

**МАЛОИНВАЗИВНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ
ПЕРЕЛОМОВ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ****С.У. Умарбеков¹, С.А. Джумабеков², Б.С. Анаркулов¹,
Б.Т. Суеркулов³, А.А. Иманалиев¹**¹Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и
повышения квалификации им. С.Б. Даниярова

Кафедра травматологии, ортопедии и медицины катастроф

²Кыргызская государственная медицинская академия им.И.К.Ахунбаева

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

³Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина

Кафедра травматологии и ортопедии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В данном исследовании были проанализированы результаты хирургического лечения 86 пациентов, страдающих переломами пяточных костей, в БНИЦТО. Основным аспектом исследования стало изучение эффективности нового малоинвазивного метода фиксации переломов, предложенного авторами статьи. Данный метод оказался особенно эффективным в снижении инфекционных осложнений в послеоперационном периоде, что имеет важное значение, особенно у пациентов с травматическим дефектом мягких тканей в области места перелома, а также у тех, кто страдает сахарным диабетом, болезнями сердечно-сосудистой системы и внутренних органов. Этот метод также способствует более раннему началу реабилитации пациентов, что существенно снижает финансовую нагрузку на пациентов и уменьшает продолжительность антибиотикотерапии. Особенностью разработанного устройства является его способность обеспечивать точное и малотравматичное сопоставление отломков пяточной кости и проведение малоинвазивного остеосинтеза. Простота и практичность его применения делают этот метод особенно привлекательным для травматологов-ортопедов, которые стремятся улучшить результаты лечения данной патологии. Таким образом, результаты исследования подтверждают перспективность и значимость внедрения данного нового метода в клиническую практику для повышения качества хирургического лечения переломов пяточных костей и снижения осложнений после операции.

Ключевые слова: перелом пяточной кости, остеосинтез, способ лечения, способ репозиции.

**СОГОНЧОК СӨӨГҮНҮН СЫНЫКТАРЫН МИНИМАЛДУУ
ИНВАЗВИЯЛЫК ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛОО****С.У. Умарбеков¹, С.А. Джумабеков², Б.С. Анаркулов¹,
Б.Т. Суеркулов³, А.А. Иманалиев¹**¹С.Б. Данияров атындагы Кыргыз мамлекеттик кайра даярдоо жана
квалификацияны жогорулатуу медициналык институту

Травматология, ортопедия жана катастрофалар медицинасы кафедрасы

²И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

³Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университети

Травматология жана ортопедия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы.

Резюме. Бул изилдөөдө, БНИЦТО боюнча согончок сөөгүнүн сыныктарынан жапа чеккен 86 бейтаптарды хирургиялык дарылоонун натыйжалары талдоого алынган. Изилдөөнүн негизги аспектиси макаланын авторлору тарабынан сунушталган сыныктарды бекитүүнүн жаңы минималдуу инвазивдик ыкмасынын натыйжалуулугун изилдөө болду. Бул ыкма операциядан кийинки мезгилде инфекциялык татаалдашууларды азайтууда өзгөчө эффективдүү экени далилденген, бул, өзгөчө, сынган жериндеги жумшак ткандардын травматикалык кемтиги бар пациенттерде, ошондой эле кант диабети менен ооругандарда маанилүү. , жүрөк-кан тамыр системасынын жана ички органдардын оорулары. Бул ыкма ошондой эле пациенттин реабилитациясынын эрте башталышына өбөлгө түзөт, бул пациенттердин финансылык жүгүн кыйла азайтат жана антибиотик терапиясынын узактыгын кыскартат. Иштелип чыккан аппараттын өзгөчөлүгү анын тамандын сөөгүнүн сыныктарын так жана аз травматикалык салыштырууну камсыз кылуу жана минималдуу инвазивдик остеосинтезди жүргүзүү жөндөмдүүлүгү болуп саналат. Жөнөкөйлүгү жана аны колдонуунун практикалуулугу бул ыкманы бул патологияны дарылоонун натыйжаларын жакшыртууга умтулган ортопед-травматологдор үчүн өзгөчө жагымдуу кылат. Ошентип, изилдөөнүн натыйжалары калканын сыныктарын хирургиялык дарылоонун сапатын жогорулатуу жана операциядан кийинки кыйынчылыктарды азайтуу үчүн бул жаңы ыкманы клиникалык практикага киргизүүнүн убадасын жана маанисин ырастайт.

Негизги сөздөр: согончок сөөгү, остеосинтездөө, дарылоо ыкмасы, репозиция ыкмасы.

MINIMALLY INVASIVE SURGICAL TREATMENT OF CALCANEAL FRACTURES

S.U. Umarbekov¹, S.A. Djumabekov², B.S. Anarkulov¹, B.T. Suerkulov³, A.A. Imanaliev¹

¹Kyrgyz State Institute of Retraining and Advanced Studies named after. S.B. Daniyarov

Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Medicine

²Kyrgyz State Medical Academy named after. I.K. Akhunbaev

Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

³Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yelsin

Department of Traumatology and Orthopedics

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. In this study, the results of surgical treatment of 86 patients suffering from calcaneal fractures at the BNICTO were analyzed. The main aspect of the study was to study the effectiveness of a new minimally invasive method of fracture fixation proposed by the authors of the article. This method has proven to be particularly effective in reducing infectious complications in the postoperative period, which is important, especially in patients with a traumatic soft tissue defect in the area of the fracture site, as well as in those who suffer from diabetes mellitus, diseases of the cardiovascular system and internal organs. This method also contributes to the earlier start of patient rehabilitation, which significantly reduces the financial burden on patients and reduces the duration of antibiotic therapy. A special feature of the developed device is its ability to provide accurate and low-traumatic comparison of heel bone fragments and perform minimally invasive osteosynthesis. The simplicity and practicality of its use make this method especially attractive for orthopedic traumatologists who seek to improve the results of treatment of this pathology. Thus, the results of the study confirm the promise and significance of introducing this new method into clinical practice to improve the quality of surgical treatment of calcaneal fractures and reduce complications after operation.

Key words. Calcaneus fracture, osteosynthesis, treatment method, reduction method.

Введение. Переломы пяточной кости составляют 1,1–2,9% от всех повреждений костей скелета, и 40-60% от всех переломов костей стопы, и около 75% из них являются внутрисуставными [1].

В последнее время в связи с урбанизацией и развитием промышленности увеличивается частота производственных травм, что в свою очередь приводит к большей встречаемости переломов пяточной кости. Около 54,7% переломов пяточной кости могут быть связаны с производственными травмами. Для этих травм характерна большая встречаемость двусторонних переломов и сочетанных повреждений. В 41,9% случаев пациенты являются рабочими строительного комплекса [2,3].

Неудачи при применении традиционных методов лечения тяжелых компрессионных переломов пяточной кости, по данным литературы, достигают 80,5%, многие из больных с этими переломами при освидетельствовании на МСЭ признаются инвалидами [4-6]. Пяточная кость при ходьбе несет около 85% нагрузки веса тела, что является предрасполагающим фактором для вторичных смещений после ее остеосинтеза [4,7].

По данным различных авторов первичный выход на инвалидность при переломах пяточной кости составляет от 15 до 78% [3]. Около 90% больных данной категории – это люди молодого и трудоспособного возраста от 18 до 55 лет. Даже при использовании современных методов репозиции и фиксации неудовлетворительные исходы лечения тяжелых компрессионных переломов пяточной кости варьируют от 13 до 80,5% [1]. Это ставит перед травматологами-ортопедами задачу поиска более эффективных методов лечения различных типов переломов пяточной кости.

Цель исследования: улучшить результаты хирургического лечения компрессионных переломов пяточной кости.

Материалы и методы исследования. В нашей работе представлен мини инвазивный способ хирургического лечения переломов пяточной кости в отделениях травматологии Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии (БНИЦТО) с 2019 по 2021 г. у 86 больных. Возраст пациентов составил от 25 до 74 лет. Категории больных разделили по классификации ВОЗ (табл. 1).

Таблица 1 – Распределения больных по полу и по возрасту

Пол	Возраст			Всего (%)
	25-44	45-59	60-74	
Мужчины	46	13	5	64 (74,4%)
Женщины	19	3	0	22 (25,6%)
Всего (%)	65 (75,5%)	16 (18,7%)	5 (5,8%)	86 (100%)

Как видно из таблицы 1, преобладает молодой возраст, это объясняется тем, что они трудоспособные. Средний возраст составил 41,3 лет. Мужчин 57 (66,3%), женщин 29 (33,7%). Всем больным произведена стандартная рентгенограмма в прямой и аксиальной проекции.

Классификация АО/ASIF (Ассоциации остеосинтеза)

По локализации переломы пяточной кости делятся на три типа:

- внесуставные:
 - A1.1 – переднего отростка;
 - A1.2 – медиального отростка (сустентакулум);
 - A1.3 – бугорка.

- переломы тела, изолированные:
 - B1 – переломы без смещения;
 - B2 – переломы со смещением;
 - B3 – переломы, проникающие на таранно-кубовидный сустав.

- внутрисуставные:
 - C1 – внутрисуставные, состоящие из двух частей;
 - C2 – внутрисуставные, состоящие из трех частей;
 - C3 – внутрисуставные, состоящие из четырех частей;

В таблице 2 представлена классификация переломов по локализации.

Таблица 2 – Классификация переломов пяточной кости по АО/ASIF

Пол	Типы переломов					
	A1.1	A1.2	A1.3	B2	C1	C2
Мужчины	2	1	9	24	17	7
Женщины	-	-	4	11	9	2

Как, видно из таблицы 2 большинство переломов В2 – переломы тела пяточной кости со смещением у 35 (40,7%) и С1 – внутрисуставные переломы пяточной кости у 26 (30%) больных.

После всех обследований и подготовки больного произведена операция мини инвазивным способом спонгиозными винтами.

Техника операции. Предложенный нами способ операции осуществляется под общим наркозом, после соответствующей обработки кожи операционного поля проводится спица через проксимальный отломок перпендикулярно сагиттальной оси изнутри кнаружи (рис. 1а). Далее через центр дистального отломка также

проводится стержень перпендикулярно фронтальной плоскости, проведенный через специальное отверстие в центре полукольца, который имеет натягивающую гайку (рис. 1б). Далее с помощью гайки натягивателя проводится тракция дистального отломка. Затем, используя полукольцо как рычаг, производят репозицию отломков путем низведения полукольца, и отломки фиксируется спицей параллельно стержню (рис. 1в). Делается снимок на электронно-оптическом преобразователе (ЭОП), и производится остеосинтез винтами (рис. 1г). Далее производится демонтаж репонатора с наложением швов и асептической повязки.

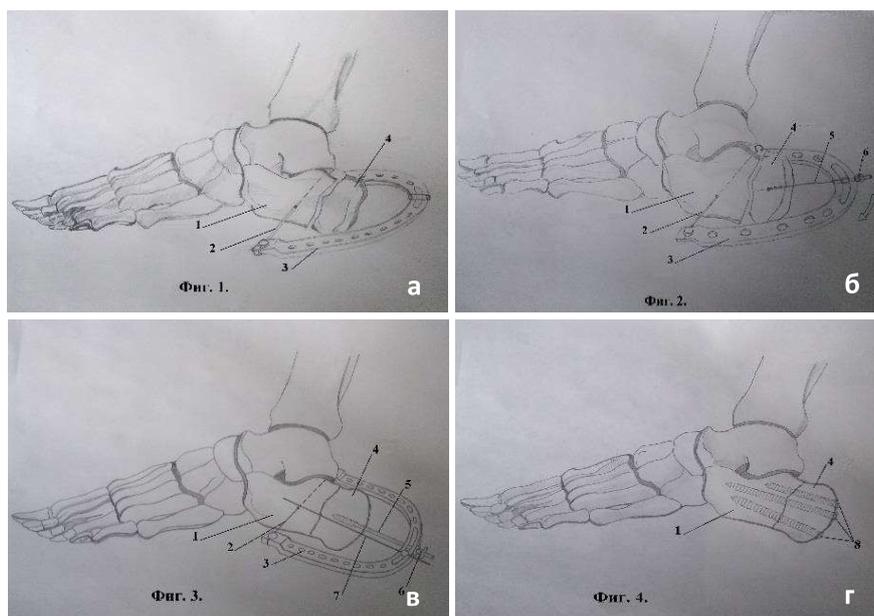


Рис. 1. Этапы операции: а - монтаж полукольца, б - проведение шилы, в - устранение деформации, г - остеосинтез винтами.

Клинический пример. Больной М. 35 лет. №ИБ 1388. Поступил в отделение травматологии №1 БНИЦТО с диагнозом, закрытый перелом пяточной кости со смещением. Классификация по АО/ASIF (В2 – переломы со смещением). Из анамнеза: травму получил в результате падения с высоты. После

всех обследований и согласия больного произведена операция остеосинтез пяточной кости спонгиозными винтами. Предварительно периоперационной профилактики внутривенно цефазалин 2,0. Операцию проводят под контролем ЭОП, этапы операции представлены на рисунке 2.

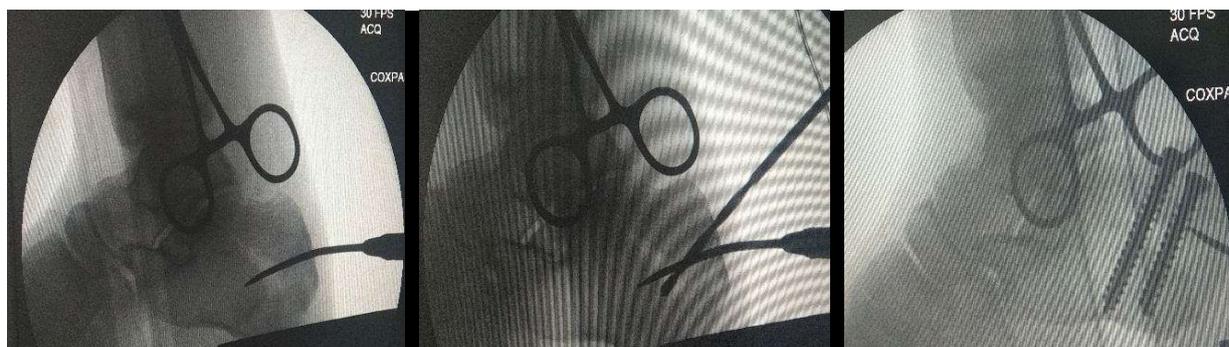


Рис.2. Этапы операции под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП).

На следующий день после операции делаем контрольную рентгенографию в прямой и аксиальной проекции пятки. На рисунке 3 представлены рентгеновские снимки до и после операции. Пациент с помощью костылей активно

ходит, не нагружая нижнюю конечность. На третий день выписан домой на амбулаторное наблюдение по месту жительства с рекомендацией принимать кальциевые препараты. Больной доволен хирургическим лечением.



Рис. 3. Рентген снимок: а – до операции, б – после операции.

Результаты. Хороший результат оценивался следующими показателями: отсутствуют жалобы у больных, отсутствие отека, отсутствуют боли при ходьбе, объем движений в голеностопном суставе без ограничений, высота стопы не снижена, ось стопы правильная. Предложенный нами способ малоинвазивного остеосинтеза пяточной кости позволил достичь положительного результата у 68 больных (79%) прооперированных больных с переломами пяточной кости. У 5 (5,8%) больных отмечалось инфекционное осложнение в послеоперационной ране, которое успешно купировалось антибиотикотерапией в послеоперационном периоде. У 13 (15,2%) пациентов в послеоперационном периоде отмечалась миграция винтов и снижение угла Белера вследствие ранней нагрузки. Что потребовало повторные хирургические вмешательства. Положительными результатами лечения нами считается восстановление угла Белера до нормального угла, отсутствие воспалительного процесса в послеоперационном периоде, отсутствие признаков артроза в таранно-пяточном суставе. Таким образом, малоинвазивный способ хирургического лечения переломов пяточной кости позволяет достичь наилучшего результата, улучшить условия для полного и качественного восстановления функции конечности.

Обсуждение. Предложенный нами способ малоинвазивного остеосинтеза пяточной кости позволил улучшить условия для полного восстановления функции конечности, сократить сроки стационарного лечения и реабилитационного периода, снизить риск

развития гнойно-септических осложнений и послеоперационных осложнений. Предложенный способ позволил получить в 79% случаев хороший функциональный результат, что характеризует метод как эффективный. Остеосинтез пяточной кости винтами обеспечивает надежную и стабильную фиксацию отломков, малоинвазивность обусловлена двумя разрезами около 1 см, что отличается малой травматичностью мягких тканей и уменьшает риск инфекционного осложнения в послеоперационном периоде. Осложнения, часто встречающиеся при открытом остеосинтезе, такие как несостоятельность швов, кровотечение, длительная не заживаемость ран при использовании нашего метода не встречались. Использование имплантов в виде винтов экономически выгодно для пациентов и не требует больших финансовых потерь. Метод прост в использовании и освоении практикующими хирургами, однако требует наличие сложного оборудования (ЭОП) и соответствующего квалифицированного персонала, что может накладывать определенные сложности во внедрение способа в медицинские учреждения МЗ КР. Дальнейшие улучшения методики потребуют решения данных проблем внедрения в хирургические отделения, проведение операции без использования ЭОП. После решения данных проблем мы будем рекомендовать внедрение нашей методики во все травматологические отделения лечебных учреждений МЗ КР.

Вывод. Мини инвазивный остеосинтез пяточной кости винтами представляется альтернативный способ классическому

накостному остеосинтезу, а также аппаратом внешней фиксации. Способ является минимальной травматизации мягких тканей стопы, сохранением кровоснабжения латеральной кортикальной пластинки и стабильной фиксации. Минимальная инвазивность репозиции и установки имплантата при достаточно прочной фиксации значительно снижает риск инфекционных осложнений (в наших наблюдениях их не отмечено), что

расширяет показания к оперативному лечению и делает его возможным не только в условиях посттравматических местных нарушений трофики тканей, но и при наличии таких факторов риска, как сахарный диабет и курение, которые вынуждают отказываться от традиционного оперативного лечения с использованием пластин. Кроме этого профилактика послеоперационных контрактур голеностопного сустава.

Литература

1. Sanders R. Current Concepts Review, displaced intra-articular fractures of the calcaneus. *J Bone Joint Surg Am.* 2000;82:225-250.
2. Черкес-Заде Д.И., Каменев Ю.Ф. Хирургия стопы. М.: Медицина; 2002. 328 с.
3. Соколов В.А., Федосов А.П., Шарифуллин Ф.А. Особенности лечения повреждений заднего отдела стопы у пострадавших с политравмой. *Вестник травматологии и ортопедии.* 2008;1:6-11.
4. Asik M, Sen C. Surgical management of intraarticular fractures of the calcaneus. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery.* 2002;122:354-359. <https://doi.org/10.1007/s00402-002-0407-6>
5. Schepers T, van Lieshout EM, Ginai AZ, Mulder PG, Heetveld MJ, Patka P. Calcaneal fracture classification: a comparative study. *J Foot Ankle Surg.* 2009;48(2):156-162. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2008.11.006>
6. Дрягин В.Г., Курзов Л.Г. Опыт применения ЛСР при переломах пяточной кости. *Международный конгресс «Современные технологии в травматологии, ортопедии: ошибки и осложнения - профилактика, лечение», Москва, 5-7 октября 2004 г. Москва; 2004:46-47.*
7. Соколов В.А., Федосов А.П., Шарифуллин Ф.А. Особенности лечения повреждений заднего отдела стопы у пострадавших с политравмой. *Вестник травматологии и ортопедии.* 2008;1:6-11.

Для цитирования

Умарбеков С.У., Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Суеркулов Б.Т., Иманалиев А.А. Малоинвазивное хирургическое лечение переломов пяточной кости. *Евразийский журнал здравоохранения.* 2024;4:200-205. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-200>

Сведения об авторах

Умарбеков Самат Умарбекович – аспирант кафедры травматологии и ортопедии КГМИиПК им.С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: samat.umarbekov@mail.ru

Джумабеков Сабырбек Артисбекович – академик НАН КР и РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ЭХ КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Анаркулов Бектур Суеркулович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии КГМИиПК им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: b.anarkulov@gmail.com

Суеркулов Бахтияр Турдукулович – Кыргызско-Российский Славянский Университет им. Б.Н. Ельцина, Кафедра травматологии и ортопедии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: suyerkulov86@bk.ru

Иманалиев Адылбек Арстанбекович – аспирант кафедры «травматологии, ортопедии и медицины катастроф», КГМИиПК им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: tigidigidi@mail.ru