

The chosen treatment tactics allowed us to successfully restore the anatomy and function of the damaged segment, thus rehabilitating the patient.

Key words: transosseous osteosynthesis, bone autoplasty, false joint, defect-diastase, radius, ulna, treatment

For citation: Mikhaylov I.N., Puseva M.E., Balzhinimaev D.B. Experience in the treatment of the false joint of the diaphysis of the radial bone combined with a major defect in the ulnar diaphysis (case from practice). Acta biomedica scientifica, 3 (5), 159-163, DOI 10.29413/ABS.2018-3.5.24.

ВВЕДЕНИЕ

Ложные суставы (псевдоартрозы) костей предплечья являются наиболее тяжёлым и частым осложнением переломов данного сегмента [2, 4, 11]. В практике восстановительной хирургии, по данным разных авторов, псевдоартрозы костей предплечья составляют 20–25 % в структуре псевдоартрозов длинных трубчатых костей и 53,5 % – среди переломов костей верхней конечности [5, 6, 12]. Дефекты верхней конечности в структуре псевдоартрозов и дефектов длинных костей составляют 7,2 %, а частота выявления дефектов костей предплечья не превышает 3,8 % клинических наблюдений [3, 10].

В настоящее время существует множество различных способов и методов хирургического лечения ложных суставов костей предплечья. Костная пластика в сочетании с металлоостеосинтезом, компрессионным остеосинтезом значительно улучшили исходы хирургического лечения последствий переломов костей предплечья [1, 8, 9]. Но всё же проблема лечения ложных суставов костей предплечья в настоящее время остаётся до конца не решённой.

Представленный клинический случай демонстрирует ошибки лечения диафизарного перелома костей предплечья и медицинскую технологию лечения последствий данного повреждения.

Клинический пример

Больная Б., 29 лет, поступила в травматолого-ортопедическое отделение ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» с диагнозом: Приобретённая рекурвационная деформация костей правого предплечья. Псевдоартроз средней трети диафиза лучевой кости, дефект-псевдоартроз верхней и средней трети диафиза локтевой кости. Комбинированная контрактура правого локтевого, лучезапястного суставов, лучелоктевых сочленений. Регионарный остеопороз. Посттравматическая нейропатия лучевого нерва справа.

При поступлении пациентка жаловалась на боли и деформацию в области правого предплечья, ограничение движений в правом локтевом и лучезапястном суставах, невозможность вращения предплечья и кисти.

В анамнезе травма: 26.04.2014 г. в результате ДТП упала с мотоцикла, бригадой скорой медицинской помощи была доставлена в приёмное отделение дежурной больницы с диагнозом: Открытый 3 «Б» степени оскольчатый перелом средней трети диафиза костей правого предплечья со смещением отломков. Посттравматическая нейропатия лучевого нерва справа с выраженными двигательными нарушениями. Обширная скальпированная рана правого предплечья.

26.04.2014 г. выполнено оперативное вмешательство – первичная хирургическая обработка раны, интрамедуллярный остеосинтез костей предплечья двумя спицами Киршнера. Затем пациентка переведена в ожоговое отделение с диагнозом: Обширная инфицированная рана правого предплечья.

20.05.2014 г. выполнена операция – аутодермопластика правого предплечья. 06.06.2014 г. спицы удалены в связи с воспалительным процессом мягких тканей предплечья, правая верхняя конечность иммобилизована гипсовой шиной, в дальнейшем пациентка наблюдалась в поликлинике по месту жительства. Пациентку продолжали беспокоить ограничение движений в суставах правого предплечья и невозможность полноценно пользоваться правой верхней конечностью. Пациентка направлена на консультацию в ИНЦХТ, где установлен диагноз: Ложные суставы костей правого предплечья и рекомендовано оперативное лечение. В плановом порядке 22.01.2015 г. (через 9 месяцев после получения травмы) после прохождения обязательного клинического обследования и демонтажа аппарата внешней фиксации (АВФ) пациентка поступила в травматолого-ортопедическое отделение ИНЦХТ. При объективном исследовании на кожных покровах правого предплечья в проекции лучевой и локтевой кости визуализируются послеоперационные рубцы, кисть «висит», отмечается её вялое разгибание, отведение I пальца отсутствует, присутствует гипостезия по тыльной поверхности кисти, предплечья и плеча. При пальпации патологическая подвижность в проекции средней трети правого предплечья, амплитуда движений в локтевом суставе – 100°/30°/0°, в лучезапястном – 30°/10°/0°, ротация предплечья – 5°/0°/5°.

На рентгенограммах правого предплечья (рис. 1) видно, что нарушена целостность средней трети диафиза правой лучевой кости, средней и верхней трети диафиза правой локтевой кости с дефектом 1,0 см. Контуры концов отломков неровные, склерозированные. Линия просветления прослеживается на всём протяжении. Рекурвация 170°. Рентгенпрозрачность костной ткани повышена.

После клинико-рентгенологического обследования был установлен диагноз: Приобретённая рекурвационная деформация костей правого предплечья. Псевдоартроз средней трети диафиза лучевой кости, дефект-псевдоартроз верхней и средней трети диафиза локтевой кости. Комбинированная контрактура правого локтевого, лучезапястного суставов, лучелоктевых сочленений. Регионарный остеопороз. Посттравматическая нейропатия лучевого нерва справа.



Рис. 1. Рентгенограмма правого предплечья пациентки Б. до операции.

Fig. 1. X-ray of the right forearm of patient B. before surgery

Принято решение выполнить двухэтапное оперативное лечение – комбинированный чрескостный остеосинтез правой лучевой кости и комбинированный напряжённый остеосинтез правой локтевой кости.

Первым этапом выполнен доступ к ложному суставу средней трети правой лучевой кости, выполнена резекция (0,5 см) концов отломков, вскрыт костномозговой канал. Выполнен комбинированный чрескостный остеосинтез правой лучевой кости по схеме:

$$\text{III.9.90} \rightarrow \text{IV.10.90} \rightarrow \text{VI.9.90 VII.10.90} \\ \frac{1}{2} 120 \rightarrow \frac{1}{2} 120 \rightarrow \frac{1}{2} 120$$

Следующим этапом выполнен доступ к дефекту средней и верхней трети диафиза правой локтевой кости, выполнена резекция (1,5 см) концов отломков, вскрыт костномозговой канал. Дефект диафиза локтевой кости после резекции концов отломков составлял 4,0 см. Для восстановления первоначальной длины локтевой кости и замещения дефекта выполнен забор аутотрансплантата размером 4,0 см из нижней трети малоберцовой кости справа. Аутотрансплантат обработан, в нём сверлом $d = 3,2$ мм сделан канал для осевой компрессирующей спицы (ОКС). По разработанной и запатентованной нами технологии «Способ лечения перелома или последствий травм диафиза костей предплечья» [7] выполнена операция: замещение дефекта диафиза правой локтевой кости костным аутотрансплантатом из нижней трети малоберцовой кости справа; комбинированный напряжённый остеосинтез и чрескостный остеосинтез аппаратом внешней фиксации стержневой компоновки правой локтевой кости (рис. 2).

Схема:

$$\text{IV.11.90 V10.90} - \text{VI.10.90 VII.11.90} \\ \frac{1}{2} 120 \rightarrow \frac{1}{2} 120$$

Спица фиксирована в дистракционном зажиме к проксимальной базе АВФ.



Рис. 2. Рентгенограмма правого предплечья пациентки Б. после операции.

Fig. 2. X-ray of the right forearm of patient B. after surgery.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Движения в смежных суставах правого предплечья разрешены с первого дня после операции. На 14-е сутки после операции сняты швы, и пациентка в удовлетворительном состоянии выписана на амбулаторное лечение.

На контрольных рентгенограммах правого предплечья через 6 недель после операции в проекции дефекта-диастаза локтевой кости виден трансплантат размером 9,0 см, ось костей предплечья удовлетворительная. Регионарный остеопороз.



Рис. 3. Рентгенограмма правого предплечья пациентки Б. через 6 недель после операции.

Fig. 3. X-ray of the right forearm of patient B. 6 weeks after surgery.

Через 14 месяцев после операции при отсутствии клинических признаков подвижности во время проведения клинической пробы в зоне повреждения, наличии рентгенологических признаков сращения отломков правой лучевой кости и перестройки костного ауто-транспланта локтевой кости выполнили демонтаж АВФ.

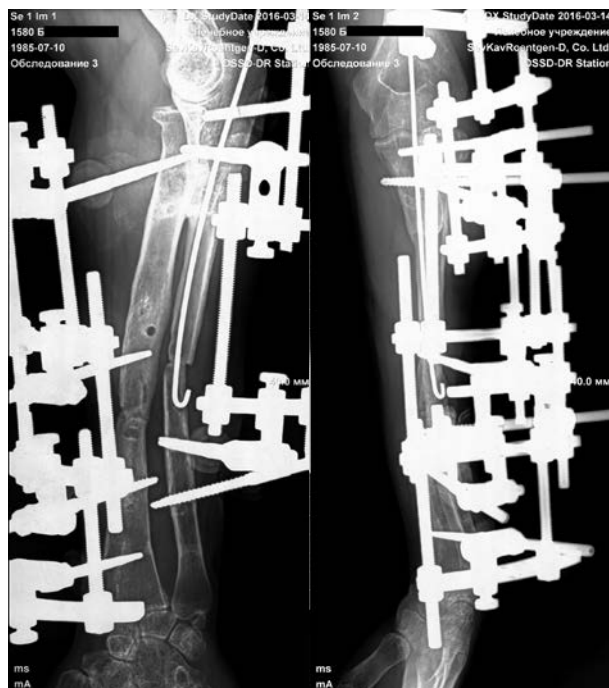


Рис. 4. Рентгенограмма правого предплечья пациентки Б. через 14 месяцев фиксации в АВФ.

Fig. 4. X-ray of the right forearm of patient B. after 14 months of fixation in the external fixator.



Рис. 5. Рентгенограмма правого предплечья пациентки Б. после демонтажа АВФ.

Fig. 5. X-ray of the right forearm of patient B. after removal of external fixator.

Больная свободно пользуется правой верхней конечностью в повседневной жизни. Объём движений в лучезапястном суставе составил: сгибание/разгибание – 25°/0°/30°, отведение лучевое/локтевое – 10°/0°/15°, супинация/пронация – 10°/0°/15°; объём движений в локтевом суставе: сгибание/разгибание – 150°/0°/0°.

Анатомический и функциональный результат лечения по системе Маттиса – Любошица – Шварцберга расценен как удовлетворительный.

Таким образом, приведённый нами клинический пример иллюстрирует возможности успешного лечения пациентов с редко встречаемыми повреждениями костей предплечья (псевдоартроз средней трети диафиза лучевой кости, дефект-псевдоартроз верхней и средней трети диафиза локтевой кости) методом чрескостного остеосинтеза, способствующим оптимальной ранней социальной реабилитации пациента.

ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Беляков А.А. Инвалидность при переломах диафизов длинных трубчатых костей, ее причины, предупреждение и снижение: учебное пособие. – Саранск: Мордовский госуниверситет, 1981. – 85 с.
Belyakov AA. (1981). Disability at fractures of diaphyses of long tubular bones, its causes, prevention and reduction: a textbook [*Invalidnost' pri perelomakh diafizov dlinnykh trubchatykh kostey, ee prichiny, preduprezhdenie i snizhenie: uchebnoe posobie*]. Saransk, 85 p.
2. Гольдман Б.Л., Литвинова Н.А. Исходы лечения закрытых диафизарных переломов костей предплечья // Ортопедия и травматология. – 1979. – № 1. – С. 44–47.
Goldman BL, Litvinova NA. (1979). Outcomes of treatment of closed diaphyseal fractures of forearm [*Iskhody lecheniya zakrytykh diafizarnykh perelomov kostey predplech'ya*]. *Ortopediya i travmatologiya*, (1), 44-47.
3. Горячев А.Н., Фоминых А.А., Игнатъев А.Г. Ротационная контрактура у больных с переломами костей предплечья // Гений ортопедии. – 2001. – № 2. – С. 97–98.
Goryachev AN, Fominykh AA, Ignatyev AG. (2001). Rotational contracture in patients with forearm fractures [*Rotatsionnaya kontraktura u bol'nykh s perelomami kostey predplech'ya*]. *Geniy ortopedii*, (2), 97-98.
4. Соколова М.Н., Борзунов Д.Ю. Методические принципы замещения дефектов костей предплечья с использованием технологий чрескостного остеосинтеза // Травматология и ортопедия России. – 2010. – № 3. – С. 103–110.
Sokolova MN, Borzunov DYU. (2010). Methodic principles of forearm bone defect replacement using transosseous osteosynthesis [*Metodicheskie printsipy zameshcheniya defektov kostey predplech'ya s ispol'zovaniem tekhnologii chreskostnogo osteosinteza*]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*, (3), 103-110.
5. Соломин Л.Н. Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова. – СПб.: МОР-САР АВ, 2005. – 544 с.
Solomin LN. (2005). Fundamentals of transosseous osteosynthesis using Ilizarov device [*Osnovy chreskost-*

nogo osteosinteza apparatom G.A. Ilizarova]. Sankt-Peterburg, 544 p.

6. Соломин Л.Н., Андрианов М.В., Назаров В.А., Кулеш П.Н., Инюшин Р.Е. Исследование смещения мягких тканей как основа для профилактики контрактур коленного сустава при чрескостном остеосинтезе бедренной кости // Травматология и ортопедия России. – 2004. – № 2. – С. 8–13.

Solomin LN, Andrianov MV, Nazarov VA, Kulesh PN, Inyushin RE. (2004). Study of soft tissues displacement as a basis for the prevention of knee joint contractures at transosseous osteosynthesis of femoral bone [Issledovanie smeshcheniya myagkikh tkaney kak osnova dlya profilaktiki kontraktur kolennogo sustava pri chreskostnom osteosinteze bedrennoy kosti]. *Travmatologia i orthopedia Rossii*, (2), 18-13.

7. Способ лечения перелома или последствий травм диафиза костей предплечья: Пат. № 2493791 Рос. Федерация; МПК А 61В17/56 / Пусева М.Э., Михайлов И.Н., Рудаков А.Н., Бутаев Ч.З.; заявитель и патентообладатель НЦРВХ СО РАМН. – № 201225420/14; заявл. 19.06.2012; опубл. 27.09.2013, Бюл. № 27. – 15 с.

Puseva ME, Mikhaylov IN, Rudakov AN, Butaev ChZ. (2013). Method of treatment of fracture or consequences of injuries of the forearm bones diaphysis: Patent

N 2493791 of the Russian Federation [*Sposob lecheniya pereloma ili posledstviy travm diafiza kostey predplech'ya: Pat. № 2493791 Ros. Federatsiya*].

8. Чулгур Б.М. Пути снижения инвалидности от травм костей предплечья // Научные труды Иркутского медицинского института. – Иркутск, 1979. – Вып. 147. – С. 106–107.

Chulgur BM. (1979). Ways to reduce disability from injuries to the forearm bones [Puti snizheniya invalidnosti ot travm kostey predplech'ya]. *Nauchnye trudy Irkutskogo medicinskogo instituta*, 147, 106-107.

9. Beickert R, Smieja S. (2001). Kompressionsmarknagelung bei Pseudarthrosen, *Trauma Berufskrankh*, (3), 195-202.

10. Catagni MA. (2002). Atlas for the insertion of transosseous wires and half-pins Ilizarov method. Milan, 46 p.

11. Gonschorek O, Hofmann GO, Hofmeister M., Buhren V. (1999). Treatment of femoral pseudarthrosis by using a reamed IM nail with active compression (Interlocking Compression Nail. *Osteosynthes Int*, 7 (Suppl 1), 27-30.

12. Raschke M, Hoffmann R, Khodadadyan C, von Fournier C, Südkamp NP, Haas NP. (1995). Combination of the Ilizarov ring fixator with the unilateral AO tube fixator clinical experience with the hybrid system. *Unfallchirurg*, 98 (12), 627-632.

Сведения об авторах Information about the authors

Михайлов Иван Николаевич – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии, врач травматолого-ортопедического отделения, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1; тел. (3952) 29-03-57; e-mail: auto_mih@mail.ru) ● <https://orcid.org/0000-0003-3215-4736>

Mikhaylov Ivan Nikolaevich – Candidate of Medical Sciences, Senior Research Officer at the Scientific Clinical Department of Traumatology, Physician at the Unit of Traumatology and Orthopedics, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (664003, Irkutsk, ul. Bortsov Revolyutsii, 1; tel. (3952) 29-03-57; e-mail: auto_mih@mail.ru) ● <https://orcid.org/0000-0003-3215-4736>

Пусева Марина Эдуардовна – кандидат медицинских наук, доцент, заведующая травматолого-ортопедическим отделением, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии»; доцент кафедры травматологии, ортопедии и нейрохирургии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (тел. (3952) 29-03-65; e-mail: puseva@rambler.ru) ● <https://orcid.org/0000-0002-9136-3354>

Puseva Marina Eduardovna – Candidate of Medical Sciences, Docent, Head of the Unit of Traumatology and Orthopedics, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology; Associate Professor at the Department of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (tel. (3952) 29-03-65; e-mail: puseva@rambler.ru) ● <https://orcid.org/0000-0002-9136-3354>

Бальжинмаев Доржи Баирович – аспирант, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (e-mail: dorji45@mail.ru) ● <https://orcid.org/0000-0002-3486-0688>

Balzhinimaev Dorzhi Bairovich – Postgraduate, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (e-mail: dorji45@mail.ru) ● <https://orcid.org/0000-0002-3486-0688>