших функциональных результатов лечения. На наш взгляд, показаниями для выполнения предложенной операции являются застарелые или повторные разрывы пяточного сухожилия с наличием значительного (протяженностью более 3 см) дефекта диастаза между его концами.

Следует особо отметить, что пластика пяточного сухожилия предложенным способом возможна даже при выраженных дегенеративно-дистрофических изменениях в зоне реконструкции и наличии дефекта кожного покрова над пяточным сухожилием. Последний может быть успешно устранен посредством свободной пластики расщепленным кожным аутооттрансплантатом, пересаженным поверх хорошо кровоснабжаемого осевого фасциально-жирового сурального лоскута. Возможность такой дополнительной пластики была подтверждена в ходе 9 наших клинических наблюдений.

В целом, проведенное прикладное топографо-анатомическое исследование позволило обосновать возможности выполнения операции пластики пяточного сухожилия предложенным способом. Последующая успешная клиническая апробация, на наш взгляд, дает основания рекомендовать его для более широкого клинического использования у пациентов с повторными и застарелыми разрывами ахиллова сухожилия.

Литература

1. Белоусов, А.Е. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия / А.Е. Белоусов. — СПб. : Гиппократ, 1998. — 744 с.
2. Кочиш, А.Ю. Анатомо-клинические обоснования пластики осевыми сложными кожными лоскутами на нижней конечности: автореф. дис... д-ра мед. наук / Кочиш А.Ю. — СПб., 1998. — 45 с.
3. Литтманн, И. Оперативная хирургия: Перевод с венгерского / И. Литтманн. — Будапешт : изд-во Академии наук Венгрии, 1981. — 1176 с.
4. Мовшович, И.А. Оперативная ортопедия / И.А. Мовшович. — М. : Медицина, 1994. — 448 с.
5. Травматология : национальное руководство / под ред. Г.П. Котельникова, С.П. Миронова. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 804 с.
6. El-Khatib, H. Island adipofascial flap for recurfacing of the Achilles tendon / H. El-Khatib // *Plast. Reconstr. Surg.* — 1995. — Vol. 98, N 6. — P. 1034 — 1038.
7. Emrah, A. Use of distally based cross-leg sural artery flap and cadaveric Achilles tendon graft in the reconstruction of a combined defect of the Achilles tendon and overlying soft tissue / A. Emrah // *Plast. Reconstr. Surg.* — 2006. — Vol. 117, N 4. — P. 1365 — 1367.
8. Masquelet, A.C. Skin island flaps supplied by the vascular axis of the sensitive superficial nerves: anatomic study and clinical experience in the leg / A.C. Masquelet, M.C. Romana, G. Wolf // *Plast. Reconstr. Surg.* — 1992. — Vol. 89, N 6. — P. 1115 — 1121.
9. Myerson, M.S. *Reconstructive foot and ankle* / M.S. Myerson. — Baltimore : Elsevier Saunders, 2005. — 486 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Родоманова Любовь Анатольевна – к.м.н. научный руководитель отделения хирургии кисти с микрохирургической техникой;

Кочиш Александр Юрьевич – д.м.н. профессор заместитель директора по научной и учебной работе

e-mail: info@rnito.org;

Романов Дмитрий Валерьевич – врач травматолог-ортопед травматолого-ортопедического отделения № 16;

Валетова Светлана Васильевна – к.м.н. старший научный сотрудник отделения хирургии кисти с микрохирургической техникой.