

## МАЛОИНВАЗИВНЫЙ СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С НЕСРОСШИМИСЯ ПЕРЕЛОМАМИ И ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ

### MINIMALLY INVASIVE METHOD OF TREATMENT OF PATIENTS WITH NON-GROWING FRACTURES AND FALSE JOINTS

**A. Ataev  
L. Ataeva  
E. Ataev**

*Summary.* Treated — 51 patients with the delayed union and nonunions of gunshot genesis extremities.

In the main group of 31 patients was carried out surgery — bone autotransplantation with the application, developed by the authors, technology. Using a minimally invasive technique under the supervision of an electron-optical converter (EOC) in the area delayed union and nonunion, the needle is introduced flexible cannulated drill and rotary movements made cylindrical resection of scar tissue at the junction of the line break. The resulting cavity is filled with dense spongy tissue taken from the iliac crest. It is possible to reduce the period of hospital treatment by 2.6 times, and the terms of seam — 1.5 times, compared with the control group.

*Keywords:* autoplasty, minimally invasive, nonunion, gunshot.

**Атаев Алевдин Рашитханович**

Д.м.н., ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ (Махачкала)  
drataev57@mail.ru

**Атаева Лейла Алевдиновна**

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ (Махачкала)

**Атаев Эльдар Алевдинович**

К.м.н., ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ (Москва)  
elddar833@yandex.ru

*Аннотация.* Пролечен 51 больной с несросшимися переломами и ложными суставами длинных костей конечностей огнестрельной этиологии.

У 31 пациента основной группы было произведено оперативное вмешательство — костная аутопластика с применением, разработанной авторами, технологии. Используя малоинвазивную технику, под контролем ЭОП в зону несросшегося перелома или ложного сустава, по спице, вводится гибкое канюлированное сверло и вращательными движениями производится цилиндрическая резекция рубцовой ткани на стыке линии излома. Образовавшуюся полость заполняют плотной спонгиозной тканью, взятой из гребня подвздошной кости. Это позволило уменьшить сроки стационарного лечения в 2,6 раза, а сроки сращения — в 1,5 раза, в сравнении с контрольной группой.

*Ключевые слова:* аутопластика, малоинвазивный, несросшиеся переломы, огнестрельный.

### Введение

**П**роблема лечения несросшихся переломов и ложных суставов является одной из наиболее актуальных проблем в современной хирургии.

После огнестрельных повреждений псевдоартрозы возникают у 3,1% раненых, а с применением высокоскоростных снарядов их частота возрастает в 8 раз [1]. Образующиеся при этом анатомо-функциональные нарушения конечностей в виде ее укорочения и деформации, контрактур смежных суставов и нейротрофических расстройств являются в 11,6–44,9% причиной стойкой инвалидности больных [2,3].

Ведущими факторами в патогенезе замедленной консолидации являются ухудшение кровоснабжения и стойкие гемодинамические нарушения в поврежденном сегменте. Сложность проблемы заключается в полиморфности патологических состояний, приводящих к появлению ложных суставов или костных дефектов, в ограниченном количестве методов лечения, способных в короткие сроки полноценно восстановить поврежденную кость и в недостаточной потенции естественной репаративной регенерации [4,5].

Даже при высококвалифицированном хирургическом лечении частота несращения переломов, образования псевдоартрозов и неправильных сращений,

по данным современной литературы, составляет 5–10% [6,7].

После открытых повреждений частота несросшихся переломов и псевдоартрозов повышается и может достигать 30,4% [8].

Восстановление целостности несросшейся кости в условиях хронических нарушений регенераторных процессов представляет собой трудную задачу, что связано с наличием сложных и взаимно отягощающих патологических изменений поврежденных тканей [9,10].

### Материал и методы исследования

Под нашим наблюдением находился 51 больной с несросшимися переломами и ложными суставами длинных костей конечностей огнестрельной этиологии. В возрасте от 18 до 52 лет. Все пациенты были разделены на 2 группы: основную (n=31) и контрольную (n=20).

Средний возраст больных составил: в основной группе —  $37,0 \pm 1,2$  года; в контрольной —  $36,7 \pm 1,3$  года. Из них мужчин было 49 (96,1%), женщин — 2 (3,9%).

По локализации в обеих группах преобладали нарушения костной регенерации в диафизарной зоне: основная 27 чел. (87%), контрольная 17 чел. (85%).

По форме нарушения посттравматической регенерации костной ткани преобладали несросшиеся переломы; в основной группе 17 чел (54,8%), в контрольной группе 10 чел. (50%).

В контрольной группе лечение осуществлялось по методике, предполагающей открытое освежение зоны замедленной консолидации или резекции ложного сустава с костной аутопластикой.

В основной группе мы применили разработанный нами способ лечения несросшихся переломов и ложных суставов длинных костей (патент РФ №2359632 от. 29.05.2007).

Для осуществления предлагаемого способа используем набор инструментов состоящий из остеоперфоратора для забора кости с поршневым механизмом, спиц стандартных диаметром 2 мм и гибкого канюлированного сверла. Способ осуществляли следующим образом: используя минимально инвазивную технику, под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП) интраоперационно в зону несросшегося перелома или ложного сустава, с учетом топографо-анатомических особенностей сегмента и локализации имплантата-фиксатора, по центру и перпендикулярно оси сегмента, вво-

дится спица диаметром 2 мм. Через минимальный разрез 0,5–1 см, по спице и под контролем ЭОП, вводится гибкое канюлированное сверло и вращательными движениями производится цилиндрическая резекция рубцовой ткани на стыке линии излома. Образовавшуюся цилиндрическую полость заполняют плотной спонгиозной тканью, взятой из гребня подвздошной кости с помощью остеоперфоратора для забора кости. Костный ауто трансплантат вводится с помощью цилиндрического тубуса и поршня. Внутренний диаметр остеоперфоратора должен превышать диаметр гибкого сверла на 1–2 мм. При наличии дефекта костной ткани данная манипуляция повторяется несколько раз, до ее заполнения. Шов на рану.

### Результаты исследования и их обсуждение

Полученные результаты оценивались нами через 1, 3, 6, и 12 месяцев. Рентген-контроль производился на следующий день после операции, на 28–30 день и через 2, 3, 6 и 12 месяцев. При проведении рентгенологического исследования спустя 1 месяц выявлено увеличение плотности костной ткани, наличие «ростков» костной мозоли и уменьшение остеопороза в дистальных фрагментах поврежденной кости.

Для объективной оценки состояния регионарной гемодинамики на 10–12-е сутки после операции проводили реовазографическое исследование. Всего было обследовано 10 пациентов группы контроля и 10 пациентов основной группы.

Реовазографический индекс у пациентов основной группы и группы сравнения соответственно был равен  $0,45 \pm 0,017$  и  $0,38 \pm 0,026$ . Пульсовый объем составили соответственно  $0,62 \pm 0,03$  и  $0,53 \pm 0,02$ . Соотношение восходящей части реограммы к длительности всей волны у пациентов основной группы составило  $20,37 \pm 0,41$ , а у пациентов контрольной группы —  $15,79 \pm 0,63$ . Различия между показателями двух групп были статистически достоверны ( $p < 0,05$ ). К моменту удаления металлоконструкции реовазографический индекс у пациентов основной группы повысился до  $0,54 \pm 0,032$ , в то время как в группе сравнения этот показатель повысился лишь до  $0,46 \pm 0,023$ . Объемный кровоток увеличился в основной группе сравнения соответственно до  $0,68 \pm 0,027$  и  $0,59 \pm 0,033$  ( $p < 0,05$ ). Соотношение восходящей части реограммы к длительности всей волны в основной группе к моменту удаления фиксатора было равно  $22,42 \pm 0,24$ , а в группе сравнения —  $18,07 \pm 0,69$  ( $p < 0,05$ ).

Период стационарного лечения в основной группе составил  $4,8 \pm 0,3$ , в контрольной группе  $12,5 \pm 2,1$  дней. Сроки амбулаторного лечения в основной группе составили  $101,5 \pm 7,5$ , в контрольной  $154,5 \pm 30,7$  дней.



Рис. 1. Рентгенограмма правой бедренной кости на момент поступления

Анализ ближайших и отдаленных результатов лечения в сроки от 6 месяцев до 1,5 лет 21 больного основной группы и 15– контрольной группы выявил у двух больных в основной группе наличие неполной артрогенной, сгибательно-разгибательная контрактуры голеностопного сустава. Однако оба пациента нагружают конечности практически полностью. Спустя год после операции, возобновили трудовую деятельность. А в контрольной группе отмечено у 9 пациентов (у 6 — контрактура коленного и у 3 — голеностопного суставов). В основной и контрольной группах восстановление трудоспособности наступило в сроки с достоверным различием, и их снижение в основной группе, учитывая сложный характер повреждений, подтверждает наше мнение об оптимизации сроков репаративного остеогенеза на его начальной, наиболее проблемной стадии. Несращение псевдоартроза в контрольной группе отмечено у 6 больных, тогда как в основной группе — отмечено у одного больного с атрофическим ложным суставом большеберцовой кости огнестрельного генеза. Больному вновь было произведено малоинвазивное вмешательство: очищение зоны ложного сустава и аутопластика 3-мя спонгиозными столбиками.

Через два месяца было отмечено появление периостальной мозоли и восстановление стато-моторной функции конечности. В контрольной группе у шести больных после применения аутоостеопластики мы



Рис. 2. Введение спицы в зону несросшегося перелома

не наблюдали положительного эффекта. По-видимому, это было связано с недостаточностью репаративно-регенерационных процессов и ухудшением васкуляризации, после открытого вмешательства. Так же у двух пациентов из контрольной группы было выявлено нагноение донорской зоны аутоостеопластики, приведшее к санации очага, дистракционному остеосинтезу по Г.А. Илизарову, ввиду наличия дефекта костной ткани после санации. Каких-либо нагноительных процессов, неконтролируемого роста костной ткани в месте применения ауто трансплантатов (спонгиозных столбиков) мы не наблюдали. Таким образом, за всё время наблюдения больных, перенесших оперативное лечение в основной подгруппе нами отмечен только один случай несращения (3.3%), (в 10 раз меньше, чем в контрольной подгруппе –33,3%).

#### Пример конкретного выполнения способа

Больной Я., 37 лет, поступил в стационар по поводу: Огнестрельного перелома правого бедра, состояния после накостного остеосинтеза пластиной, замедленная консолидация. Из анамнеза: 7 месяцев назад получил огнестрельное ранение правого бедра. В больнице по месту жительства была произведена первичная хирургическая обработка огнестрельного перелома и наложен стержневой аппарат АО. Через 3 недели, по заживлению раны, нами был произведен накостный остеосинтез

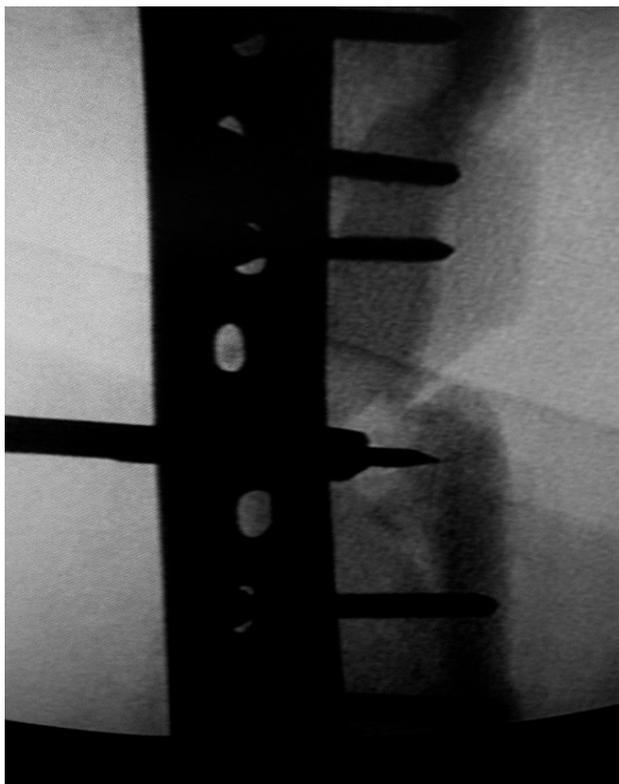


Рис.3. Введение в зону несросшегося перелома гибкого канюлированного сверла по спице



Рис. 5. Введение аутотрансплантата в заранее подготовленное ложе

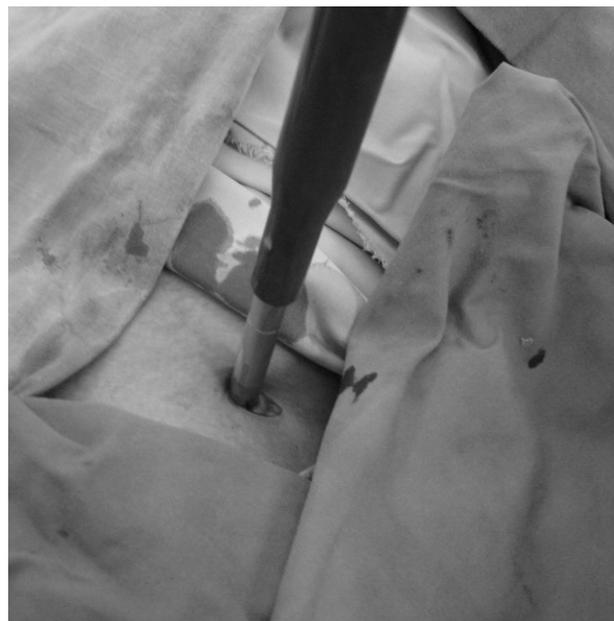


Рис. 4. Забор аутотрансплантата из гребня подвздошной кости



Рис. 6. Полная консолидация отломков на рентгенограмме правой бедренной кости, через 3.5 месяца

