

МОНОЛАТЕРАЛЬНЫЙ МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧА У ДЕТЕЙ

В.П. Кузьмин, С.О. Тарасов, И.Н. Попов, С.В. Миронов, А.Ф. Войтенков, Н.Н. Кононир, Н.Н. Крылова

ГБУЗ КО «Калужская областная детская больница»,
главный врач – В.М. Михайлов
г. Калуга

Переломы плеча у детей составляют от 4 до 10% от общего числа переломов. Несмотря на преимущественно консервативную тактику лечения диафизарных переломов плеча, в последнее время отмечается тенденция к расширению показаний к оперативному лечению.

Проведен анализ оперативного лечения диафизарных переломов плеча с использованием гвоздей Эндера. Восемь плечевых костей были прооперированы с использованием 2 гвоздей, 15 – с использованием 1 гвоздя. В обеих группах больных получены хорошие и отличные результаты. В то же время при использовании монолатерального остеосинтеза было отмечено статистически значимое ($p < 0,01$) уменьшение продолжительности операции в среднем на 16 мин и экспозиции ЭОП (в среднем на 23 сек) по сравнению с группой, где остеосинтез проводился с использованием 2 гвоздей.

Полученные в исследовании результаты диктуют необходимость дальнейшей работы в этом направлении.

Ключевые слова: перелом диафиза плеча, дети, остеосинтез, гвозди Эндера.

MONOLATERAL LOW-INVASIVE TREATMENT OF HUMERAL SHAFT FRACTURE IN CHILDREN

V.P. Kuzmin, S.O. Tarasov, I.N. Popov, S.V. Mironov, A.F. Voytenkov, N.N. Kononir, N.N. Krylova

Humeral fractures in children are from 4 up to 10% of the general number of child fractures. Recently the trend is marked to expansion of indications to operative treatment despite of mainly conservative treatment of humeral shaft fractures. The experience of humeral shaft fractures operative treatment with use of Ender nails was analyzed. 8 humeral bones were treated with use of 2 nails, 15 humeral bones – with use of 1 nail only. The good and excellent results were received in both groups of patients. At the same time group with monolateral osteosynthesis (with 1 nail) had statistically significant ($p < 0,01$) decreasing of surgery time (average difference 16 min), and also it had statistically significant ($p < 0,001$) decreasing of X-ray exposition time (average difference 23 sec) in comparison with group where the osteosynthesis was done with use of 2 nails. The results received in study show necessity of the further work for this direction.

Key words: humeral shaft fracture, child, osteosynthesis, Ender nail.

Переломы плеча у детей составляют, по разным данным, от 4 до 10% в общей структуре переломов [3]. Причем из всех переломов плечевой кости диафизарные встречаются менее чем в 10% случаев.

Как правило, диафизарные переломы плеча у детей лечат консервативно [4], однако развитие малоинвазивных методик остеосинтеза приводит к постепенному расширению показаний к оперативному лечению. Оперативное лечение диафизарных переломов плеча показано в случае значительных смещений, не устранимых в процессе консервативного лечения, а также при нестабильном характере переломов. Также оперативное лечение бывает оправданным, когда внешняя иммобилизация поврежденной конеч-

ности на значительный срок выключает ребёнка из активной жизни [1].

Ведущим методом оперативного лечения диафизарных переломов плеча является закрытый остеосинтез эластичными стержнями (ESIN). Впервые примененный в 1979 г., этот метод постепенно завоевал признание во всем мире [5].

Закрытый интрамедуллярный остеосинтез эластичными стержнями в настоящее время выполняется в основном с использованием 2 видов имплантатов, имеющих конструктивные различия: титановых стержней типа TEN и стальных гвоздей Эндера.

Стандартная методика остеосинтеза трубчатой кости двумя стержнями возникла не сразу. Сначала считалось необходимым вводить 3

стержня. Однако затем было признано, что для создания достаточной стабильности достаточно двух гвоздей [5]. Большой процент положительных результатов при консервативном лечении диафизарных переломов плеча обуславливается, на наш взгляд, еще и тем, что диафиз плеча в детском возрасте, имея значительный потенциал к самоисправлению остаточных смещений, гораздо менее требователен как к точной репозиции перелома, так и к стабильной фиксации отломков.

Производители металлоконструкций для закрытого интрамедуллярного остеосинтеза эластичными стержнями в своих методиках рекомендуют для лечения диафизарных переломов трубчатых костей введение двух стержней. Исключение допускается лишь для переломов лучевой и локтевой костей, а также переломов ключицы, где достаточным считается применение одного гвоздя [6].

Несомненно, должная стабильность остеосинтеза, обеспечивающая отсутствие ротационных и угловых смещений при переломах костей нижней конечности (бедря, большеберцовой кости), может быть обеспечена только двумя гвоздями. Что касается переломов диафиза плеча, то нами было отмечено, что в ряде случаев для получения приемлемых функциональных результатов достаточно одной металлоконструкции. Необходимо заметить, что в случае использования ТЕН возможно моностороннее введение обоих гвоздей, тогда как в случае гвоздей Эндера моностороннее введение двух гвоздей затруднительно ввиду имеющейся предрасположенности и значительной ригидности металлоконструкции. Соответственно, введение гвоздя с медиальной стороны опасно ятрогенным повреждением локтевого нерва.

За период с 2007 по 2011 г. в травматолого-ортопедическом отделении КОДБ было пролечено 23 больных с диафизарными переломами плеча (24 плечевых кости), потребовавших оперативного лечения. Все больные были оперированы с использованием закрытого интрамедуллярного остеосинтеза гвоздями Эндера: 8 пациентов были прооперированы по классической технологии с введением 2 гвоздей, 15 – с использованием одного гвоздя. Показанием к применению метода остеосинтеза перелома плеча одним гвоздем Эндера мы считали диафизарный перелом плеча типов А1, А2, А3, В1, В2, В3 (по классификации АО/ASIF) у детей от 2 до 12 лет. Противопоказаниями к применению данного метода являлись возраст ребёнка старше 12 лет и нестабильный перелом типа С, которые, на наш взгляд, требуют применения других методик лечения.

Техника операции. После разреза протяженностью 1 см по латеральной стороне нижней трети

плеча под контролем ЭОП вне зоны роста шилом формировалось отверстие, через которое в полость костномозгового канала вводился гвоздь Эндера. Под контролем ЭОП осуществлялась репозиция отломков, и гвоздь проводился в проксимальный отломок. Операция завершалась обязательной проверкой стабильности остеосинтеза после окончательной установки гвоздя и наложением швов на послеоперационную рану.

Наружная иммобилизация в послеоперационном периоде практически не требовалась и заключалась в косыночной повязке на 3–4 дня, после которых больные начинали активные движения конечностью. Проводился стандартный курс физиофункционального лечения. Швы снимались на 7–8-е сутки после операции. Больным рекомендовался курс ЛФК для скорейшего восстановления функции конечности.

Клинический пример 1.

Больная Б., 11 лет. Диагноз: перелом правого плеча в нижней трети со смещением (рис. 1 а). Оперирована на 5-е сутки после травмы: выполнен закрытый интрамедуллярный остеосинтез правого плеча гвоздем Эндера. Активные движения конечностью начаты на 3-и сутки после операции. Сращение достигнуто через 3 месяца после травмы (рис. 1 б).

Клинический пример 2.

Пациент В., 2 г. 4 мес. Диагноз: сочетанная травма, ушиб головного мозга легкой степени, закрытый перелом обеих плечевых костей со смещением, ушиб правого тазобедренного сустава. Травма получена в ДТП. В связи с переломом обеих плечевых костей и неудовлетворительным стоянием отломков после закрытой репозиции (рис. 2 а), а также для облегче-

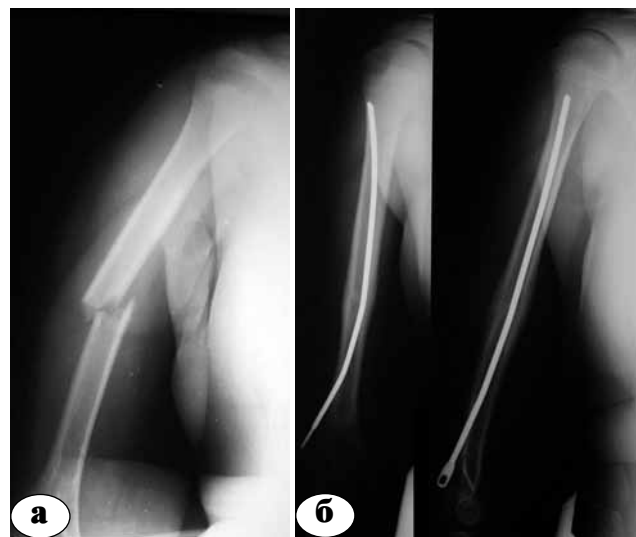


Рис. 1. Рентгенограммы больной Б., 11 лет. Диагноз: перелом правого плеча в нижней трети со смещением: а – до операции; б – после закрытого интрамедуллярного остеосинтеза гвоздем Эндера

ния ухода за больным с сочетанной травмой на 4-е сутки был произведен остеосинтез переломов гвоздями Эндера (рис. 2 б). Активные движения начаты на 5-е сутки после операции. Консолидация достигнута через 1,5 месяца после травмы.

Клинический пример 3.

Больная А., 8 лет. Диагноз: перелом правого плеча в средней трети со смещением (рис. 3 а). Оперирована на 4-е сутки после травмы (рис. 3 б). Активные движения в конечности начаты на 5-е сутки после операции.

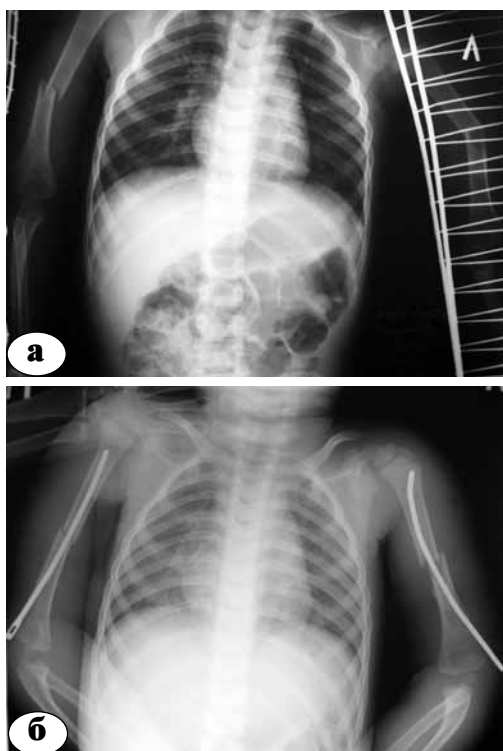


Рис. 2. Рентгенограммы больного В., 2 г. 4 мес. Диагноз: сочетанная травма, ушиб головного мозга легкой степени, закрытый перелом обеих плечевых костей со смещением: а – до операции; б – после остеосинтеза гвоздями Эндера

Результаты оперативного лечения оценивались в соответствии с критериями, разработанными J.M. Flynn с соавторами [2] (табл. 1). Статистический анализ результатов выполнялся с использованием t-критерия (критерия Стьюдента).

В первой группе отличные результаты были получены у всех 8 больных, во второй группе отличные результаты получены у 14 больных, хорошие – у 1 больного.

Среднее время операции в первой группе составило 56 минут, во второй группе – 40 минут (табл. 2). При оценке выявлены статистически значимые отличия в продолжительности операции в первой и второй группах ($t=5,7$; $p<0,01$).

Среднее время интраоперационной экспозиции ЭОП в первой и второй группах также оказалось различным: 63 сек и 40 сек соответственно (табл. 3). В результате анализа отличия признали статистически значимыми ($t=8,57$; $p<0,001$).

Продолжительность госпитализации в обеих группах оказалась приблизительно одинаково-

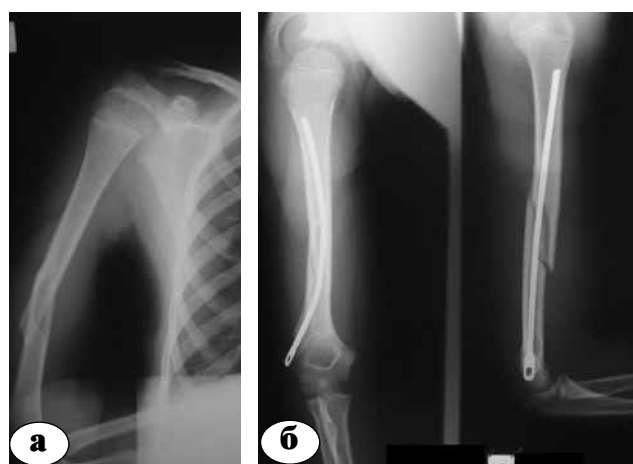


Рис. 3. Рентгенограммы больной А., 8 лет. Диагноз: перелом правого плеча в средней трети со смещением: а – до операции; б – после оперативного лечения

Таблица 1

Критерии результатов оперативного лечения по J.M. Flynn с соавторами [1]

Критерии	Результат		
	отличный	удовлетворительный	плохой
Диспропорция длины конечности по отношению к здоровой, см	<1	<2	>2
Угловая деформация, град.	<5	5–10	>10
Боль	нет	нет	присутствует
Осложнения	нет	малые	значительные осложнения и/или продолжающаяся болезнь

Таблица 2

Продолжительность операции в первой и второй группах

Группы больных	Продолжительность операции, мин														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	55	55	50	45	70	55	65	50							
2	40	45	40	50	35	35	45	30	40	35	40	30	45	35	40

Таблица 3

Продолжительность экспозиции ЭОП в первой и второй группах

Группы больных	Продолжительность экспозиции ЭОП, сек														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	60	68	54	72	59	62	65	65							
2	38	34	48	50	36	30	40	45	42	34	41	32	48	34	46

вой и составила 13,2 койко/дня в первой группе больных и 13,4 койко/дня – во второй.

Таким образом, методика остеосинтеза одним гвоздем позволяет получить функциональные результаты, схожие с результатами при использовании двух гвоздей. При этом сокращается время операции, лучевая нагрузка на ребёнка и персонал, а также уменьшается стоимость лечения.

Несомненно, сравнительно небольшое количество наблюдений не позволяет нам сделать однозначный вывод о преимуществе остеосинтеза диафизарных переломов плеча у детей одним гвоздем по сравнению с классической технологией, однако результаты, полученные в исследовании, на наш взгляд, диктуют необходимость дальнейшей работы в данном направлении.

Литература

1. Пужицкий, Л.Б. Малоинвазивный металосинтез у детей / Л.Б. Пужицкий [и др.] // *Margo Anterior*. – 2009. – № 3. – С. 10–12.
2. Flynn, J.M. Titanium elastic nails for pediatric femur fractures: a multicenter study of early results with analysis of complications / J.M. Flynn [et al.] // *J. Pediatr. Orthop*. – 2001. – Vol. 21. – P. 4–8.
3. Hefti, F. Pediatric orthopedics in practice / F. Hefti. – Berlin ; Heidelberg : Springer-Verlag, 2007.
4. Leung, K.-S. Practice of intramedullary locked nails / K.-S. Leung, G. Taglang, R. Shnettler. – Berlin ; Heidelberg : Springer-Verlag, 2007.
5. Sarmiento A. Functional bracing of fractures of the shaft of the humerus / A. Sarmiento [et al.] // *J. Bone Joint Surg*. – 1977. – Vol.59-A. – P. 596–601.
6. The titanium elastic nail system technique guide. – USA : Synthes, 1998. Режим доступа: <http://www.rcsed.ac.uk/fellows/lvanrensborg/classification/surgtech/ao/manuals/Synthes%20TENS%20nails.pdf>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Кузьмин Вадим Петрович – заведующий травматолого-ортопедическим отделением

E-mail.: kuzminvp3@rambler.ru;

Тарасов Сергей Олегович – врач травматолог-ортопед

E-mail.: tarasov-so@yandex.ru;

Попов Игорь Николаевич – зам. главного врача по хирургии

E-mail.: porobigor@yandex.ru;

Миронов Сергей Валерианович – врач травматолог-ортопед

E-mail.: mironovsergey2012@yandex.ru;

Войтенков Александр Фёдорович – врач травматолог-ортопед

E-mail.: voytenkovaleksandr@yandex.ru;

Кононир Николай Николаевич – врач травматолог-ортопед

E-mail.: kononirnikolay@yandex.ru;

Крылова Наталья Николаевна – врач травматолог-ортопед

E-mail.: krilovanatalya@yandex.ru.