

## МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ВНУТРИКОСТНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ НЕСРАЩЕНИЙ И ДЕФОРМАЦИЙ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

<sup>1,2</sup>Бердюгин К.А., <sup>1,2</sup>Шлыков И.Л., <sup>2</sup>Шалин А.С.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург, e-mail: kiralber73@rambler.ru;

<sup>2</sup>ГБУЗ СО ЦСВМП «Уральский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина», Екатеринбург, e-mail: kiralber73@rambler.ru

Работа посвящена разработке нового современного метода оперативного лечения несращений и деформаций проксимального отдела бедренной кости. В УИТО традиционно большое внимание уделялось именно этой актуальной проблеме травматологии и ортопедии. Разработан способ коррекции формы проксимального отдела бедра, с применением которого за 2010–2015 гг. оперировано 52 больных. Предложенная новая методика показала стабильно высокие клинические результаты, но тем не менее сохраняется целый ряд проблем, требующих их разрешения путем дальнейшей оптимизации оперативного приема, техник, технологий, инструментов. Вальгизирующая межвертельная остеотомия, выполненная чрескожно, и закрытый интрамедуллярный остеосинтез, выполненный после коррекции формы проксимального отдела бедренной кости, является перспективным подходом в лечении поврежденных проксимального отдела бедра. Оригинальность разработок подтверждена Патентом РФ (RU 2598759 C1). Целью данных разработок стали уменьшение интраоперационной кровопотери и тяжести травмы за счет минимизации оперативного доступа, сокращение времени операции и, как следствие, времени наркоза. Исходя из полученных результатов, представляется, что решение указанной проблемы понимается и решается нами верно, высокий процент положительных исходов подтверждает этот тезис.

Ключевые слова: несращения, проксимальный отдел бедренной кости

## NONINVASIVE INTRAMEDULLAR OSTHEOSYSNTHESIS IN TREATMENT OF PSEUDARTHROSIS AND DEFORMATIONS OF PROXIMAL PART OF A FEMUR (CASE REPORT)

<sup>1,2</sup>Berdyugin K.A., <sup>1,2</sup>Shlykov I.L., <sup>2</sup>Shalin A.S.

<sup>1</sup>Ural Institute of Traumatology and Orthopaedics, Yekaterinburg, e-mail: kiralber73@rambler.ru;

<sup>2</sup>Ural State Medical University, Yekaterinburg, e-mail: kiralber73@rambler.ru

The work is devoted to the development of a new modern method of surgical treatment of nonunions and deformities of the proximal femur. In UITO, traditionally, great attention was paid to this actual problem of traumatology and orthopedics. A method for correcting the shape of the proximal femur has been developed, with the use of which for 2010-2015. 52 patients were operated on. The proposed new technique has shown consistently high clinical results, but, nevertheless, a number of problems remain that require their resolution through further optimization of the surgical technique, techniques, technologies, and instruments. Valgus intertrochanteric osteotomy performed percutaneously and closed intramedullary osteosynthesis performed after correction of the shape of the proximal femur is a promising approach in the treatment of injuries of the proximal femur. The originality of the developments is confirmed by the Patent of the Russian Federation (RU 2598759 C1). The purpose of these developments was to reduce intraoperative blood loss and injury severity by minimizing the surgical approach, reducing the time of the operation and, as a result, the time of anesthesia. Based on the results obtained, it seems to us that the solution to this problem is understood and solved by us correctly, a high percentage of positive outcomes confirms this thesis.

Keywords: pseudarthrosis, proximal part of a femur

Одной из наиболее актуальных и не до конца решенных проблем современной травматологии и ортопедии являются несращения и посттравматические деформации проксимального отдела бедренной кости (ПОБК). Это связано со многими причинами, одной из которых становится варусная деформация ПОБК, приводящая к стойким нарушениям

биомеханики тазобедренного сустава и укорочению всей нижней конечности. Технологии оперативного лечения на современном этапе заключается в проведении вальгизирующей межвертельной остеотомии с последующей фиксацией пластиной или устройством внешней фиксации [1, 2].

При этом накостный остеосинтез травматичен, так как сопровождается обширным доступом, приводящим к массивному повреждению мягких тканей [Ошибка! Закладка не определена.], что сопровождается кровопотерей [Ошибка! Источник ссылки не найден.], формированию сверлом многочисленных отверстий для проведения винтов, что приводит к снижению прочностных характеристик костной ткани, которые у пациентов старшей возрастной группы и так далеки от нормальных.

Чрескостный остеосинтез предоставляет возможность дозированной или одномоментной коррекции имеющейся деформации, обеспечивает малоинвазивную стабильную фиксацию, однако сопряжен с проблемами, связанными с прохождением спиц через мягкие ткани, а именно болевыми ощущениями и часто встречающимися поверхностными, а иногда и глубокими нагноениями в области спиц и стержней аппарата внешней фиксации.

Закрытый интрамедуллярный остеосинтез [5] представляется одним из наиболее оптимистичных методов оперативного лечения, однако его техника в случаях выполнения вальгизирующей остеотомии бедра не до конца отработана.

Цель работы – представить опыт практического применения техники чрескожной межвертельной вальгизирующей остеотомии ПОВК с последующим закрытым интрамедуллярным остеосинтезом на клиническом примере.

### **Материалы и методы исследования**

Показанием для оперативного лечения пациентов стало стойкое нарушение функции нижней конечности. После проведения стандартного обследования пациенты поступали в травматологическое отделение УИТО.

Техника оперативного лечения заключалась в следующем. Положение пациента на операционном столе на боку (Рис. 1). Первым этапом производится введение стержня диаметром 8 мм через большой вертел в нижний полюс головки бедренной кости, который играет роль своеобразного джойстика (Рис. 2). Уровень предстоящей остеотомии определяется следующим образом: по оси шейки бедра проводится линия в латеральном направлении, под углом  $130^\circ$  к которой от верхушки большого вертела в дистальном направлении проводится вторая линия (Рис. 3). Их пересечение с наружной стенкой бедренной кости определяет уровень остеотомии (Рис. 4).

В будущую точку входа остеотома сразу медиальнее верхушки большого вертела вводится спица по оси бедра, а латеральнее ее, в верхушку вертела, проводятся две спицы, задачей которых становится отклонение инструмента. Сверлом диаметром 2,3–3 мм на уровне остеотомии через разрез 1 см по наружной поверхности бедра выполняется разметка и проработка линии остеотомии (Рис. 5), которая проводится долотом (Рис. 6).

С целью латерализации диафизапод под среднюю треть бедра подкладывается параллелепипед высотой 30 см, после появления подвижности на уровне остеотомии. Проксимальный отломок с помощью стержня-джойстика приводится, и при этом происходит изменение шеечно-диафизарного угла в сторону коррекции его положения (Рис. 7).

В случае нормализации положения производится закрытый интрамедуллярный остеосинтез типовыми конструкциями стандартным образом (Рис. 8).

Нами представляется клинический пример, наглядно демонстрирующий предлагаемую технологию.

Пациент 66 лет, ведущий активный образ жизни. В марте 2013 г. почувствовал боли и затруднение при ходьбе, факта травмы не указывает, в лечебное учреждение не обращался. На протяжении 30 дней постепенно нарастал болевой синдром, увеличилось укорочение правой нижней конечности, прогрессировало ухудшение опороспособности. Через 2 месяца после появления болевого синдрома обратился в травматологическое отделение УИТО.

При осмотре жалобы на боли при движениях в правом тазобедренном суставе, укорочение правой нижней конечности на 2 см, хромота при ходьбе, использование дополнительной опоры.

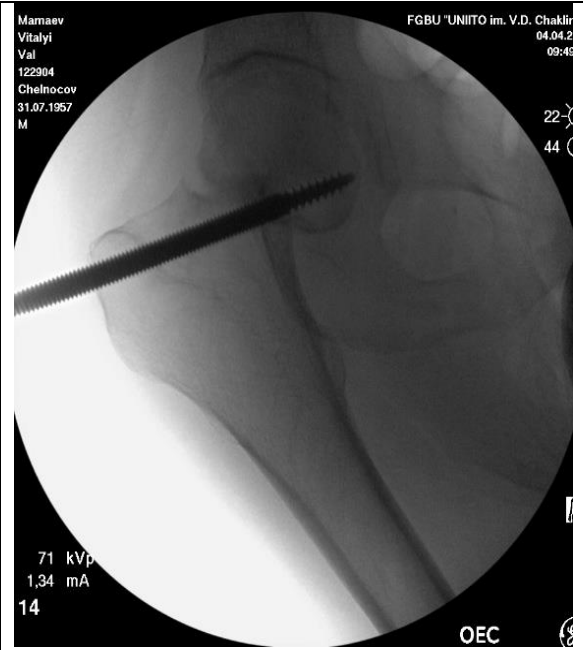
На рентгенограммах выявлен подголовчатый перелом правого бедра, который, учитывая постепенное нарастание симптоматики, решено было трактовать как стрессовый (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

В клинике выполнена чрескожная вальгизирующая остеотомия с фиксацией стержнем Gamma-3 (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) по представленной методике.

На вторые сутки после проведения операции пациент вертикализирован, начал ходить с костылями с постепенно увеличивающейся нагрузкой на нижние конечности. С тростью начал передвигаться в срок 3 месяца после операции, через 6 месяцев после операции начал ходить без костылей и трости. Через 12 месяцев после операции объем движений в тазобедренном суставе полный, двигательный режим без ограничений, не хромотает. Симптом Тренделенбурга отрицателен.

Рентгенологически отмечается сращение как шейки бедра, так и остеотомии, форма проксимального отдела бедра восстановлена (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**). На телерентгенограмме (Рис. 9) нижних конечностей ось правой нижней конечности

восстановлена, правильная, в то время как на неоперированной конечности отмечается незначительная варусная деформация.



*Рис. 1. Положение пациента на операционном столе*

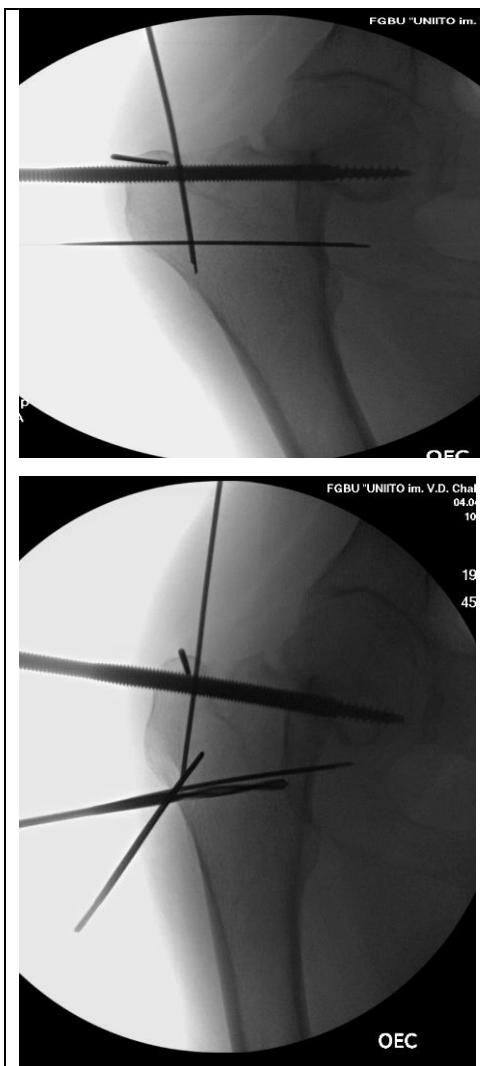
*Рис. 2. Проведен стержень-джойстик*



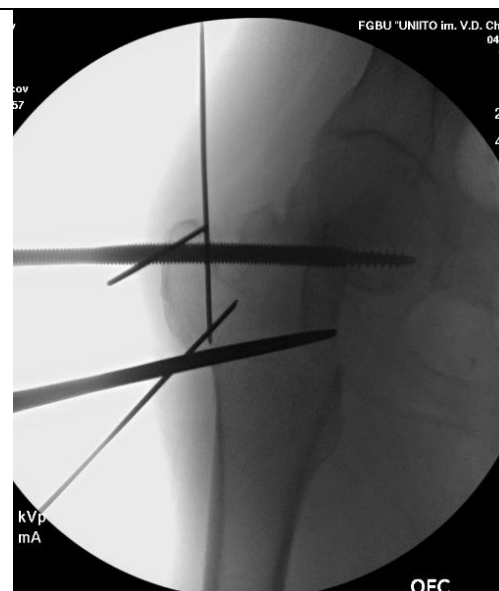
*Рис. 3. Предполагаемая коррекция шеечно-диафизарного угла*



*Рис. 4. Уровень остеотомии*



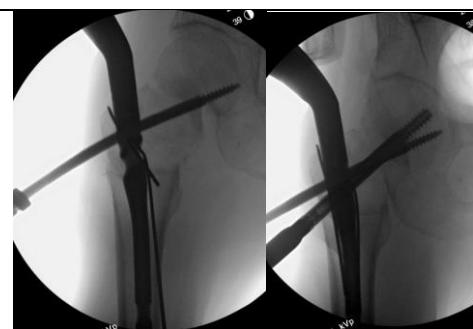
*Рис. 5. Проведение входной и отклоняющих спиц, разметка линии остеотомии*



*Рис. 6. Остеотомия*



*Рис. 7. Латерализация диафиза и приведение джойстика*



*Рис. 8. Фиксация интрамедуллярным стержнем*



*Рис. 9. Подголовчатый перелом правого бедра*



*Рис. 10. Произведена остеотомия по указанной технологии, шеечно-диафизарный угол 130°*



*Рис. 11. Результат через 1 год. Имеется сращение шейки бедра и области остеотомии. Достигнутая коррекция сохраняется. Признаков аваскулярного некроза головки бедра нет*



*Рис. 9. Телерентгенограмма нижних конечностей. Ось правой нижней конечности в результате операции правильная, в то время как на неоперированной конечности отмечается незначительная варусная деформация*

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Малоинвазивность вмешательства, минимальная кровопотеря и отсутствие опор аппарата внешней фиксации обеспечили раннюю активизацию пациента. Компоненты

деформации были устранены полностью. Пациент социализирован, работает по специальности.

### **Заключение**

Вальгизирующая межвертельная остеотомия, выполненная чрескожно, и закрытый интрамедуллярный остеосинтез, выполненный после коррекции формы проксимального отдела бедренной кости, являются современным методом реконструктивной хирургии проксимального отдела бедра. Данные технологии развиваются согласно общему направлению, являющемуся своеобразной «генеральной линией» в современной травматологии и ортопедии – интрамедуллярному малоинвазивному остеосинтезу, сочетающемуся с применением современных и классических ортопедических приемов.

### **Список литературы**

1. Mohan H., Kumar P. Surgical Treatment of Type 31–A1 Two-part Intertrochanteric Femur Fractures: Is Proximal Femoral Nail Superior to Dynamic Hip Screw Fixation? *Cureus*. 2019 Feb 20;11(2):e4110. DOI: 10.7759/cureus.4110. PMID: 31058004; PMCID: PMC6476610.
2. Hohenberger G.M., Schwarz A.M., Grechenig P., Clement B., Staresinic M., Bakota B. Medial minimally invasive helical plate osteosynthesis of the distal femur - a new technique. *Injury*. 2021 Sep;52 Suppl 5:S27-S31. DOI: 10.1016/j.injury.2020.02.051. Epub 2020 Feb 11. PMID: 32067767.
3. Yan M., Kuang L., Ni J., Ding M., Wang J., Huang J., Song D. Use of a Double Reverse Traction Repositor versus a Traction Table for the Treatment of Intertrochanteric Femur Fractures: A Comparative Study. *Orthop Surg*. 2021. no. 13 (4). P. 1254–1261. DOI: 10.1111/os.12956. Epub 2021 May 5. PMID: 33951333; PMCID: PMC8274170.
4. Li S.D., Xu C., Tong P.J. Progress on peri-operative hidden blood loss after hip fracture. *Zhongguo Gu Shang*. 2019. no. 27 (10). P. 882-6. Chinese. PMID: 25739261.
5. Бердюгин К.А., Шлыков И.Л., Лавруков А.М., Ибрагимов Г.И., Шалин А.С. Эволюция методов оперативного лечения псевдартрозов и несращений проксимального отдела бедренной кости по материалам УНИИТО // *Современные проблемы науки и образования*. 2016. № 3. 6 с.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24393> (дата обращения: 11.09.2020).