

ВОЗМОЖНОСТИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ СТЕРЖНЯМИ С БЛОКИРОВАНИЕМ В ЛЕЧЕНИИ ПСЕВДОАРТРОЗА ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

Лаврукова Е.А., Бердюгин К.А., Шлыков И.Л.

ГАУЗ СО «ЦСВМП «Уральский институт травматологии и ортопедии имени В.Д. Чаклина» Министерства здравоохранения Свердловской области, Екатеринбург, e-mail: kiralber1973@rambler.ru

Плечевой сустав по своему анатомическому строению и особенностям функционирования считается одним из самых сложных по своей биомеханике. Посттравматические деформации проксимального эпиметафиза плечевой кости как последствия травмы являются причиной инвалидизации пациентов в 20–35% случаев, значительно затрудняя их самообслуживание, снижая качество жизни. Актуальность проблемы лечения переломов хирургической шейки плечевой кости связана с высокой частотой неудовлетворительных исходов как при консервативном (от 3,5% до 37%), так и при оперативном (от 1,6% до 57,1%) методах лечения. К числу неудовлетворительных исходов относятся несросшиеся переломы, псевдоартрозы и неправильно сросшиеся переломы с посттравматической деформацией проксимального отдела плеча. Одним из осложнений как оперативного, так и консервативного метода лечения переломов проксимального эпиметафиза плечевой кости является контрактура плечевого сустава, связанная, чаще всего, с длительной иммобилизацией конечности и отсутствием лечебной физкультуры в период реабилитации. Из возможных осложнений оперативного метода лечения выделяют вторичное смещение отломков, асептический некроз головки плечевой кости, воспаление мягких тканей в области оперативного вмешательства, остеомиелит плечевой кости. Чаще всего при данных повреждениях используют вариант накостной фиксации отломков, но он не всегда может обеспечить достаточную стабильность фиксации, что бывает связано с плохим качеством кости. Выполнение обширного доступа и скелетирования повышает риск нарушения кровоснабжения, что может приводить к развитию аваскулярного некроза, а также массивным рубцам и связанной с ними контрактуре плечевого сустава.

Ключевые слова: проксимальный отдел плечевой кости, перелом, псевдоартроз, варусная деформация, закрытый интрамедуллярный остеосинтез, чрескожная остеотомия, аппаратно-ассистированный остеосинтез.

POSSIBILITIES OF INTRAMEDULLAR FIXATION WITH RODS WITH BLOCKING IN THE TREATMENT OF PROXIMAL HUMERUS PSEUDARTHROSIS (CASE STUDY)

Lavrukova E.A., Berdyugin K.A., Shlykov I.L.

Ural Institute of Traumatology and Orthopaedics, Yekaterinburg, Russia, Yekaterinburg, e-mail: kiralber1973@rambler.ru

The shoulder joint, in terms of its anatomical structure and features of functioning, is considered one of the most complex in terms of its biomechanics. Post-traumatic deformities of the proximal epimetaphysis of the humerus, as a consequence of trauma, are the cause of disability in patients in 20-35% of cases, significantly complicating their self-care, reducing the quality of life. The urgency of the problem of treating fractures of the surgical neck of the humerus is associated with a high incidence of unsatisfactory outcomes both with conservative (from 3.5% to 37%) and surgical methods of treatment (from 1.6% to 57.1%). Unsatisfactory outcomes include nonunion fractures, pseudoarthrosis, and malunion fractures with post-traumatic deformity of the proximal shoulder. One of the complications of both surgical and conservative treatment of fractures of the proximal epimetaphysis of the humerus is the contracture of the shoulder joint, most often associated with prolonged immobilization of the limb and the lack of exercise therapy during the rehabilitation period. Possible complications of the surgical method of treatment include secondary displacement of fragments, aseptic necrosis of the head of the humerus, inflammation of the soft tissues in the area of surgical intervention, osteomyelitis of the humerus. Most often, for these injuries, the option of bone fragment fixation is used, but it can not always provide sufficient fixation stability, which is associated with poor bone quality and extensive access and skeletonization increases the risk of circulatory disorders, which can lead to the development of avascular necrosis, as well as massive scars and associated contracture of the shoulder joint.

Keywords: proximal humerus, fracture, pseudoarthrosis, varus deformity, closed intramedullary osteosynthesis, percutaneous osteotomy, device-assisted osteosynthesis.

Плечевой сустав по своему анатомическому строению и особенностям функционирования считается одним из самых сложных по своей биомеханике. Посттравматические деформации проксимального эпиметафиза плечевой кости как последствия травмы являются причиной инвалидизации пациентов в 20–35% случаев [1], значительно затрудняя их самообслуживание, снижая качество жизни. Актуальность проблемы лечения переломов хирургической шейки плечевой кости связана с высокой частотой неудовлетворительных исходов как при консервативном (от 3,5% до 37%) [1], так и при оперативном (от 1,6% до 57,1%) методах лечения [2, 3, 4]. К числу неудовлетворительных исходов относятся несросшиеся переломы, псевдоартрозы и неправильно сросшиеся переломы с посттравматической деформацией проксимального отдела плеча [5]. Одним из осложнений как оперативного, так и консервативного метода лечения переломов проксимального эпиметафиза плечевой кости является контрактура плечевого сустава, связанная, чаще всего, с длительной иммобилизацией конечности и отсутствием лечебной физкультуры в период реабилитации. Из возможных осложнений оперативного метода лечения выделяют вторичное смещение отломков, асептический некроз головки плечевой кости, воспаление мягких тканей в области оперативного вмешательства, остеомиелит плечевой кости [6]. Чаще всего при данных повреждениях используют вариант накостной фиксации отломков, но он не всегда может обеспечить достаточную стабильность фиксации, что бывает связано с плохим качеством кости. Выполнение обширного доступа и скелетирования повышает риск нарушения кровоснабжения, что может приводить к развитию аваскулярного некроза, а также к массивным рубцам и связанной с ними контрактуре плечевого сустава. Сравнительное биомеханическое исследование стабильности фиксации пластинами и интрамедуллярными стержнями показало, что большую прочность при сгибательной/разгибательной/вальгусной нагрузке имеют интрамедуллярные фиксаторы, а при торсионной нагрузке – пластины, но значительных отличий в результатах накостного и интрамедуллярного (ретроградного) остеосинтеза не выявлено [7]. По данным литературы, эндопротезирование плечевого сустава при посттравматических артрозах, связанных с деформацией головки плечевой кости, дает меньшее количество удовлетворительных результатов и является «операцией отчаяния», когда невозможно выполнить синтез.

В связи с этим лечение повреждений проксимального отдела плечевой кости представляется одной из важнейших медицинских и социально-экономических проблем современности.

Цель исследования: проиллюстрировать возможности интрамедуллярной фиксации стержнями с блокированием в лечении псевдоартроза проксимального отдела плечевой кости на клиническом примере.

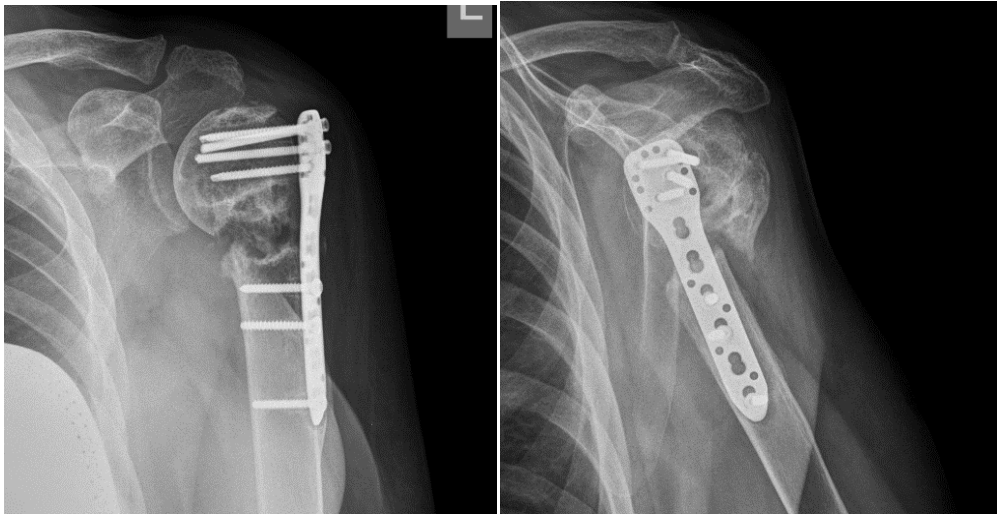
Материалы и методы исследования. Приводим клинический пример применения интрамедуллярного остеосинтеза в лечении пациентов с застарелыми повреждениями проксимального эпиметадиафиза плечевой кости.

Пациентка Ж., 60 лет. Поступила через 1 месяц после травмы. Жалобы на выраженную боль в верхней трети левого плеча и плечевого сустава, на отсутствие активного отведения плеча и на нарушение функции левой верхней конечности. Anamnesis morbi: Травма 16.10.2019, в быту: упала (запнулась) и почувствовала резкую боль левом плече и патологическую подвижность, обратилась по месту жительства, где была выполнена рентгенография и поставлен диагноз: перелом левой плечевой кости на уровне проксимального эпиметафиза. 31.10.2019 проведена операция – открытая репозиция, фиксация пластиной. На протяжении нескольких месяцев нарастали боли в плече и плечевом суставе, отсутствовало активное отведение плеча при сохранении пассивных движений. Пациентка обратилась повторно. На рентгенограммах – псевдоартроз плечевой кости, миграция металлоконструкции, варусная деформация. Пациентка была направлена в УИТО имени В.Д. Чаклина, где был ей дан вызов на операцию.

Statuslocalis: Ось левой верхней конечности визуально не нарушена, кожный покров чистый, физиологической окраски. По латеральной поверхности плеча виден послеоперационный гипертрофический рубец 30 см, отек в области плеча умеренный, гиперемии нет, пастозность в области предплечья и кисти. При пальпации левого плеча в области проксимального отдела – выраженная болезненность; послеоперационный рубец спаян с мягкими тканями, крепитация не определяется, есть тугая патологическая подвижность. Движения в плечевом суставе левой конечности резко ограничены из-за боли и изменений в мягких тканях: сгибание 60, отведение 30, разгибание 30, наружная ротация 20, внутренняя ротация 70. Движения в локтевом суставе: 160/60. Ишемических расстройств в левой кисти нет. Пульсация на aa.radialis et ulnaris. сохранена, отчетливо пальпируется. Неврологических изменений нет. Чувствительность сохранена. Конечность уложена на косыночную повязку.

В предоперационном периоде проводилось рентгенологическое обследование, включающее в себя снимки в прямой, боковой и аксиальной проекциях (А Б

Рис. 1А, 1Б).



А

Б

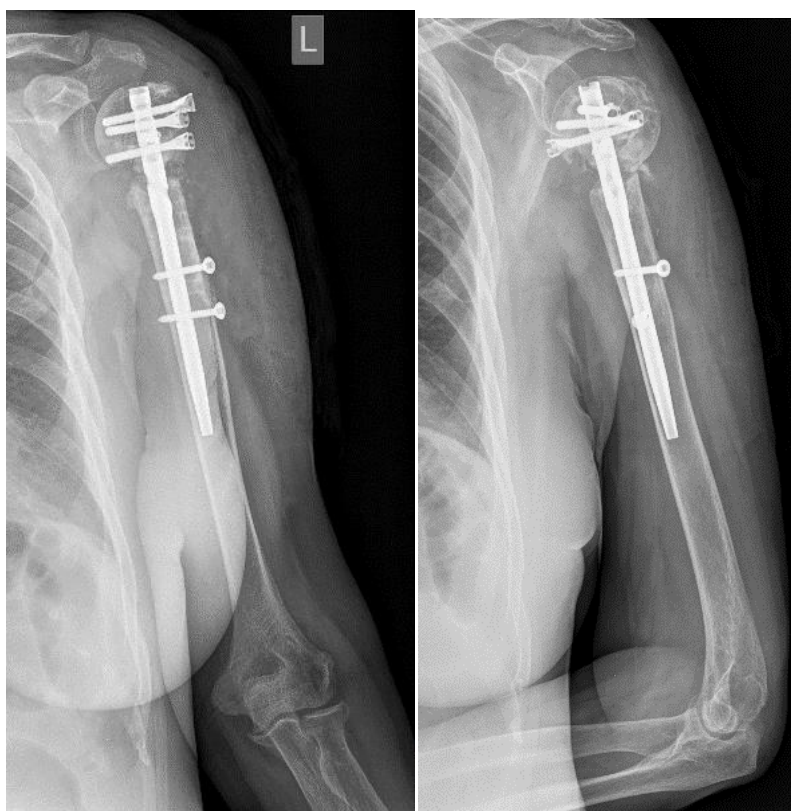
Рис. 1. Рентгенограммы до операции. А – фас, Б – профиль. Определяется варусная деформация, угол между головкой и диафизом плечевой кости 150°. Имеется смещение периферического фрагмента кпереди, диастаз и зона резорбции между отломками, резорбция вокруг проксимальных блокирующих винтов, миграция 2 проксимальных винтов

С учетом клинических и рентгенологических данных поставлен диагноз: Псевдоартроз проксимального эпиметафиза левой плечевой кости в условиях нестабильной фиксации пластиной. Контрактура левого плечевого сустава (МКБ-10: M21.9).

16.12.2020 (через 1 год и 2 месяца после травмы) пациентке были выполнены операции: 1) удаление пластины с левой плечевой кости; 2) корригирующая остеотомия левой плечевой кости на уровне псевдоартроза; 3) интрамедуллярный остеосинтез левой плечевой кости стержнем Osteомед (Эксперт-2) с рассверливанием и блокированием.

Техника оперативного приема проводится согласно Пат. РФ № 2547725 [8].

В результате малоинвазивной операции удалось восстановить ось плечевой кости, одновременно устранить как угловую деформацию, так и смещение по ширине и добиться контакта между отломками (рис. 2А, 2Б).



А

Б

Рис. 2. Рентгенограммы после операции А – фас, Б – профиль. Форма кости восстановлена, отломки в контакте

Минимальная инвазивность вмешательства позволила обеспечить раннюю мобилизацию пациента. С 1-х суток после операции пациент занимался с методистом ЛФК разработкой движений в плечевом и локтевом суставах. Послеоперационные раны зажили первичным натяжением, швы сняты на 11-е сутки после операции. Пациентка в удовлетворительном состоянии выписана на амбулаторное лечение.

Результаты исследования и их обсуждение

При контрольном осмотре через 1 год после операции пациентка предъявляет жалобы на периодические боли при максимальном отведении плеча. Амплитуда движений в плечевом суставе: сгибание 165°, отведение 110°, разгибание 45°. На рентгенограммах выявлены формирующееся сращение в области псевдоартроза и выстояние 2 проксимальных блокирующих винтов за счет перестройки костной ткани в этой области (ремоделирование). Было рекомендовано удалить 2 выстоящих проксимальных винта, поскольку они препятствовали свободному отведению плеча (рис. 3А, 3Б, 3В).



Рис. 3. Рентгенограммы через 1 год после операции. А – фас, Б – профиль, В – аксиальная проекция, Г – функциональные снимки «руки вверх». Отмечаются формирующееся сращение на уровне псевдоартроза, выстояние 2 проксимальных блокирующих винтов

Выполнено удаление двух проксимальных блокирующих винтов, после чего в течение первой недели после операции увеличилась амплитуда движений в плечевом суставе, особенно отведение плеча (рис. 4А, 4Б).

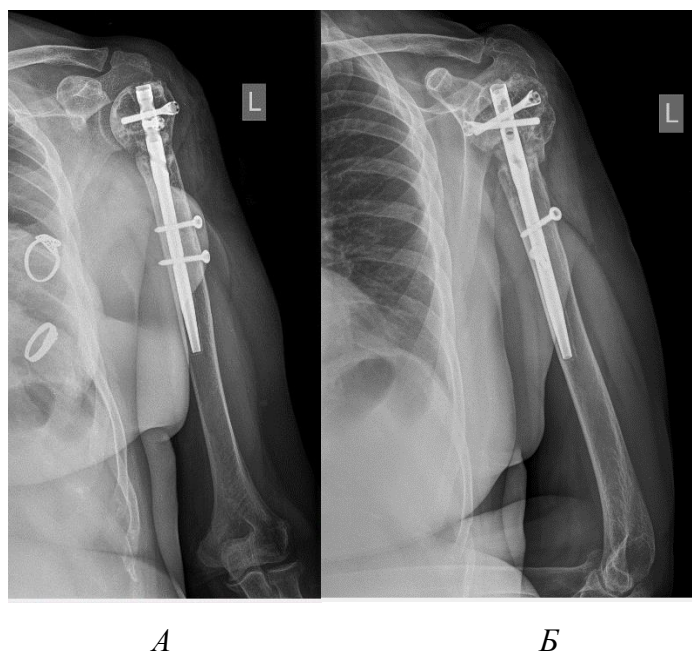


Рис. 4. Рентгенография после удаления винтов

Пациентка приглашена на повторный осмотр через 1 месяц после операции. Жалоб активно не предъявляет. Амплитуда движений в плечевом суставе: сгибание 170°, отведение 160°, разгибание 45°. Результатом лечения довольна.

Вывод. Таким образом, применение интрамедуллярного остеосинтеза при псевдоартрозах проксимального эпиметафиза плечевой кости обеспечивает стабильную фиксацию, несмотря на низкое качество костной ткани. При этом не требуется обширного скелетирования мышц ни для манипуляций с костью по восстановлению ее формы, ни для введения имплантата. Отсутствие необходимости внешней иммобилизации обеспечивает раннюю реабилитацию пациентов и восстановление функции.

Представленное наблюдение подтверждает, что интрамедуллярный остеосинтез является перспективным подходом в реконструктивной хирургии проксимального отдела плечевой кости, благодаря которому можно избежать протезирования плечевого сустава.

Список литературы

1. Frima H., Houwert R.M., Beks R.B., van Heijl M., van der Velde D., Beeres F.J.P. Proximale humerusfracturen (Proximal humerus fractures; conservative or surgical treatment?). Ned Tijdschr Geneeskd. 2019. № 163. D3096.
2. Дональд Х., Ли. Роберт, Дж. Невиасер. Хирургия плеча и локтя. Часть 1. Переводное издание. М., 2021. 325 с.

3. Wendt K.W., Jaeger M., Verbruggen J., Nijs S., Oestern H.J., Kdolsky R., Komadina R. ESTES recommendations on proximal humerus fractures in the elderly. *Eur J. Trauma Emerg Surg.* 2021. № 47 (2). P. 381-395. DOI: 10.1007/s00068-020-01437-7.
4. Updegrave G.F., Mourad W., Abboud J.A. Humeral shaft fractures. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2018. № 27 (4). P. e87-e97. DOI: 10.1016/j.jse.2017.10.028.
5. Clavert P., Adam P., Bevort A., Bonnomet F., Kempf J.F. Pitfalls and complications with locking plate for proximal humerus fracture. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2010. № 19 (4). P. 489-494. DOI: 10.1016/j.jse.2009.09.005.
6. Ahmad T., Muhammad Z.A., Haroon A. Functional outcomes in proximal humerus fractures: A prospective registry-based analysis. *J. Pak Med Assoc.* 2021. № 71 (7). P. 1870-1874. DOI: 10.47391/JPMA.04-600.
7. Omid R., Trasolini N.A., Stone M.A., Namdari S. Principles of Locking Plate Fixation of Proximal Humerus Fractures. *J. Am Acad Orthop Surg.* 2021. № 29 (11). P. e523-e535. DOI: 10.5435/JAAOS-D-20-00558.
8. Челноков А.Н., Лаврукова Е.А. Пат. 2547725 РФ, МПК А 61 В 17/56. Способ закрытого интрамедуллярного остеосинтеза при переломах проксимального отдела плечевой кости. № 2013149587/14; заявл.06.11.2013; опубл.10.04.2015, Бюл. № 10. 12 с.