

ДВУХПЛОСКОСТНОЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ЛОЖНЫХ СУСТАВАХ И РЕФРАКТУРАХ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Джумабеков С.А.*, Анаркулов Б.С., Атакулов Н.А.

Кыргызская государственная медицинская академия
им. И. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика

DOI: 10.25881/20728255_2026_21_3_54

Резюме. Актуальность. Переломы длинных трубчатых костей составляют до 49,8% всех повреждений опорно-двигательного аппарата и сопровождаются высоким риском осложнений, включая формирование ложных суставов, рефрактур и хронического остеомиелита. До настоящего времени отсутствует единый подход к срокам и объёму металлоостеосинтеза.

Цель исследования. Оценить эффективность разработанной методики двухплоскостного остеосинтеза при лечении переломов бедренной кости и профилактике отдалённых осложнений.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ 126 историй болезни пациентов с переломами бедра, находившихся на лечении в Клинической больнице скорой медицинской помощи (ранее Бишкекский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (БНИЦТиО)) в 2019–2024 гг. Всем больным выполнено оперативное лечение по авторской методике двухплоскостного остеосинтеза. Обследование включало клинический осмотр, рентгенографию в двух проекциях, при необходимости – КТ. Оценивались сроки консолидации, частота осложнений, длительность стационарного лечения и анатомо-функциональные исходы.

Результаты. Среди отдалённых осложнений преобладали ложные суставы (49%), рефрактуры (28%) и несросшиеся переломы (23%). Наиболее частыми причинами травм являлись ДТП (48,3%) и бытовая травма (45,3%). Применение двухплоскостного остеосинтеза обеспечило анатомически корректную репозицию и стабильную фиксацию отломков, что подтверждено клиническими примерами. Средний срок пребывания в стационаре составил 8 суток, болевой синдром купировался к 3-м суткам, нормализация клинико-лабораторных показателей – к 5-м суткам. Индекс анатомо-функциональных исходов составил 3,7–4,0 балла, что соответствует хорошим результатам лечения.

Выводы. Методика двухплоскостного остеосинтеза является эффективным способом лечения переломов бедренной кости, позволяет сократить сроки повторных вмешательств, ускорить реабилитацию и снизить риск формирования отдалённых осложнений.

Ключевые слова: переломы длинных трубчатых костей, бедренная кость, металлоостеосинтез, двухплоскостной остеосинтез, ложный сустав, рефрактура, осложнения.

По данным литературы частота возникновения переломов длинных трубчатых костей колеблется от 16,7 до 49,8% среди всех травм опорно-двигательного аппарата, и представляет собой одну из актуальных проблем травматологии [1–3]. До сих пор не существует единого мнения относительно сроков проведения металлоостеосинтеза костей поврежденных конечностей. Большинство травматологов в мире используют два подхода, в решении данной проблемы. Первый подход – заключается в выжидательной тактике, когда начинают с временной иммобилизации на весь острый период, а остеосинтез откладывают до полноценного включения механизмов долговременной адаптации [4; 5]. Второй подход – активная хирургическая тактика, при которой стремятся успеть стабильно фиксировать отломки

TWO-PLANE OSTEOSYNTHESIS FOR NONUNIONS AND REFRACTURES OF THE FEMUR

Dzhumabekov S.A.*, Anarkulov B.S., Atakulov N.A.

Kyrgyz State Medical Academy named after I. Akhunbaev,
Bishkek, Kyrgyz Republic

Abstract. Background. Fractures of long tubular bones account for up to 49.8% of all musculoskeletal injuries and are associated with a high risk of complications, including nonunion, refracture and chronic osteomyelitis. There is still no unified approach to the timing and extent of metal osteosynthesis.

Objective. To evaluate the effectiveness of the developed two-plane osteosynthesis technique in the treatment of femoral fractures and in the prevention of long-term complications.

Materials and Methods. A retrospective analysis of 126 medical records of patients with femoral fractures treated at the The Clinical Hospital of emergency medical care (before Bishkek Scientific Center of Traumatology and Orthopedics) from 2019 to 2024 was performed. All patients underwent surgery using the authors' two-plane osteosynthesis technique. Clinical examination, biplanar radiography and, when indicated, computed tomography were used. Consolidation time, complication rate, length of hospital stay and anatomical-functional outcomes were assessed.

Results. The most common long-term complications were nonunion (49%), refracture (28%) and delayed union (23%). The leading causes of injury were road traffic accidents (48.3%) and domestic trauma (45.3%). The two-plane osteosynthesis provided anatomically accurate reduction and stable fixation, as demonstrated by clinical cases. The mean hospital stay was 8 days, pain relief was achieved by day 3, and normalization of clinical and laboratory parameters by day 5. The anatomical-functional outcome index ranged from 3.7 to 4.0 points, indicating good treatment results.

Conclusions. The two-plane osteosynthesis technique is an effective method for treating femoral fractures, reducing the need for repeated surgery, accelerating rehabilitation and decreasing the risk of long-term complications.

Keywords: long bone fractures, femur, metal osteosynthesis, two-plane osteosynthesis, nonunion, refracture, complications.

длинных трубчатых костей до развития полиорганной недостаточности [5; 6].

Отечественные и зарубежные ученые работают над созданием новых видов металлоконструкций, обеспечивающих удовлетворительную репозицию и иммобилизацию кости [2; 8; 9; 11]. Тем не менее, частота осложнений, как местного, так и общего характера, при осуществлении вмешательств на длинных трубчатых костях не имеет устойчивой тенденции к снижению. Риск развития разного рода осложнений, в послеоперационном периоде остается высоким и достигает, по данным некоторых авторов, 30% [9]. А в 12 – 61% наблюдений гнойные осложнения после металлоостеосинтеза (МОС) приводят к развитию хронического остеомиелита [10].

* e-mail: e-omuralieva@mail.ru

При ретроспективном анализе причин формирования у пациентов в отдаленном периоде рефрактур и ложных суставов нами были изучены основные первоначальные причины травмы, сроки оперативного вмешательства, характер сопутствующей патологии, отягощающий процесс остеобразования и клинико-лабораторные изменения в организме.

После проведения тщательного ортопедического осмотра всем пациентам были сделаны рентгенологические снимки в 2 проекциях: прямой и боковой. По рентгенограммам определяли наличие костной мозоли, склерозирование концов отломков, деформацию костных фрагментов, образование костных шпор, расширение щели между костными фрагментами, смещение костных фрагментов, остеопороз и в некоторых случаях признаки артроза.

При необходимости более детальной визуализации с целью определения формы, локализации и протяженности ложного сустава или рефрактуры, для оценки состояния костной ткани вокруг сформировавшегося ложного сустава или рефрактуры, наличия костных шпор, секвестров и очагов остеосклероза и определения дальнейшей тактики оперативного лечения использовали КТ.

Всего нами было изучено 126 историй болезни пациентов с переломами бедра, находившихся на стационарном лечении в БНИЦТиО в период с 2019 по 2024 гг., которым было произведено оперативное лечение по собственной методике «двухплоскостного остеосинтеза». Все исследования проводили с момента поступления пациента с травмой бедра, и до полного созревания костной мозоли (0 – 7 дней, 2 – 4 недели, 1 – 6 месяцев и более после перелома).

Среди обследованных пациентов женщины составили 52 человека (41%), мужчины – 74 (59%).

Согласно данным, представленным в таблице 1, возраст больных колебался от 17 лет до 86 лет. Наибольшее количество пациентов было в группе от 28 до 38 лет – 45 (36%). Наименьшее количество – 1 пациент в группе от 81 до 90 лет (0,8%).

На рисунке 2 показано распределение отдаленных осложнений. На первом месте находится формирование ложных суставов – 62 пациента (49%), на втором месте – 35 пациентов (28%) с рефрактурами и 29 пациентов (23%) с несросшимся переломом.

Следующим этапом работы было изучение обстоятельств травмы бедра в исследуемых группах. С этой целью нами было проанализировано 126 историй болезни пациентов с переломами бедра.

Характер травм бедра выглядел следующим образом:

- I – дорожно-транспортный травматизм – 61 (48,3%);
- II – бытовая травма – 57 (45,3%);
- III – кататравма – 6 (4,8%);
- IV – спортивная травма – 2 (1,6%).

Детальный анализ первичных ошибок и отдаленных последствий переломов длинных костей

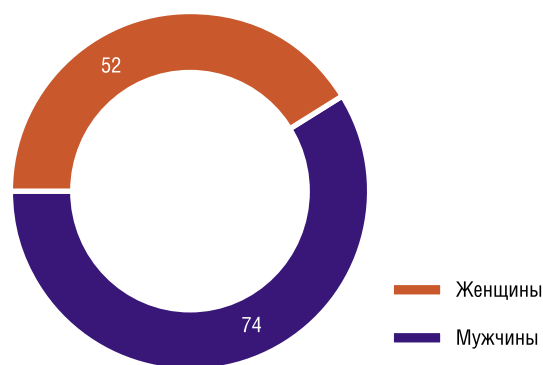


Рис. 1. Распределение пациентов с переломами бедра по полу.

Табл. 1. Распределение пациентов по возрасту с травмами бедра

№	Возраст	Кол-во пациентов	Удельный вес (%)
1.	17–27	30	23,8
2.	28–38	45	36
3.	39–49	20	15,8
4.	50–60	19	15
5.	61–70	7	5,5
6.	71–80	4	3,1
7.	81–90	1	0,8
ИТОГО:		126	100

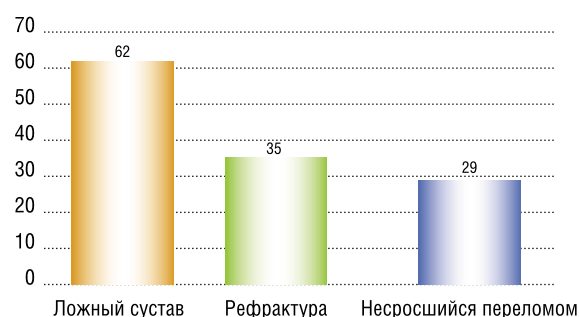


Рис. 2. Отдаленные осложнения.

Табл. 2. Основные виды травм бедра

№	Вид травмы	Мужчины	Женщины	Удельный вес %
1.	бытовая травма	29(22,9)	32(25,4)	61(48,3)
2.	ДТП	37(29,4)	20(15,9)	57(45,3)
4.	кататравма	6(4,8)	—	6(4,8)
5.	спортивная травма	2(1,6)	0	2(1,6)
7.		74(58,7)	52(41,3)	126(100)
8.	ИТОГО:	126		

скелета навел нас на мысль о возможном улучшении результатов лечения данного вида переломов, которое в конечном счете сократило бы срок пребывания пациента в стационаре, реабилитационный период и способствовало бы скорейшей социализации пациента. В связи с этим нами была предложена и апробирована собственная методика двухплоскостного

остеосинтеза чрезфиксаторных переломов длинных костей скелета, на который был получен Патент (КР №1439 от 5.03.2011).

Для наглядности предлагаемого нами метода лечения рассмотрим его преимущества на следующем клиническом примере.

Клиническое наблюдение

Больной А.Т., 31 год поступил с жалобами на выраженные боли и деформацию бедра слева, усиливающуюся при малейшем движении, костный хруст, ограничение подвижности в левой нижней конечности. При объективном осмотре выявлены ссадины в области бедра, выраженный отек в проекции верхней трети бедренной кости, отмечается патологическая подвижность, крепитация костных отломков при движении. Из обстоятельств травмы: травму получил в результате ДТП в качестве водителя. Доставлен каретой скорой помощи в приемное отделение районной больницы с диагнозом: «Сочетанная травма. Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга. Закрытый перелом верхней трети бедренной кости со смещением. Травматический шок II степени». Тогда же была произведена операция: «Остеосинтез накостной пластиной». Рана зажила первичным натяжением, швы сняты, клиничко-лабораторные показатели в пределах нормы. Выписан в удовлетворительном состоянии, через 7 суток на амбулаторный этап лечения.

Через 3 месяца от момента получения травмы пациент самостоятельно обратился в приемное отделение БНИЦТиО с жалобами на усиление болей в области бедра, патологическую подвижность. На рис. 4 видна миграция винтов, резорбция костной ткани вокруг винтов, неправильно срастающийся перелом верхней трети бедренной кости с наличием сломанной накостной пластины с диафиксацией серкляжной проволоки, недостаточной фиксацией пластины (нижнее последнее отверстие не зафиксировано). Больному было предложено повторное оперативное вмешательство.

Произведена повторная операция: удаление сломанной накостной пластины бедренной кости. Реостеосинтез двумя пластинами в двух плоскостях.

На контрольной рентгенограмме (Рис. 5) имеется полное сопоставление длины и оси нижней конечности, элементы первичной костной мозоли.

Наблюдение через 1 год (Рис. 6) больной жалоб не предъявляет, ось конечности правильная. На контрольной рентгенограмме отмечается полное сращение костных отломков, движение в суставе восстановлено в полном объеме.

Таким образом, анализ рентгенологических данных свидетельствует о том, что повторная операция, произведенная по нашей методике через 3 месяца, от момента проведения первичного остеосинтеза дала хороший результат, с восстановлением непрерывности кости и признаками хорошей консолидации. Среднее пребывание



Рис. 3. Рентгенограмма после остеосинтеза DNS.



Рис. 4. Рентгенограмма при поступлении в БНИЦТиО.



Рис. 5. Рентгенограмма после двухплоскостного остеосинтеза.



Рис. 6. Контрольная рентгенограмма через 1 год после двухплоскостного остеосинтеза.

на койке составило – 8 суток, болевой синдром прошел на 3-и сутки, нормализация клинико-лабораторных данных на 5-и сутки. При изучении отдаленных результатов анатомо-функциональных исходов лечения индекс составил 3,7–4,0 балла, что свидетельствует о хорошем результате. При этом в данном случае нам удалось сократить сроки повторной операции и добиться ранней реабилитации пациента.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Анаркулов Б.С. Хирургическое лечение переломов длинных трубчатых костей нижней конечности: Дисс. ... д-ра мед. наук. – Бишкек, 2014. 265 с. [Anarkulov BS. Khirurgicheskoe lechenie perelomov dlinnykh trubchatykh kostei nizhnei konechnosti. [dissertation] Bishkek; 2014. 265 p. (In Russ.)]
2. Бялик Е.И. Ранний остеосинтез переломов костей конечностей при сочетанной травме: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Москва, 2004. 48 с. [Bialik EI. Rannii osteosintez perelomov kostei konechnostei pri sochetannoi travme. [Avtoreferat] Moscow; 2004. 48 p. (In Russ.)]
3. Бельский И.Г., Кутянов Д.И., Спесивцев А.Ю. Структура переломов длинных костей конечностей у пострадавших, поступающих для хирургического лечения в городской многопрофильный стационар // Вестник С.-Петерб. ун-та. Сер. 11. – 2013. – Вып.1. – С.134-139. [Belenskij IG, Kutyanov DI, Spesivtsev AYU. Structure of long bone fractures in patients admitted for surgical treatment in a city multidisciplinary hospital. Vestn. S.-Petersb. un-ta. Ser. 11. 2013; 1: 134-139. (In Russ.)]
4. Брюсов П.Г., Ефименко Н.А., Розанов В.Е. Оказание специализированной помощи при тяжелой механической сочетанной травме // Вестник хирургии. – 2001. – №1. – С.43-47. [Brusov PG, Efimenko NA, Rozanov VE. Provision of specialized care for severe mechanical combined trauma. Vestnik khirurgii. 2001; 1: 43-47. (In Russ.)]
5. Панов А.А., Копысова В.А., Каплун В.А. Результаты остеосинтеза оскольчатых переломов длинных трубчатых костей // Геней ортопедии. – 2015. – №4. – С.10-16. [Panov AA, Kopysova VA, Kaplun VA. Results of osteosynthesis of comminuted fractures of long tubular bones. Genij ortopedii. 2015; 4: 10-16. (In Russ.)]
6. Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Джусупов А.А. Комбинированный способ лечения ложных суставов длинных костей нижней конечности // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. – 2016. – №1. – С.85-87. [Dzhumabekov SA, Anarkulov BS, Dzhusupov AA. Combined method of treating nonunions of long bones of the lower extremity. Vestn. KGMA im. I.K. Akhunbaeva. 2016; 1: 85-87. (In Russ.)]
7. Джумабеков С.А., Анаркулов Б.С., Джусупов А.А. Удлинение длинных костей нижней конечности при ложных суставах // Травматология жана ортопедия. – Астана. – 2019. – №3-4. – С.442-444. [Dzhumabekov SA, Anarkulov BS, Dzhusupov AA. Lengthening of long bones of the lower extremity in nonunions. Travmatologiya zhane ortopediya. Astana. 2019; 3-4: 442-444. (In Russ.)]
8. Миromanov А.М., Усков С.А. Способ прогнозирования нарушения регенерации костной ткани при переломах длинных костей конечностей в послеоперационном периоде // Геней ортопедии. – 2011. – №4. – С.26-30. [Miromanov AM, Uskov SA. Method for predicting bone tissue regeneration disorders in fractures of long bones in the postoperative period. Genij ortopedii. 2011; 4: 26-30. (In Russ.)]
9. Сергеев С.В., Загородний Н.В., Абдулхабилов М.А. и др. Современные методы остеосинтеза костей при острой травме опорно-двигательного аппарата: учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 222 с. [Sergeev SV, Zagorodniy NV, Abdulkhabirov MA, et al. Sovremennyye metody osteosinteza kostei pri ostroi travme oporno-dvigatel'nogo apparata: ucheb. posobie. Moscow: RUDN; 2008. 222 p. (In Russ.)]
10. Хромов А.А. Улучшение результатов лечения переломов длинных трубчатых костей при политравме: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. – Санкт-Петербург, 2020. – 51 с. [Khromov AA. Uluchshenie rezul'tatov lecheniya perelomov dlinnykh trubchatykh kostei pri politravme. [Avtoreferat] Saint-Petersburg; 2020. 51 p. (In Russ.)]
11. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 512 с. [Sokolov VA. Mnozhestvennyye i sochetannyye travmy. Moscow: GEOTAR-Media; 2006. 512 p. (In Russ.)]