

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-3-69-44-48>

УДК 616-089; 617.5; 616-089.23

МРНТИ 76.29.39; 76.29.41

Письмо редактору

Восстановление свежего подкожного разрыва ахиллова сухожилия малоинвазивным методом хирургического лечения

[Абдуразаков У.А.](#)¹, Абдуразаков А.У.², Иргалиев Б.Э.³, Ажимов А.К.⁴

¹ Профессор кафедры травматологии, Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан.

E-mail: urazabdu@mail.ru

² Доцент кафедры травматологии, Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан.

E-mail: abdurazakov@mail.ru

³ Старший преподаватель кафедры травматологии, Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан. E-mail: berikeev@mail.ru

⁴ Ассистент кафедры травматологии, Казахстанско-Российский медицинский университет, Алматы, Казахстан.

E-mail: doktor_kasimov@mail.ru

Резюме

В статье описан миниинвазивный метод оперативного лечения свежего подкожного разрыва ахиллова сухожилия, техники шва, послеоперационное ведение и результаты лечения 106 пациентов. Достигнуты хорошие анатомо-функциональные результаты с восстановлением функции конечности, что позволяет рекомендовать метод для лечения данного вида повреждения.

Ключевые слова: Ахиллово сухожилие, подкожный разрыв, хирургическое лечение, миниинвазивный метод лечения.

Corresponding author: Urazbay Abdurazakov, Professor, Associate Professor, Senior Lecturer, Department of Traumatology and Orthopedics, Kazakh-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan.

Postal code: 050000

Address: Kazakhstan, Almaty, st. Torekulova, D. 71

Phone: +7 (777) 2269004

E-mail: Urazabdu@mail.ru

Trauma Ortho Kaz 2023; 3 (69): 44-48

Received: 02-04-2023

Accepted: 14-04-2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

На основании клинических исследований доказано, что при подкожном разрыве ахиллова сухожилия положительные анатомо-функциональные результаты могут быть получены ранним восстановлением длины и непрерывности поврежденного сухожилия путем применения сухожильного шва и иммобилизации конечности на срок восстановления целостности сухожилия (6–8 недель). Однако метод применения общеизвестного открытого погружного шва ахиллова сухожилия (независимо от его разновидности) до сих пор отличается высоким риском развития послеоперационных осложнений (в среднем от 20% до 34%). Это связано с особенностями кровоснабжения данного сухожилия и анатомического строения окружающих его тканей. Поэтому в последние десятилетия специалисты проявляют большой интерес сообщениям об успешном использовании чрескожной фиксации сухожилия погружным швом. В то же

время известные методы закрытого восстановления ахиллова сухожилия далеки от своего совершенства и до сих пор не получили широкого распространения и всеобщего признания у клиницистов.

Неудовлетворенность результатами оперативных методов восстановления целостности поврежденного ахиллова сухожилия определяет поиски более эффективных способов лечения, отвечающих современным требованиям: малая травматичность сопоставления и высокая прочность фиксации концов сухожилия, а также поддержание ранней функциональной активности трехглавой мышцы голени.

Цель сообщения: обсуждение разработанного авторами метода лечения подкожного повреждения ахиллова сухожилия путем применения малоинвазивного подкожного сухожильного шва.

Малоинвазивный метод лечения подкожного разрыва ахиллова сухожилия

Для достижения цели нами разработан метод лечения подкожного разрыва ахиллова сухожилия, включающий миниинвазивную, малотравматичную и прочную фиксацию сухожильных концов на период их сращения, рациональную иммобилизацию и комплекс мероприятий, направленных на раннюю дозированную мышечную активность.

Следует отметить, что предрасполагающими анатомо-морфологическими факторами для наложения чрескожного шва проведением нити через ахиллово сухожилие и сближения его концов до оптимального контакта без обнажения их являются:

- 1) поверхностное расположение сухожилия и отсутствие вблизи него анатомических образований, представляющих опасность их повреждения;
- 2) наличие сухожильного фасциального футляра, в котором располагаются оба конца сухожилия при его подкожном разрыве, способствующее соединению их в правильном положении;
- 3) прикрепление конца сухожилия к пяточному бугру позволяет передвигать вверх дистальной части и надежно фиксировать ее чрескожным швом;
- 4) анатомически задний сосудисто-нервный пучок голени (задние большеберцовые сосуды и большеберцовый нерв) располагается на уровне нижней трети голени под глубоким листком фасции кпереди и кнутри от ахиллова сухожилия. Поэтому при проведении иглы через сухожилие в поперечном

направлении во фронтальной плоскости можно предотвратить повреждение этого образования.

Для того, чтобы избежать повреждение малой подкожной вены и икроножного нерва, располагающихся под кожей в 0,5–1 см латеральнее наружного края сухожилия, проколы кожи осуществляли на линии, лежащей по его наружному краю. Иглу с нитью проводили через эти проколы в поперечном направлении и крестообразно через проксимальный конец сухожилия.

Следует отметить, что влагалище ахиллова сухожилия, обычно при травме остается не поврежденным. Поэтому оно в виде туннеля может играть роль, как бы «направителя», для концов поврежденного сухожилия при их закрытом сопоставлении. Прикрепление сухожилия к пяточному бугру, плотность строения его ткани способствуют перемещению дистального конца в сторону проксимального конца при придании стопе подошвенного сгибания.

Техника операции. Способ чрескожного шва ахиллова сухожилия разработан профессором Абдуразаковым У.А. Методика выполнения операции заключается в следующем: пациент находится на животе, под голеностопный сустав подкладывается валик, стопа в эквинусном положении. Определяется место повреждения сухожилия пальцевым исследованием (рисунок 1).



Рисунок 1 – Пальцевое исследование места повреждения ахиллова сухожилия

Затем после соответствующей обработки операционного поля под местной анестезией 0,5% р-ром Новокаина 60–80 мл на 5–6 см выше и ниже линии разрыва на боковой поверхности ахиллова сухожилия наносятся параллельно три парные проколы кожи

длиной 0,5 см. Из них двое пар находятся на уровне проксимальной части и одна пара — дистальной части сухожилия выше пяточного бугра. Этапы выполнения чрескожного шва ахиллова сухожилия представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Этапы выполнения чрескожного шва ахиллова сухожилия

Подкожная жировая клетчатка, фасция и паратенон расслаиваются и раздвигаются при помощи зажима с целью визуализации и щажения кожного нерва. Производится поперечное прошивание проксимального отдела сухожилия лигатурой через верхние проколы кожи снаружи вовнутрь (защита нерва), выводя концы нити на боковые поверхности сухожилия. Затем проксимальный конец прошивается крестообразно и концы нити выводятся в средние проколы на уровне разрыва и производят его тракцию вниз до стыковки с дистальным концом. Далее продольно прошиваются дистальный конец сухожилия и концы нити выводятся в нижние проколы кнаружи.

Прочность фиксации проверяется тягой за концы лигатуры. Один конец нити в натянутом состоянии проводится через дистальную часть сухожилия в поперечном направлении снаружи вовнутрь в проколы, где концы нити затягиваются и прочно завязываются между собой, а узел погружается в рану при подошвенном сгибании стопы. На раны накладывают кожные швы. Конечность фиксируется окончательной циркулярной повязкой из Скотчката до средней трети голени в положении подошвенного сгибания под углом 120 градусов сроком на 6 недель (рисунок 3).



Рисунок 3 – Окончательная циркулярная повязка из Скотчката

После операции не требуется госпитализация пациентов, рекомендуется наблюдение в амбулаторных условиях с последующей реабилитацией.

Следует отметить, что особо важным условием для восстановления функции трехглавой мышцы голени при подкожном разрыве ахиллова сухожилия является обеспечение ее анатомической длины и непрерывности. В связи с этим основным требованием к сухожильному шву — это возможность обеспечения точного и стабильного контакта концов сухожилия. При открытой методике наложение шва адаптация концов сухожилия определяется визуально, а при чрескожном шве такой возможности нет. Поэтому очень важны косвенные признаки, позволяющие судить о качестве сопоставления концов сухожилия. Обычно при пальпации сухожилия можно достаточно отчетливо определить положение его концов подкожно. В момент натяжения нитей и фиксации их четко ощущается

движение концов сухожилия навстречу друг другу и ликвидация ранее пальпируемого диастаза между ними. Стопа после окончательного выполнения шва оставалась в положении подошвенного сгибания и супинации вследствие натяжения трехглавой мышцы голени. При незначительном надавливании переднего отдела стопы к тылу отмечалось пружинящее сопротивление, возвращающее стопу в установленное положение. Сжатие брюшка трехглавой мышцы голени пальцами вызывало движение стопы в подошвенную сторону, что свидетельствовало о положительном тесте Томпсона. При сгибании голени в коленном суставе до 90° свободно свисающая стопа даже под действием силы тяжести не смещалась к тылу. Наличие вышеуказанных косвенных признаков свидетельствует о восстановлении нормальной длины поврежденного сухожилия.

Результаты собственного наблюдения

Под нашим наблюдением находились 106 пациентов с подкожным разрывом ахиллова сухожилия, по поводу чего им проводилось оперативное лечение в отделении травматологии и ортопедии Центральной городской клинической больницы города Алматы, являющемся клинической базой Казахстанско-Российского медицинского университета. Среди них мужчин было 88, женщин — 18, в возрасте от 19 до 78 лет. Повреждение правого ахиллова сухожилия наблюдалось у 31, левого — у 75 пациентов. В профессиональном отношении преобладали лица не физического труда: инженерно-

технические работники и служащие, разрывы ахиллова сухожилия у них наблюдались в 47,3% случаях. Чаще всего разрывы происходили при занятиях спортом в 53,5% случаях. В структуре спортивных обстоятельств травмы преобладали игровые виды спорта.

Этим пациентам при свежих подкожных разрывах ахиллова сухожилия производилась операция по вышеописанной методике в течение первых трех суток после травмы, а четверым — спустя 6–7 суток после травмы.

У 8 пациентов операция производилась под наркозом, а у остальных под местной анестезией 0,5% раствором новокаина 60-80 мл. У всех наблюдавшихся послеоперационное течение было гладкое, заживление ран первичным натяжением. После снятия внешней иммобилизации через 6 недель назначали восстановительное лечение (массаж, ЛФК, физиотерапия и дозированная нагрузка).

Разработанная методика миниинвазивного чрескожного сухожильного шва обладает рядом свойств, снижающих травматичность оперативного вмешательства и риск послеоперационных осложнений: отсутствие большой операционной раны с обнажением поврежденного ахиллова сухожилия на большом протяжении, не требует использования кровоостанавливающего жгута во время операции, нить проводится через проксимальный и дистальный

Выводы

Предлагаемый оригинальный малоинвазивный метод хирургического лечения свежего подкожного разрыва ахиллова сухожилия способствует закрытому сопоставлению и надежной фиксации сухожильных концов до наступления их сращения при установке стопы в подошвенной флексии.

Данный метод обеспечивает рациональное сочетание прочной фиксации концов сухожилия, физиологическое натяжение трехглавой мышцы голени и ранней функции поврежденной конечности при свежих (до 7 суток) повреждениях и позволяет

отделы сухожилия выше и ниже места разрыва прочно удерживает их, сохранение целостности скользящего аппарата сухожилия способствует адаптации концов сухожилия.

Отдаленные результаты изучены в сроки от 1 до 5 лет у 59 больных. Хорошие результаты отмечены у 56 (94,9%), удовлетворительные – у 3-х (5,1%) пациента. Неудовлетворительных результатов не было. Повторные оперативные вмешательства не понадобились ни в одном случае. В 2-х случаях были невриты п. Suralis, которые устранены консервативным лечением. У всех пациентов достигнуты хорошие анатомо-функциональные результаты, отмечено полное восстановление общей, профессиональной и спортивной трудоспособности.

получить до 95% хороших и 5% удовлетворительных результатов, а также исключить гнойно-некротические и другие осложнения.

Методика наложения шва простая, доступная, не требует специального оборудования и дорогостоящих материалов и может быть рекомендована практическим врачам для оперативного лечения подкожного разрыва ахиллова сухожилия.

Литература

1. Bhandari M., Guyatt G. H., Siddiqui F., Morrow F., et al. Treatment of acute Achilles tendon ruptures a systematic overview and metaanalysis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®, 2002; 400: 190-200. [[Google Scholar](#)]
2. Ким Ю.Д., Чернов А.П. Хирургическое лечение пациентов со свежим подкожным разрывом ахиллова сухожилия // *Врач-аспирант*. - 2012. - Т. 50. - №1.3. - С. 389-396. [[Google Scholar](#)]
3. Kim Yu.D., Chernov A.P. Khirurgicheskoe lechenie patsientov so svezhim podkozhnym razryvom akhillova sukhozhiliia (Surgical treatment of patients with fresh subcutaneous rupture of the Achilles tendon) [in Russian]. *Vrach-aspirant*. 2012; 50(1.3): 389-396. [[Google Scholar](#)]
3. Yang X., Meng H., Quan Q., Peng J., et al. Management of acute Achilles tendon ruptures: a review. *Bone & Joint Research*, 2018; 7(10): 561-569. [[Crossref](#)]
4. Huffard B., O'Loughlin P.P., Wright T., Deland J. et al. Achilles tendon repair: Achillon system vs. Krackow suture: an anatomic in vitro biomechanical study. *ClinBiomech (Bristol, Avon)*. 2008; 23(9): 1158-1164. [[Crossref](#)]
5. Metz R., Verleisdonk E.J., van der Heijden G.L., Clevers G.J. et al. Acute Achilles tendon rupture: minimally invasive surgery versus nonoperative treatment with immediate full weightbearing - a randomized controlled trial. *Am J Sports Med*. 2008; 36(9): 1688-1694. [[Crossref](#)]

Ахиллес сіңірінің жаңа тері астындағы үзілуін аз инвазивті хирургиялық емдеу арқылы қалпына келтіру

[Абдуразаков У.А.](#)¹, [Абдуразаков А.У.](#)², [Иргалиев Б.Э.](#)³, [Ажимов А.К.](#)⁴

¹ Травматология кафедрасының профессоры, Қазақстан-Ресей медицина университеті, Алматы, Қазақстан.
E-mail: urazabdu@mail.ru

² Травматология кафедрасының доценті, Қазақстан-Ресей медицина университеті, Алматы, Қазақстан.
E-mail: abdurazakov@mail.ru

³ Травматология кафедрасының аға оқытушысы, Қазақстан-Ресей медицина университеті, Алматы, Қазақстан.
E-mail: berikeev@mail.ru

⁴ Травматология кафедрасының ассистенты, Қазақстан-Ресей медицина университеті, Алматы, Қазақстан.
E-mail: doktor_kasimov@mail.ru

Түйіндеме

Мақалада Ахиллес сіңірінің жаңа тері астындағы үзілуін хирургиялық емдеудің аз инвазивті әдісі, тігіс салу әдістері, операциядан кейінгі емдеу және 106 науқасты емдеу нәтижелері сипатталған. Аяқ-қол функциясын қалпына келтіру арқылы жақсы анатомиялық және функционалдық нәтижелерге қол жеткізілді, бұл жарақаттың осы түрін емдеу әдісін ұсынуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: Ахиллес сіңірі, тері асты жарылуы, хирургиялық емдеу, аз инвазивті емдеу әдісі.

Restoration of a Fresh Subcutaneous Rupture of the Achilles Tendon by Minimally Invasive Surgical Treatment

[Urazbay Abdurazakov](#)¹, Arman Abdurazakov², Berik Irgaliyev³, Ardak Azhimov⁴

¹ Professor of the Department of Traumatology, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: urazabdu@mail.ru

² Associate Professor of the Department of Traumatology, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: abdurazakov@mail.ru

³ Senior Lecturer of the Department of Traumatology, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: berikeev@mail.ru

⁴ Assistant of the Department of Traumatology, Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: doktor_kasimov@mail.ru

Abstract

The article describes a minimally invasive method of surgical treatment of fresh subcutaneous rupture of the Achilles tendon, suture techniques, postoperative management and results of treatment of 106 patients. Good anatomical and functional results were achieved with the restoration of limb function, which makes it possible to recommend a method for the treatment of this type of injury.

Key words: Achilles tendon, subcutaneous rupture, surgical treatment, minimally invasive treatment method.