

Опыт лечения хронического огнестрельного остеомиелита пяточной кости с некротической раной пяточной области

А. И. Аникин¹, О. А. Деденков¹, В. В. Князев¹, В. О. Самойлова²

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница №17» ДЗМ
Россия, 119620, Москва, ул. Вольнская, д. 7

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России
Россия, 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1

Контактное лицо: Андрей Игоревич Аникин, anikin15@mail.ru

В статье представлено клиническое наблюдение успешного лечения пациентки с хроническим огнестрельным остеомиелитом пяточной кости и некротической раной пяточной области. Продемонстрировано двухэтапное хирургическое лечение с устранением раневого дефекта суральным лоскутом, в результате чего удалось достигнуть полного выздоровления пациентки.

Ключевые слова: хронический остеомиелит, огнестрельный остеомиелит, суральный лоскут, хирургическая инфекция, пластическая хирургия, реконструктивно-восстановительные операции.

Для цитирования: Аникин А. И., Деденков О. А., Князев В. В., Самойлова В. О. Опыт лечения хронического огнестрельного остеомиелита пяточной кости с некротической раной пяточной области. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2022; 9 (4): 32-37.

DOI: 10.25199/2408-9613-2022-9-4-32-37

cc by 4.0

Management of chronic calcaneus gunshot osteomyelitis with a necrotic wound in the calcaneal region

A. I. Anikin¹, O. A. Dedekov¹, V. V. Knyazev¹, V. O. Samoylova²

¹ Municipal Clinical Hospital No 17
Volynskaya Str. 7, Moscow, 119620, Russia

² Pirogov Russian National Research Medical University
Ostrovityanova Str. 1, Moscow, 117997, Russia

A clinical case of successful treatment of a patient with chronic calcaneus gunshot osteomyelitis and necrotic wound in the calcaneal region is discussed. A two-staged surgical management of the wound defect with a sural flap is described. It promoted a complete recovery of the patient.

Key words: chronic osteomyelitis, gunshot osteomyelitis, sural flap, surgical infection, plastic surgery, reconstructive surgery.

For citation: Anikin A. I., Dedekov O. A., Knyazev V. V., Samoylova V. O. Management of chronic calcaneus gunshot osteomyelitis with a necrotic wound in the calcaneal region. Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2022; 9 (4): 32-37.

Введение

Хронический остеомиелит пяточной кости, как и других губчатых костей, — трудно поддающаяся лечению патология, которая часто приводит к инвалидизации [1]. Распространенными причинами остеомиелита пяточной кости являются разные виды травм (переломы пяточной кости, огнестрельные ранения и др.), а также длительно незаживающие раневые и язвенные дефекты данной локализации. Как правило, хронический остеомиелит пяточной кости проявляется не

только костной деструкцией, но и рубцово-трофическими язвенными дефектами пяточной области, которые требуют пластического закрытия [2, 3].

Стандартом лечения хронического остеомиелита независимо от этиологии, патогенеза и локализации считается двухэтапное хирургическое лечение, включающее радикальную хирургическую обработку, адекватное дренирование гнойно-некротического очага с последующей ликвидацией остаточной костной полости и дефекта мягких тканей [4, 5].

Существует множество методов замещения дефекта костной ткани с применением аутологичных васкуляризованных тканей (мышечные и жиро-фасциальные лоскуты), также используются разные остеопластические биокомпозиционные материалы (коллаген, силориф и др.) [6–8].

Закрытие раневого дефекта местными тканями при хроническом остеомиелите пяточной кости не всегда возможно, учитывая дефицит окружающих мягких тканей и их ригидность в данной области. В таком случае методом выбора варианта пластики является использование полнослойных кожно-фасциальных лоскутов из отдаленных участков на временной питающей ножке (суральный лоскут, медиальный подошвенный лоскут, итальянская пластика) [9–11].

В отделении гнойной хирургии ГБУЗ «Городская клиническая больница № 17» ДЗМ с 2020 по 2022 г. было пролечено 5 пациентов с хроническим остеомиелитом пяточной кости. В нашем отделении применяется двухэтапная методика лечения хронического остеомиелита, включающая хирургическую обработку с радикальной остеосеквестрэктомией на первом этапе и реконструктивно-восстановительные операции с замещением костного дефекта – на втором. Для закрытия раневых дефектов у 2 пациентов был использован суральный лоскут, у 2 – медиальный подошвенный лоскут и у 1 – пластика местными тканями. В 2 случаях после остеонексеквестрэктомии в пяточной кости образовались полости, которые заполняли биокомпозиционным материалом «коллаген с гентамицином» (Россия) одновременно с выполнением пластической операции.

Приводим клиническое наблюдение успешного лечения пациентки с хроническим огнестрельным остеомиелитом пяточной кости и некротической трофической язвой пяточной области, иллюстрирующее описанную выше тактику.

Клиническое наблюдение

Больная П., 69 лет, поступила в отделение гнойной хирургии ГБУЗ «Городская клиническая больница № 17» ДЗМ в экстренном порядке с клинической картиной некротической раны правой пяточной области, повышением температуры тела до 38,0 °С.

Из анамнеза известно, что в 1979 г. получила огнестрельное ранение правой пяточной кости с исходом в хронический остеомиелит. Ранее в различных лечебных учреждениях проводили некрсеквестрэктомии пяточной области с попытками пластического закрытия раневого дефекта, однако отмечались постоянные рецидивы раневого процесса с образованием хронической раны. Последние 10 лет беспокоит наличие незаживающей инфицированной трофической язвы в пяточной области.

Локальный статус. При поступлении: в области правого голеностопного сустава по задней поверхности

с переходом на пяточную область имеется трофическая язва размерами 7 × 5 × 5 см, покрытая фибрином; в полости раны – влажные некрозы и гнойное отделяемое без запаха в умеренном количестве (рис. 1).

Лабораторно: гемоглобин – 131 г/л, тромбоциты – 335×10^9 , лейкоциты – $13,9 \times 10^9$, палочкоядерные – 4 %, сегментоядерные – 70 %.

При компьютерной томографии правой стопы по задней поверхности пяточной кости определяется дефект размерами 29 × 22 × 15 мм со склерозированными контурами и наличием в отмеченном дефекте гиперденсных включений линейной формы, костной плотности. Также визуализируется дефект прилежащих мягких тканей размерами 39 × 19 × 37 мм (рис. 2).

Клинический диагноз: «Огнестрельный остеомиелит правой пяточной кости. Хроническая гнойно-некротическая рана правой пяточной области».

Посев из раны – *Escherichia coli* 10^7 КОЕ на 1 г ткани, *Enterococcus faecalis* 10^6 КОЕ на 1 г ткани.

Больная оперирована в отсроченном порядке. Проведена хирургическая обработка, в ходе которой иссечены



Рис. 1. Вид стопы при поступлении: хроническая гнойно-некротическая рана правой пяточной области

Fig. 1. Foot on admission: chronic purulent-necrotic wound of the right heel region



Рис. 2. Компьютерная томограмма стопы при поступлении: признаки разрушения в пяточной кости (стрелка)

Fig. 2. Computed tomography of the foot on admission: signs of destruction in the calcaneus (arrow)

некротизированные мягкие ткани в дне и стенках раны. При ревизии раны имеется дефект пяточной кости, обработан фрезой до визуально неизменных тканей.

При гистологическом исследовании: кожа покрыта зрелым многослойным плоским эпителием с грубыми дистрофическими изменениями, отек межмышечных пространств. Фрагменты костных балок в межкостных пространствах, эритроциты, фрагменты жировой ткани, лимфоциты.

Заключение: морфологическая картина не противоречит клиническому диагнозу.

В послеоперационном периоде проводили системную антибактериальную терапию с учетом результатов микробиологических исследований, инфузионную реологическую, антикоагулянтную терапию и местное лечение.

При контрольной компьютерной томографии правой стопы в области бугра пяточной кости визуализировали дефект с четкими неровными контурами, ориентировочными размерами 32×24 мм, толщина кости по подошвенной поверхности — до 5,0 мм, заполненный неоднородным содержимым с пузырьками газа и сообщающийся с дефектом мягких тканей в области ахиллова сухожилия (рис. 3).

С целью очищения раны и стимуляции репаративных процессов больной проведено лечение локальным отрицательным давлением в постоянном режиме.

На фоне комплексного общего и местного лечения рана очистилась, появилась грануляционная ткань. Больная выписана на амбулаторное наблюдение с рекомендациями ограничения нагрузки на правую стопу и местного лечения мазями на полиэтиленгликолевой основе.

Повторная госпитализация в плановом порядке спустя 10 сут для реконструктивно-восстановительного этапа лечения.



Рис. 3. Компьютерная томограмма стопы после хирургической обработки раны пяточной области
Fig. 3. Computed tomography of the foot after surgical treatment

При поступлении: гранулирующая рана в правой пяточной области с переходом на область голеностопного сустава размером $6 \times 5 \times 4$ см, без перифокального воспаления (рис. 4). По данным лабораторных анализов: гемоглобин — 161 г/л, тромбоциты — 378×10^9 /л, лейкоциты — $9,2 \times 10^9$ /л, палочкоядерные — 2,0 %, сегментоядерные — 47,0 %.



Рис. 4. Вид раны перед пластикой
Fig. 4. View of the wound before plastic surgery

Больная оперирована в плановом порядке. Предварительно проведена разметка сурального лоскута под УЗИ-контролем (рис. 5). Выполнено радикальное иссечение раны пяточной области (рис. 6).

Костная полость обработана острой ложкой Фолькмана и фрезой. Дефект пяточной кости заполнен



Рис. 5. Разметка сурального лоскута
Fig. 5. Sural flap marking



Рис. 6. Выполнено иссечение раневого дефекта
Fig. 6. Excision of the wound defect

биокомпозиционным материалом «коллапан с гентамицином» (Россия) (рис. 7).

В средней трети голени по задней поверхности выкроен островковый кожно-фасциальный суральный лоскут на дистальной сосудистой ножке размерами 7 × 8 см (рис. 8).



Рис. 7. Костная полость заполнена биокомпозиционным материалом (Коллапан, Россия)

Fig. 7. The bone cavity is filled with biocomposite material (Kollapan, Russia)



Рис. 8. Сформирован суральный кожно-фасциальный лоскут

Fig. 8. A sural fascio-cutaneous flap is formed

Суральный кожно-фасциальный лоскут на постоянной питающей ножке ротирован на раневой дефект в пяточной области (рис. 9). Донорская рана закрыта аутодермопластикой.



Рис. 9. Выполнена пластика раны пяточной области суральным лоскутом

Fig. 9. Plasty of the wound in the calcaneal region with a sural flap

В послеоперационном периоде продолжено комплексное лечение (антибактериальная, инфузионная реологическая, антикоагулянтная терапия), местное лечение раствором йодофоров. Послеоперационный период протекал гладко, с хорошим приживлением сурального лоскута. На 14-е сут после операции швы сняты, рана зажила первичным натяжением, ишемии кожного лоскута не отмечено (рис. 10).



Рис. 10. Вид стопы и голени перед выпиской

Fig. 10. View of the foot and lower leg before discharge

Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии на 14-е сут после операции с рекомендациями ограничения нагрузки на правую стопу и последующего перехода на ношение ортопедической обуви.

Контрольный осмотр через 5 мес. При осмотре лоскут без патологических изменений, ишемии и свищей в зоне пластики нет (рис. 11).

При контрольной компьютерной томографии правой стопы определяется дефект костной ткани со склерозированными стенками диаметром до 31 мм, в центральной части которого округлый фрагмент (коллапан) (рис. 12).



Рис. 11. Внешний вид стопы и голени через 5 мес после операции

Fig. 11. The foot and lower leg 5 months after surgery



Рис. 12. Компьютерная томограмма стопы через 5 мес после операции

Fig. 12. Computed tomography of the foot 5 months after surgery

Пациентка ходит с полной нагрузкой на конечность в ортопедической обуви.

Заключение

Таким образом, комплексный подход в лечении хронического остеомиелита пяточной кости, включающий радикальную хирургическую обработку с остеосеквестрэктомией и последующим замещением костной полости биокомпозиционными материалами

или аутологичными васкуляризованными тканями, замещение раневого дефекта полнослойными перемещенными лоскутами позволяют достичь полного выздоровления и избежать инвалидизации при одной из самых сложных локализаций патологического процесса.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Funding. The study had no sponsorship.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Амирасланов Ю. А., Светухин А. М., Борисов И. В., Ушаков А. А. Выбор хирургической тактики при лечении больных остеомиелитом длинных костей в зависимости от характера поражения. Хирургия. 2008; (9): 46–50. [Amiraslanov Yu. A., Svetukhin A. M., Borisov I. V., Ushakov A. A. The choice of surgical tactics in the treatment of patients with osteomyelitis of long bones depending on the nature of the lesion = Amiraslanov Yu. A., Svetukhin A. M., Borisov I. V., Ushakov A. A. Vybor khirurgicheskoy takтики pri lechenii bol'nykh osteomyelitom dlinnykh kostey v zavisimosti ot kharaktera porazheniya. *Khirurgiya*. 2008; (9): 46–50. (In Russ.)]
- Новомлинский В. В., Малкина Н. А., Андреев А. А. и др. Современные аспекты диагностики и лечения остеомиелита. Обзор. Современные проблемы науки и образования. 2016; (5): 50. [Novomlinsky V. V., Malkina N. A., Andreev A. A., et al. Modern aspects of the diagnosis and treatment of osteomyelitis. Review = Novomlinsky V. V., Malkina N. A., Andreev A. A. i dr. Sovremennyye aspekty diagnostiki i lecheniya osteomyelita. *Obzor. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2016; (5): 50. (In Russ.)]
- Васильев К. В., Шмидт С. Я., Деревяшклина К. В., Золотарев В. А. Клинический пример лечения хронического посттравматического остеомиелита левой пяточной кости с одномоментной пластикой суральным кожно-фасциальным лоскутом с венозной разгрузкой. Молодой ученый. 2022; (20): 176–181. [Vasiliev K. V., Shmidt S. Ya., Derevyashkina K. V., Zolotarev V. A. A clinical example of the treatment of chronic post-traumatic osteomyelitis of the left calcaneus with simultaneous grafting with a sural skin-fascial flap with venous unloading = Vasil'yev K. V., Shmidt S. Ya., Derevyashkina K. V., Zolotarev V. A. Klinicheskij primer lecheniya khronicheskogo posttravmaticheskogo osteomyelita levoj pyatnochnoy kosti s odnomomentnoy plastikoy sural'nym kozhno-fastsial'nym loskutom s venoznoy razgruzkoy. *Molodoy uchenyy*. 2022; (20): 176–181. (In Russ.)]
- Мусса М. Пластика остеомиелитических полостей некоторыми биологическими и синтетическими материалами: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Л., 1977. 15 с. [Moussa M. Plasty of osteomyelitic cavities with some biological and synthetic materials = Mus-sa M. Plastika osteomyeliticheskikh polostey nekotorymi biologicheskimi i sinteticheskimi materialami: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. L., 1977. 15 s. (In Russ.)]
- Столяров Е. А., Батаков Е. А., Алексеев Д. Г., Батаков В. Е. Замещение остаточных костных полостей после некрсеквестрэктомии при хроническом остеомиелите. Генный ортопедии. 2009; (4): 11–16. [Stolyarov E. A., Batakov E. A., Alekseev D. G., Batakov V. E. Replacement of residual bone cavities after necrosectrectomy in chronic osteomyelitis = Stolyarov Ye. A., Batakov Ye. A., Alekseyev D. G., Batakov V. Ye. Zameshcheniye ostatochnykh kostnykh polostey posle nekrsekvestrektomii pri khronicheskoy osteomyelite. *Geniy ortopedii*. 2009; (4): 11–16. (In Russ.)]
- Зайцев А. Б., Баранов С. В., Толмосов Ю. В. Комплексный подход к лечению больных хроническим остеомиелитом. Известия вузов. Поволжский регион. Медицинские науки. 2019; (9): 52. [Zaitsev A. B., Baranov S. V., Tolmosov Yu. V. An integrated approach to the treatment of patients with chronic osteomyelitis = Zaytsev A. B., Baranov S. V., Tolmosov Yu. V. Kompleksnyy podkhod k lecheniyu bol'nykh khronicheskim osteomyelitom. *Izvestiya vuzov. Povolzhskiy region. Meditsinskiye nauki*. 2019; (9): 52. (In Russ.)]
- Цветков В. О., Колованова О. В., Соловьева А. М., Асриев Е. А. Использование частичного деэпителизованного сурального лоскута на дистальной сосудистой ножке в комплексном лечении остеомиелита дистального отдела большеберцовой кости. Раны и раневые инфекции. 2022; (2): 12–17. [Tsvetkov V. O., Kolovanova O. V., Solovieva A. M., Asriev E. A. The use of a partially de-epithelized sural flap on the distal vascular pedicle in the complex treatment of osteomyelitis of the distal tibia = Tsvetkov V. O., Kolovanova O. V., Solov'yeva A. M., Asriyev Ye. A. Ispol'zovaniye chastichno deepitelizirovannogo sural'nogo loskuta na distal'noy sosudistoy nozhke v kompleksnom lechenii osteomyelita distal'nogo otdela bol'shebertsovoy kosti. *Rany i ranevyye infektsii*. 2022; (2): 12–17. (In Russ.)]
- Yang C., Geng S., Fu C., et al. A minimally invasive modified reverse sural flap for treating posttraumatic distal tibial and calcaneal osteomyelitis. *Int J Low Extrem Wounds*. 2013; 12 (4): 279–285.
- Миланов Н. О., Адамян Р. Н., Пашинцева Н. Н. Лечение остеомиелитических язв с использованием микрохирургических аутографтов. Раны и раневая инфекция: тезисы докладов международной конференции. Москва, 12–13 октября 1993 г. М., 1993. Разд. I. С. 165–166. [Milanov N. O., Adamyan R. N., Pashintseva N. N. Treatment of osteomyelitic ulcers using microsurgical autografts = Milanov N. O., Adamyan R. N., Pashintseva N. N. Lecheniye osteomyeliticheskikh yazv s ispol'zovaniyem mikrokhirurgicheskikh autotransplantatov. *Rany i ranevaya infektsiya: tezisy докладов mezhdunarodnoy konferentsii. Moskva, 12–13 oktyabrya 1993 g. M.*, 1993. Razd. I. S. 165–166. (In Russ.)]
- Peng P., Dong Z. G., Liu L., et al. An Effective Technique for Managing the Calcaneus Osteomyelitis Combined with Soft-Tissue Defect. *Int J Low Extrem Wounds*. 2021; 153473462111016696.
- Krishna D., Chaturvedi G., Khan M. M., et al. Reconstruction of Heel Soft Tissue Defects: An Algorithm Based on Our Experience. *World J Plast Surg*. 2021; 10 (3): 63–72.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Аникин Андрей Игоревич – кандидат медицинских наук, заведующий отделением гнойной хирургии ГБУЗ «ГКБ № 17» ДЗМ
Andrey I. Anikin – MD, Cand. Sc. (med), surgeon, head of the department of purulent surgery, Municipal Clinical Hospital No 17, Moscow, Russia

Деденков Олег Анатольевич – врач-хирург ГБУЗ «ГКБ № 17» ДЗМ
Oleg A. Dedenkov – MD, surgeon, department of purulent surgery, Municipal Clinical Hospital No 17, Moscow, Russia

Князев Виктор Владимирович – врач-хирург ГБУЗ «ГКБ № 17» ДЗМ
Viktor V. Knyazev – MD, surgeon, department of purulent surgery, Municipal Clinical Hospital No 17, Moscow, Russia

Самойлова Виктория Олеговна – клинический ординатор ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России
Victoria O. Samoiloва – MD, clinical intern, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Авторы: А. И. Аникин,
О. А. Деденков,
В. В. Князев,
В. О. Самойлова

Authors: A. I. Anikin,
O. A. Dedenkov, V. V. Knyazev,
V. O. Samoiloва

Участие авторов:

Концепция и дизайн – А. Ю. Аникин
Сбор и обработка материала – О. А. Деденков,
В. В. Князев, В. О. Самойлова
Написание текста – О. А. Деденков,
В. В. Князев, В. О. Самойлова
Редактирование – А. Ю. Аникин

Author contribution :

Concept and design – A. I. Anikin
Material collection and processing –
O. A. Dedenkov, V. V. Knyazev, V. O. Samoiloва
Text writing – O. A. Dedenkov, V. V. Knyazev,
V. O. Samoiloва
Editing – A. I. Anikin