

Закрытый интрамедуллярный остеосинтез в лечении диафизарных переломов костей предплечья

А.Н. Челноков, А.Ю. Лазарев

Closed intramedullary osteosynthesis in treatment of shaft forearm bone fractures

A.N. Chelnokov, A.Yu. Lazarev

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Уральский НИИ травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина», г. Екатеринбург (директор – д.м.н. И.Л. Шлыков)

Методика закрытого интрамедуллярного остеосинтеза в сочетании с чрескостным остеосинтезом использована в лечении 144 пациентов с диафизарными переломами костей предплечья. Первым этапом накладывается дистракционный аппарат, в котором проводилась репозиция; вторым этапом – закрытый интрамедуллярный остеосинтез. При оценке по клиническим признакам и оценке по шкале DASH получены хорошие и отличные результаты в 96 % случаев.

Ключевые слова: переломы, предплечье, закрытый интрамедуллярный остеосинтез, аппарат.

The technique of closed intramedullary osteosynthesis combined with transosseous osteosynthesis has been used in treatment of 144 patients with shaft fractures of forearm bones. A distraction device is applied for reposition at the first stage; closed intramedullary osteosynthesis is performed at the second stage. Good and excellent results were obtained in 96% of cases when evaluation of clinical signs was made and that by the DASH score system.

Keywords: fractures, forearm, closed intramedullary osteosynthesis, device.

ВВЕДЕНИЕ

Необходимость устранения смещений по оси, длине и ротационных при оперативном лечении по поводу переломов костей предплечья сегодня считается аксиомой. Накостный остеосинтез является методом выбора в развитых странах. Хотя эта техника позволяет достичь удовлетворительных результатов в большинстве случаев, известно, что периостальное кровоснабжение нарушается и это может отрицательно сказаться на сращении [5]. При наkostном остеосинтезе частота несращений варьирует от 2,3 до 4 % [6], частота рефрактур после удаления пластин –

от 1,9 до 30,4 % [3] и достигает 40 % при удалении пластины ранее 1 года [4]. Существует риск повреждения периферических нервов [1]. В попытке обойти эти проблемы закрытый интрамедуллярный остеосинтез рассматривается в качестве альтернативного способа лечения переломов костей предплечья.

Цель работы. Разработать систему закрытого интрамедуллярного остеосинтеза переломов костей предплечья с использованием моделированных стержней.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В нашей клинике прооперировано 144 пациента методом закрытого интрамедуллярного остеосинтеза. Преобладали больные с переломами обеих костей предплечья (38 %), с переломами локтевой кости было 33 % пострадавших, с переломами лучевой – 21 %. Пациенты с повреждением Галеацци составили 5 %, с повреждением Монтеджиа – 3 %, при этом 72 % пациентов было прооперировано по поводу свежих переломов, 16 % – псевдоартрозов, 10 % – неправильно срастающихся переломов и 2 % по поводу рефрактур. Среди больных преобладали мужчины. В среднем их было на 10 % больше, чем женщин. Травмировались преимущественно люди трудоспособного возраста от 18 до 60 лет.

Использовали титановые стержни (неблокируемые прямоугольного сечения, ChM, Sanatmetal, Остеомед). Стержни Sanatmetal для лучевой кости и плоские титановые стержни препятствуют ро-

тации отломков за счёт своей формы и/или формы поперечного сечения. Выбор стержней ChM и «Остеомед» был обусловлен наличием отверстия для введения блокирующих винтов, что даёт возможность избежать вторичных смещений по длине и ротационных смещений.

Критериями включения были простые, сегментарные и оскольчатые диафизарные переломы, переломы Монтеджиа, переломы Галеацци. В качестве критериев исключения приняты открытые переломы типа I, II или III с незажившими ранами; переломы с наличием инфекционного процесса в повреждённом сегменте.

Стержень для лучевой кости изгибался с учётом стороны повреждения и формы кости; изгиб формировали, ориентируясь на снимки противоположного здорового предплечья с легкой гиперкоррекцией, что способствовало созданию допол-

нительного напряжения и стабильности за счёт натяжения межкостной мембраны и трехточечной фиксации. Стержни для лучевой кости Sanatmetal уже имели заданную форму. Стержню для локтевой кости придавался небольшой изгиб ($\sim 10^\circ$) для достижения дополнительной трёхточечной фиксации. Стержни имели диаметр от 4 до 6 мм.

Хирургическая техника. Стержни выбирались в соответствии с длиной и диаметром медуллярного канала, который измерялся на фасных и профильных рентгенограммах неповреждённого сегмента.

Первым этапом накладывался дистрактор, состоящий из полукольца в проксимальном отделе предплечья, кольца и 2-3 телескопических стержней. Проксимальная спица вводилась в основание венечного отростка локтевой кости, дистальная – в дистальный эпиметафиз лучевой кости. Предплечье фиксировалось в среднем положении между супинацией и пронацией безотносительно к уровню перелома. После установки создавалось дистракционное усилие, которое позволяло устранить смещение по длине. При дистракции создавалось перерастяжение, чтобы между отломками был диастаз $\sim 0,5$ см, который позволял облегчить прохождение места перелома развёртками и введение стержня. Первой синтезировали локтевую кость. Вход в канал формировался при помощи спицы и канюлированного сверла. Затем с помощью ручной развёртки рассверливался канал и проводилась репозиция. Стержень вводился под контролем ЭОП; контроль осуществлялся в двух взаимоперпендикулярных проекциях для того, чтобы убедиться в том, что он успешно пересёк перелом и удерживает репозицию. Затем стержень в проксимальном отломке запирали винтом диаметром 2,7 мм, расположенным в проксимальном отделе.

Подобная техника использовалась и при переломах лучевой кости. Продольный разрез длиной 2 см производили в проекции бугорка Листера. Обнажалась точка входа на кости, чтобы исключить возможность повреждения сухожилий. Вход осуществляли канюлированным сверлом диаметром 5 мм или шилом через листеров бугорок на границе с суставной поверхностью. Ручная развёртка вводилась на всю длину кости.

Поскольку периферический отломок был фиксирован в дистракторе в среднем положении между пронацией и супинацией, центральному отломку необходимо было придать это же положение. Ротационное смещение лучевой кости устранялось под контролем ЭОП при помощи спицы-джойстика, вводимой в проксимальный отломок лучевой кости. В случаях, когда переломы носили оскольча-

тый характер, использовался приём, предложенный Г.А. Илизаровым, С.И. Шведом, К.У. Кудзаевым [2]. С помощью спицы производилась максимальная супинация, после чего осуществляли пронацию на 90° . Таким образом, ротационное положение проксимального и дистального отломков становилось одинаковым.

Предварительно изогнутый лучевой стержень вводился через входное отверстие. Когда стержень пересекал линию перелома и входил в проксимальный отломок достаточно глубоко, чтобы не потерять ротацию, спица-джойстик удалялась. Стержень запирали винтами с дистального конца (кроме плоских титановых стержней и стержней для лучевой кости Sanatmetal).

После этого снималось дистракционное усилие в аппарате, и при помощи электронно-оптического преобразователя осуществлялся контроль длины. Если имелось остаточное смещение по длине, то создавалась компрессия до установления контакта между отломками. Далее у стержней ChM производилось дистальное запирание локтевой кости и проксимальное – лучевой. Введение блокирующих винтов осуществлялось методом «свободной руки» под контролем рентгентелевизионной установки. Отверстие в кости формировали спицей диаметром 2 мм. Это блокирование производилось в тех случаях, когда оставалась возможность «телескопирования» отломков на стержне и потери репозиции, то есть при оскольчатых переломах или при переломах с дефектом кости. При простых поперечных или косых переломах было достаточно запирания стержней только с одного конца, ротационная стабильность обеспечивалась контактом линий излома. Дистракционный аппарат снимали, раны зашивали. Дополнительной иммобилизации не использовали. С первых суток после операции пациентам проводили занятия с методистом по лечебной физкультуре, рекомендовали пассивные и активные движения в локтевом, лучевом суставах и ротацию.

Результаты всех пациентов оценивали в срок 1, 2, 3, 6, 12 месяцев после операции по клинкорентгенологическим признакам сращения, оценке функционального восстановления и возникшим осложнениям.

Субъективная оценка исходов пациентами осуществлялась с использованием опросника DASH. Опросник, рекомендованный Upper Extremity Collaborative Group, представляет собой нормализованную шкалу. Показатель, равный 0, указывает на отличное функционирование верхней конечности, в то время как результат в 100 баллов указывает на полное нарушение функции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Использование предложенной технологии позволяет устранить смещение по длине, ширине, восстановить форму и ротацию лучевой кости. Через 2 недели после операции средний объем движений составлял $\sim 80\%$ от уровня здоровой конечности.

Через месяц после операции объем движений в суставах полностью восстановился у 78 % пациентов, через 2 месяца – у 97 % оперированных пациентов. Оценка по шкале DASH в эти сроки показала

средние результаты 21 и 3 балла соответственно.

Несращение локтевой кости в средней трети диафиза отмечено у 5 (3 %) пациентов; в двух случаях проведен реостеосинтез стержнем с рассверливанием, в трех случаях вмешательств не производилось в связи с отсутствием жалоб. Телескопирование лучевой кости на незапертом стержне было у 1 (0,6 %) пациента; был произведен реостеосинтез стержнем с рассверливанием канала. В одном случае (0,6 %) произошло раскалывание и смещение лучевой ко-

сти в позднем сроке. Пациенту был произведен реостеосинтез пластиной с костной аутопластикой.

На начальном этапе работы в 4 случаях (2,7 %)

было повреждено длинное сухожилие разгибателя I пальца. Во всех случаях была проведена ревизия с полным восстановлением функции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фиксация диафизарных переломов предплечья интрамедуллярными стержнями при успешном восстановлении длины, формы и ротационных соотношений обеих костей обеспечивает ранее полное функциональное восстановление с правильными анатомическими взаимоотношениями. Малоинвазивная технология не требует доступа в области перелома для обнажения отломков. Для введения

внутрикостных имплантатов требуются разрезы 1-2 см, т.е. существенно меньше, чем для фиксации пластиной.

Использование приемов чрескостного остеосинтеза по Илизарову для предварительной репозиции способно сделать закрытый интрамедуллярный остеосинтез методом выбора при диафизарных переломах предплечья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анкин Л. Н., Анкин Н. Л. Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения. М. : Книга-плюс, 2002. 480 с.
2. Чрескостный остеосинтез по Илизарову при диафизарных переломах костей предплечья : метод. рекомендации / сост. : Г. А. Илизаров, С. И. Швед, К. У. Кудзаев. Курган, 1990. 21 с.
3. Bednar D. A., Grandwilewski W. Complications of forearm-plate removal // Can. J. Surg. 1992. Vol. 35. P.428-431.
4. Crenshaw A.H., Perez E.A. Radius and ulna // Campbell's Operative Orthopaedics. 11th ed. / eds. S. T. Canale, J. H. Beaty. Philadelphia : Mosby/Elsevier, 2008. P. 3410-3463.
5. Rodriguez-Merchan E. C., Gomez-Castresana F. Internal fixation of nonunions // Clin. Orthop. Relat. Res. 2004. Vol. 419. P.13-20.
6. Interlocking nailing of forearm fractures / A. Weckbach [et al.] // Arch. Orthop. Traum. Surg. 2006. Vol.126. P. 309-315.

Рукопись поступила 27.06.12.

Сведения об авторах:

1. Челноков Александр Николаевич – ФГБУ «УНИИТО им. В.Д. Чаклина» Минздравсоцразвития России, заведующий травматологическим отделением, к.м.н.;
2. Лазарев Александр Юрьевич – ФГБУ «УНИИТО им. В.Д. Чаклина» Минздравсоцразвития России, аспирант.