



Ревизионный остеосинтез перелома локтевой кости (клинический случай)

Олег Николаевич ЯМЩИКОВ^{1,2} 

¹ТОГБУЗ «Городская клиническая больница г. Котовска»
393190, Российская Федерация, г. Котовск, ул. Пионерская, 24

²ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»,
Медицинский институт
392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33
travma68@mail.ru

Аннотация. Переломы костей предплечья являются одним из самых часто встречающихся повреждений верхней конечности. В связи с увеличением травматизма актуальность проблемы лечения данных переломов возрастает. Трудности при остеосинтезе переломов костей предплечья связаны с особенностями топографической анатомии предплечья, тонкостью биомеханического взаимодействия лучевой и локтевой костей, большим количеством вариантов повреждений, необходимостью точной репозиции и стабильной фиксации, риском повреждения сухожилий и нервов. *Целью данной публикации* является демонстрация успешного опыта лечения пациента с закрытым переломом верхней трети обеих костей левого предплечья. *Материалы и методы:* описание клинического случая и краткий анализ литературы по данной теме. Представлен опыт ревизионного остеосинтеза закрытого перелома верхней трети обеих костей левого предплечья с угловой деформацией металлоконструкции и вторичным смещением отломков. Эффективность лечения оценивалась на основании данных рентгенологического метода исследования, компьютерной томографии, а также при оценке функции и объема движений в локтевом суставе. *Результаты:* выполнен ревизионный остеосинтез перелома верхней трети обеих костей левого предплечья пластиной с угловой стабильностью с аутотрансплантацией костной ткани из гребня большеберцовой кости левой голени. Достигнуто восстановление функции конечности и трудоспособности пациента.

Ключевые слова: закрытый перелом; кости предплечья; локтевой сустав; ревизионный остеосинтез

Для цитирования: Ямщиков О.Н. Ревизионный остеосинтез перелома локтевой кости (клинический случай). Тамбовский медицинский журнал. 2023;5(2):5-14. DOI [10.20310/2782-5019-2023-5-2-5-14](https://doi.org/10.20310/2782-5019-2023-5-2-5-14)

Revision osteosynthesis of ulnar fracture (clinical case)

Oleg N. YAMSHIKOV^{1,2} 

¹Kotovsk City Clinical Hospital

24 Pionerskaya St., Kotovsk 393190, Tambov Region, Russian Federation

²Derzhavin Tambov State University, Medical Institute

33 Internatsionalnaya St., Tambov 392000, Russian Federation

travma68@mail.ru

Abstract. Fractures of the forearm bones are one of the most common injuries of the upper limb. Due to the increase in injuries, the urgency of the problem of treating these fractures is increasing. Difficulties in osteosynthesis of fractures of the forearm bones are associated with the peculiarities of the topographic anatomy of the forearm, the subtlety of the biomechanical interaction of the radius and ulna, a large number of damage options, the need for precise reposition and stable fixation, the risk of damage to tendons and nerves. *The purpose of this research* is to demonstrate the successful experience of treating a patient with a closed fracture of the upper third of both bones of the left forearm. *Materials and Methods:* description of a clinical case and a brief analysis of the literature on this topic. The experience of revision osteosynthesis of a closed fracture of the upper third of both bones of the left forearm with angular deformation of the metal structure and secondary displacement of fragments is presented. The effectiveness of treatment was evaluated based on the data of the X-ray examination method, computed tomography, as well as when assessing the function and volume of movements in the elbow joint. *Results:* revision osteosynthesis of the fracture of the upper third of both bones of the left forearm with a plate with angular stability with autotransplantation of bone tissue from the crest of the tibia of the left tibia was performed. The restoration of limb function and the patient's ability to work has been achieved.

Keywords: closed fracture; forearm bones; elbow joint; revision osteosynthesis

For citation: Yamshikov O.N. Revision osteosynthesis of ulnar fracture (clinical case). *Tambov Medical Journal*. 2023;5(2):5-14. (In Russian). DOI [10.20310/2782-5019-2023-5-2-5-14](https://doi.org/10.20310/2782-5019-2023-5-2-5-14)

ВВЕДЕНИЕ

Переломы костей предплечья являются одним из самых часто встречающихся повреждений верхней конечности. Переломы локтевой и лучевой кости составляют до 30 % общего числа закрытых повреждений и относятся к тяжелым и сложным переломам [1]. Согласно данным литературы, чаще встречаются переломы диафизов обеих костей: 46–73 %, реже – лучевой: 21–28 % или локтевой: 6–24 %. Проблема лечения пациентов с этим типом травм в

последнее время стала особенно актуальной в связи с ростом травматизма [2]. Подобные переломы возникают в результате удара по предплечью (прямой механизм) и при падении на выпрямленную руку (непрямой механизм). Помимо клинической картины, характерной для переломов, большое значение в диагностике имеет рентгенография. Сложность лечения заключается в особенностях топографической анатомии предплечья, тонкости биомеханического взаимодействия лучевой и локтевой костей, большом количе-

стве вариантов повреждений, необходимости точной репозиции и стабильной фиксации, риске повреждения сухожилий и нервов [3; 4]. Существуют различные варианты оперативного лечения и выбора металлоконструкции для остеосинтеза. При неправильном лечении возможны значительные отклонения в функции конечности. Для успешного лечения и избежания нарушения двигательной активности конечности требуется точное сопоставление костных отломков, их стабильная фиксация, своевременная адекватная функциональная нагрузка [5–8].

Цель данной публикации – демонстрация успешного опыта лечения пациента с закрытым переломом верхней трети обеих костей левого предплечья, и обоснованности выбора оперативного метода лечения данной патологии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для написания статьи использованы данные медицинской документации травматологического стационара, результаты инструментального исследования и динамического наблюдения пациента с закрытым переломом верхней трети обеих костей левого предплечья, угловой деформацией металлоконструкции и вторичного смещения отломков (от пациента получено добровольное информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации).

КЛИНИЧЕСКАЯ ДЕМОНСТРАЦИЯ

Пациент Т. 54 лет обратился в приемное отделение городской клинической больницы с жалобами на боль в левом локтевом суставе, ограничение функции конечности, осмотрен дежурным хирур-

гом, госпитализирован в травматологическое отделение. Из анамнеза известно, что упал на левую руку, после чего обратился в травмпункт 19 июня 2022 г., где ему была выполнена рентгенография левого локтевого сустава, на основании которой был диагностирован открытый оскольчатый перелом обеих костей предплечья в верхней трети со смещением (рис. 1).

В связи с тяжестью перелома и выраженным смещением отломков госпитализирован в травматологическое отделение. На 7 сутки после госпитализации после предоперационной подготовки была выполнена операция: резекция головки лучевой кости левого предплечья, остеосинтез оскольчатого перелома локтевой кости в верхней трети пластиной и винтами. Оперативное вмешательство проводилось под проводниковой анестезией по Куленкампу под Plexus brachialis sinistra (рис. 2).

Через 10 дней пациент Т. в удовлетворительном состоянии был выписан из травматологического отделения.

Спустя 3 недели после операции при попытках начать разработку движений в суставе появилась боль в левом предплечье, отмечалось ограничение движений в локтевом суставе. Пациент обратился в травмпункт, выполнена рентгенография левого локтевого сустава, выявлен перелом пластины, миграция металлоконструкции (рис. 3). Через неделю пациент Т. обратился в приемное отделение городской клинической больницы г. Котловска Тамбовской области.

При осмотре: конечность иммобилизована косыночной повязкой, признаков сдавления нет. В верхней трети левого предплечья умеренный отек. Пальпация предплечья болезненна на всем протяжении, наиболее резко – в верхней трети. Выявляется патологическая подвижность в верхней трети локтевой кости. Нагрузка



Рис. 1. Рентгенограмма левого локтевого сустава пациента Т., при поступлении в травмпункт (прямая и боковая проекции)

Fig. 1. X-ray image of left elbow joint of patient T., on presentation (direct and lateral projections)



Рис. 2. Рентгенограмма левого локтевого отростка пациента Т., после операции (прямая и боковая проекции)

Fig. 2. X-ray image of left olecranon of patient T., after surgery (direct and lateral projections)

по оси резко болезненна. Функция предплечья и кисти резко нарушена: активная супинация невозможна, пассивные пронационно-супинационные движения резко болезненны. Нарушений чувствительности не отмечено, кисть теплая, пульсация на лучевой артерии определяется четко.

По данным рентгенограммы определяется неконсолидированный перелом верхней трети обеих костей левого пред-

плечья. Угловая деформация металлоконструкции (рис. 3). Проведено лабораторное обследование и предоперационная подготовка. Из сопутствующих заболеваний выявлены: гипертоническая болезнь 2 ст., артериальная гипертензия 2 ст. Риск ССО 3, ХСН 2, ФК 2.

После подтверждения диагноза был собран консилиум, на основании которого принято решение о выполнении ревизи-

онного на костномозговой канале остеосинтеза с костной пластикой.

В первые сутки после поступления в стационар после предоперационной подготовки была выполнена операция под общей многокомпонентной анестезией: ревизионный остеосинтез титановой пластиной (титановая пластина с угловой стабильностью), винтами, резекция очага формирующегося ложного сустава локтевой кости, аутооттрансплантация костной ткани из гребня большеберцовой кости левой голени.

Операция проводилась следующим образом: положение больного на операционном столе на спине, рука расположена на операционном столике.

После обработки и подготовки операционного поля по задней поверхности левого предплечья по старому послеоперационному рубцу выполнен разрез кожи 15 см. Проведен гемостаз. Тупо и остро выполнен доступ к несросшемуся перелому верхней трети локтевой, лучевой кости. Удаление сломанной пластины и винтов. Удалены осколки головки лучевой кости, иссечены оссифицирующиеся рубцы. Тупо и остро выделен очаг формирующегося ложного сустава, костномозговой канал рассверлен на протяжении 5 см проксимально и 2 см дистально. Остеотомия проксимального и дистального отломка локтевой кости по типу «русского замка». Текущий гемостаз. Сухо. Кожа левой голени трехкратно обработана раствором йодоперона, подготовлено операционное поле. По передней поверхности левой голени по гребню большеберцовой кости выполнен разрез кожи 10 см. Гемостаз. Тупо и остро выполнен доступ к большеберцовой кости. Забор 1 костного трансплантата размером 10 × 0,4 см. Заключительный гемостаз. Сухо. Швы на кожу. Асептическая повязка на голень. Рана левого предплечья тща-

тельно промыта растворами антисептиков. В костномозговой канал локтевой кости проксимально и дистально имплантирован костный аутооттрансплантант. Репозиция перелома. Остеосинтез титановой пластиной с угловой стабильностью и винтами. Заключительный гемостаз, сухо. Рана ушита наглухо послойно. Асептическая повязка с фурациллином. Наложена гипсовая лонгета. Кровопотеря составила 50 мл.

На первые сутки после операции больному выполнена контрольная рентгенография левого локтевого сустава, на которой суставные поверхности конгруэнтны, положение металлоконструкции удовлетворительное (рис. 4).

Пациент активизирован на первые сутки после операции. В полном объеме выполнял назначения врача и пассивную гимнастику в левом локтевом суставе. На следующий день после операции пациент выполнял ЛФК в неповрежденных суставах конечности, пассивные движения в левом локтевом суставе, изометрическое сокращение и расслабление поврежденной верхней левой конечности. При осмотре нарушение чувствительности в левой верхней конечности не отмечено. Пассивные движения в левом локтевом суставе в полном объеме, ЛФК в смежных суставах в удовлетворительном объеме.

На 5 день после операции пациент выписан на амбулаторное лечение у травматолога по месту жительства в удовлетворительном состоянии. Даны рекомендации о дозировании нагрузки на больную конечность, сроках выполнения контрольных рентгенограмм и длительности иммобилизации мягкой повязкой Дезо. Рана зажила первичным натяжением. Швы сняты на 14 сутки после операции. Период реабилитации протекал без осложнений.



Рис. 3. Рентгенограмма левого локтевого сустава пациента Т., перелом пластины (прямая и боковая проекции)
Fig. 3. X-ray image of left elbow joint of patient T., sheet fracture (lateral and direct projections)

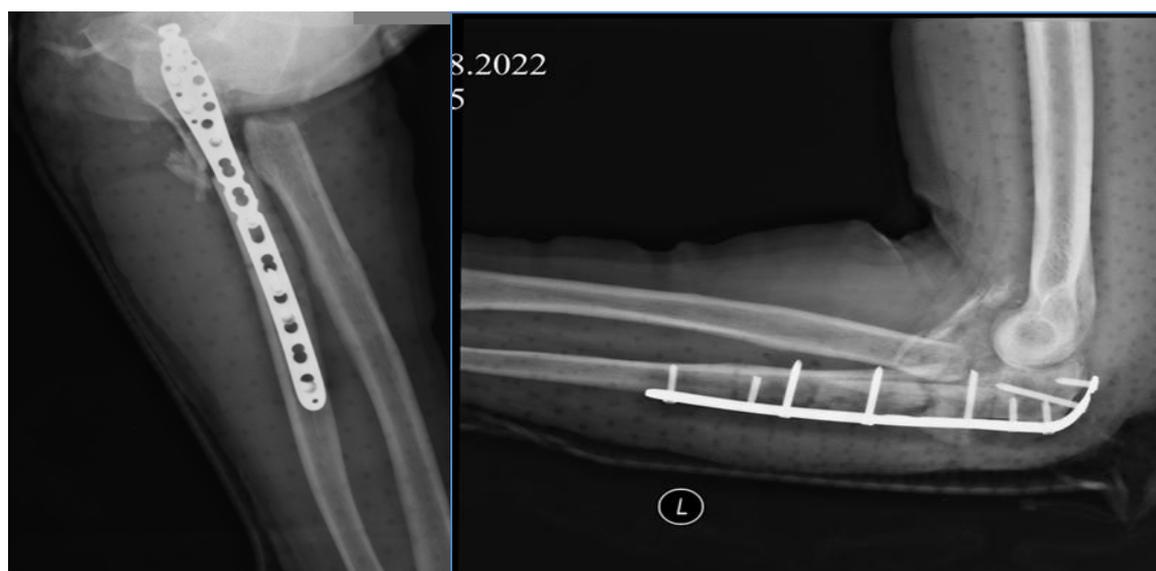


Рис. 4. Рентгенограмма левого локтевого сустава пациента Т., после операции (прямая и боковая проекции)
Fig. 4. X-ray image of left elbow joint of patient T., after surgery (direct and lateral projections)

Через месяц после операции выполнена контрольная рентгенография и повторный осмотр травматолога (рис. 5, 6).

Следующий контрольный осмотр проведен в 3 месяца после операции, а затем через полгода с проведением ком-

пьютерной томографии и оценкой движения в локтевом суставе (рис. 7).

На основании данных компьютерной томограммы определен консолидированный перелом верхней трети костей предплечья, положение металлической пласти-

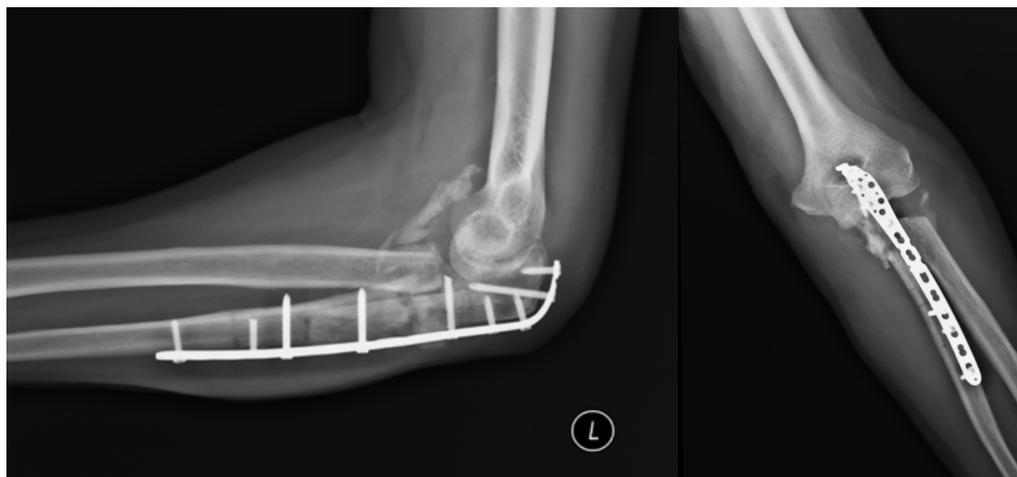


Рис. 5. Рентгенограмма левого локтевого сустава пациента Т., контроль через месяц (боковая и прямая проекция)
Fig. 5. X-ray image of left elbow joint of patient T., follow-up after month (lateral and direct projections)



Рис. 6. Амплитуда движений в локтевом суставе спустя месяц после операции
Fig. 6. Motion amplitude at elbow joint after month after surgery



Рис. 7. Визуализация данных компьютерной томографии левого локтевого сустава пациента Т. спустя 6 месяцев после операции
Fig. 7. Data visualization computed tomography of left elbow joint of patient T. after 6 months after surgery



Рис. 8. Амплитуда движений в локтевом суставе спустя 6 месяцев после операции
Fig. 8. Motion amplitude at elbow joint after 6 months after surgery

ны не изменено. При визуальном осмотре и оценке объема движений установлена полная функциональная активность сустава (рис. 8).

По окончании лечения через 6 месяцев после операции получены хорошие результаты лечения – консолидация перелома на фоне хорошей функции локтевого сустава.

ВЫВОДЫ

Главными задачами при оперативном вмешательстве по поводу переломов костей предплечья являются восстановление длины и оси каждой из костей, восстановление кривизны и устранение ротационных смещений лучевой кости, стабильная фиксация, позволяющая раннюю мобилизацию. Важным моментом является также как можно более раннее опе-

ративное лечение и контроль правильности ведения послеоперационного периода, соблюдения баланса между иммобилизацией, разработкой движений в суставах и нагрузкой. Неправильная тактика при лечении таких переломов приводит к длительному ограничению функции и движений в суставе, увеличивает срок нетрудоспособности и реабилитации пациента. Приведенный нами клинический пример демонстрирует успешное лечение закрытого перелома верхней трети обеих костей левого предплечья с угловой деформацией металлоконструкции и вторичным смещением отломков, что объясняется правильно выбранной тактикой лечения, заключающейся в проведении максимально точной репозиции и прочной фиксации перелома в сочетании с ранней функцией сустава.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дажин А.Ю., Минасов Б.Ш., Валеев М.М., Чистиченко С.А. Медицинская реабилитация больных с диафизарными переломами костей предплечья на основе хирургических технологий. Медицинский вестник Башкортостана. 2012;7(2):30-34. EDN: [PFWEVH](#)
2. Измалков С.Н., Братийчук А.Н., Галеев Ф.Ш. Диагностика и хирургическое лечение больных с диафизарными переломами костей предплечья. Самара: СамГМУ; 2014.
3. Черняев С.Н., Неверов В.А. Методы лечения диафизарных переломов костей предплечья. Современные проблемы науки и образования. 2020;(2):171. DOI [10.17513/spno.29757](#); EDN: [PGBTUG](#)
4. Егиазарян К.А., Ратъев А.П., Лазишвили Г.Д. и др. Локтевой сустав. М.: ООО «Медицинское информационное агентство»; 2019. 464 с.
5. Сысенко Ю.М. Чрескостный остеосинтез по Илизарову при лечении больных с закрытыми и диафизарными оскольчатыми переломами длинных трубчатых костей верхней конечности. Курган; 2001. 47 с.
6. Писарев В.В., Львов С.Е., Ошурков Ю.А., Калуцков В.В., Кулыгин В.Н., Львов А.С. Инфекционные осложнения послеоперационной раны при металлоостеосинтезе закрытых переломов длинных трубчатых костей. Травматология и ортопедия России. 2008;(1):14-19. EDN: [KKOYHJ](#)
7. Meani E., Romano C., Crosby L., Hofmann G., eds. Infection and local treatment in orthopedic surgery. Berlin: Heidelberg; 2007. 396 p.
8. Ямщиков О.Н. Компьютерное моделирование в травматологии и ортопедии (обзор литературы). Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2014;19(6):1974-1979. EDN: [THEUSL](#)

REFERENCES

1. Dashin A.Yu., Minasov B.Sh., Valeev M.M., Chistichenko S.A. Surgical rehabilitation technologies rendered to patients with antebrachium shaft fractures. *Bashkortostan Medical Journal*. 2012;7(2):30-34. (In Russian).
2. Izmalkov S.N., Bratychuk A.N., Galeev F.S. Diagnosis and Surgical Treatment of Patients with Diaphyseal Fractures of the Forearm Bones. Samara, SamSMU Publ.; 2014. (In Russian).
3. Chernyaev S.N., Neverov V.A. Methods of treatment of diaphyseal forearm fractures. *Modern Problems of Science and Education*. 2020;(2):171. (In Russian). DOI [10.17513/spno.29757](https://doi.org/10.17513/spno.29757)
4. Egiazaryan K.A., Ratyev A.P., Lazishvili G.D. et. al. Elbow Joint. Moscow, LLC "Medical Information Agency" Publ.; 2019, 464 p. (In Russian).
5. Sysenko Yu.M. Transosseous Osteosynthesis According to Ilizarov in the Treatment of Patients with Closed and Diaphyseal Comminuted Fractures of Long Tubular Bones of the Upper Limb. Kurgan; 2001, 47 p. (In Russian).
6. Pisarev V.V., Lvov S.E., Oshurkov Yu.A., Kalutskov V.V., Kulygin V.N., Lvov A.S. The infectious complications of a postoperative wound at the metalloosteosynthesis of closed fractures of long tubular bones. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2008;(1):14-19. (In Russian).
7. Meani E., Romano C., Crosby L., Hofmann G., eds. Infection and local treatment in orthopedic surgery. Berlin: Heidelberg; 2007, 396 p.
8. Yamshikov O.N. Computer modeling in traumatology and orthopedics (literature review). *Tambov University Reports. Series: Natural and Technical Sciences*. 2014;19(6):1974-1979. (In Russian).

Информация об авторе

Ямщиков Олег Николаевич, доктор медицинских наук, главный врач. Городская клиническая больница г. Котовска, г. Котовск, Тамбовская область, Российская Федерация; доцент, заведующий кафедрой госпитальной хирургии с курсом травматологии Медицинского института. Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: travma68@mail.ru

Вклад в статью: разработка и написание статьи.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6825-7599>

Поступила в редакцию 11.04.2023 г.

Поступила после рецензирования 15.05.2023 г.

Принята к публикации 26.05.2023 г.

Information about the author

Oleg N. Yamshikov, Doctor of Medicine, Head Doctor. Kotovsk City Clinical Hospital, Kotovsk, Tambov Region, Russian Federation; Associate Professor, Head of Hospital Surgery with a Course of Traumatology Department of Medical Institute. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: travma68@mail.ru

Contribution: article concept and writing.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6825-7599>

Received 11 April 2023

Revised 15 May 2023

Accepted 26 May 2023