

УДК 616.718.45-001.5-089.84

БЛОКИРУЕМЫЙ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ДИАФИЗА БЕДРА У ПОДРОСТКОВ

В.Г. Климовицкий, А.А. Антонов, А.В. Владзимирский, Д.М. Морозюк

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького

Реферат. В статье представлен анализ применения блокируемого внутрикостного остеосинтеза при диафизарных переломах бедренной кости со сложной линией излома у 26 пациентов возрастом 14-18 лет. Применение методики обеспечивает раннюю реабилитацию с хорошими ранними анатомо-функциональными результатами у пострадавших.

Ключевые слова: перелом, бедро, интрамедуллярный блокируемый остеосинтез, подростки.

В течение последних нескольких лет лечение травмированных пациентов подросткового возраста является прерогативой детских травматологов ортопедов. Однако тактика ведения пострадавших данной возрастной группы, выбор метода лечения для поврежденных различной локализации, в том числе и диафизарных переломов бедра, имеют существенные отличия от классической детской травматологии, где преимущество отдается консервативным методам лечения [1, 4]. Переломы диафи́за бедра у детей составляют 3,6% всех переломов [4]. Из оперативных методов лечения отдаются преимущество интрамедуллярной фиксации эластичными стержнями Эндера или Раша, позволяющими не травмировать зоны роста [7].

В последние десятилетия в условиях интенсивной урбанизации отмечается тенденция роста травматизма у подростков [3, 5]. При этом увеличился процент множественной травмы с высокоэнергетическими повреждениями, что обуславливает оскольчатый характер переломов со значительным смещением фрагментов, наличием локальных микроциркуляторных нарушений в костной и мышечной ткани. Все это в свою очередь создает предпосылки для развития нарушений биологии кости и требует адекватного выбора метода лечения. Расширение показаний для оперативного лечения переломов бедренной кости у взрослых, т.е. остеосинтезу, не вызывает сомнений у травматологов, расширяются показания активной хирургической тактике и у детей. Пациенты в возрасте 15-18 лет, также нуждаются в выборе оптимальной методики остеосинтеза, отвечающего современным требованиям (малоинвазивности, стабильности, возможности ранней функции). Блокируемый интраме-

дуллярный остеосинтез (БИОС), отвечающий этим требованиям, получил широкое практическое применение, а для нижней конечности многие авторы считают его «золотым стандартом» [2].

Наиболее часто используются конструкции фирм ChM (Польша), SYNTHES (Швейцария), Матис Медикал (Россия), STRYKER (США) и другие. Неоспоримыми преимуществами данного способа является биомеханически обоснованная высокая стабильность фиксации, возможностью выбора способа фиксации конструкции (статический, компрессионный, динамический) в зависимости от типа перелома, а также малая травматичность и интраоперационная кровопотеря [2, 8]. Вышеуказанные преимущества БИОС послужили основанием для его применения при диафизарных переломах бедра у подростков

Цель исследования – анализ результатов лечения диафизарных переломов бедра у подростков с использованием БИОС.

Материал и методы

За период 2006-2009 г.г. в детской клинике НИИ травматологии и ортопедии Донецкого национального медицинского университета внутрикостный блокируемый остеосинтез с применением фиксаторов ChM (Польша) выполнен при переломах бедра у 26 подростков. Юношей было 16 (61,5%), девушек 10 (38,5%) в возрасте от 14-18 лет. Средний возраст пациентов составил $16,5 \pm 1,3$ года.

В 19 (73,1%) случаев имел место прямой механизм травмы: в подавляющем большинстве в результате дорожно-транспортного происшествия – 15 (57,7%) и падения с высоты – у 4 (15,4%), не прямой в 7 (26,9%) случаях (катание на коньках, велосипеде). У 5 (19,2%) пациентов имелись множественные повреждения. Все переломы были закрытыми. Распределение пострадавших по типу перелома согласно классификации АО было следующим: А2 – 2 (7,7%) пациент, А3 – 5 (19,2%), В1 – 4 (15,4%), В2 – 5 (19,2%), В3 – 5 (19,2%), С1 – 3 (11,5%), С2 – 2 (7,7%). Большинство операций было выполнено в период от 4 до 12 суток с момента травмы.

При поступлении в клинику всех пострадав-

ших обследовали клинично-рентгенологически. Радиологическое обследование повреждений бедра производилось в стандартных проекциях. При необходимости проводили консультации смежных специалистов (полостной, челюстной и нейрохирург). В предоперационном периоде монтировали постоянное скелетное вытяжение с соответствующим грузом по оси, для сохранения длины сегмента и нейтрализации ретракции мышц бедра. Оценка анатомо-функциональных результатов проводилась через 6 месяцев после операции по модифицированной балльной шкале Neer [5]. Шкала включает 6 основных показателей с оценкой боли, анатомо-рентгенологических данных, трудоспособности, функции коленного сустава.

Результаты и обсуждение

Дооперационный период составил в среднем $12,4 \pm 2,7$ суток. Пациентам проводили необходимое клинично-лабораторное обследование, коррекцию лечения сопутствующих повреждений и их осложнений. У первых 4 пациентов спицу для скелетного вытяжения проводили в надмышцелковой области бедра, при этом у 2 пострадавших имели место явления воспаления мягких тканей вокруг спицы, что потребовало проведения новой спицы за бугристость большеберцовой кости с пролонгацией предоперационного периода. В последующих случаях спицу проводили сразу через бугристость большеберцовой кости. Система вытяжения демонтировалась непосредственно перед операцией. Следует отметить, что соблюдение всех требований к методике скелетного вытяжения (сонаправленность тяги, время устранения смещения и т.д.) упрощает техническое выполнение оперативного вмешательства, без применения дистракционных приставок и устройств.

Предоперационная подготовка включала расчет длины стержня и блокирующих винтов по длине здорового сегмента и рентгенограммам. Мы применяли гвозди без рассверливания костномозгового канала (UFN) диаметром 9 мм и 10 мм, учитывая то, что у подростков более чем у взрослых выражены репаративные возможности с сохранением остаточного интрамедуллярного кровотока. Предварительное рассверливание канала до 9 мм осуществлялось в одном случае при переломе центральной части диафиза типа А3 ввиду отсутствия стержня меньшего диаметра. Все операции выполнены с антероградным введением стержней.

В 13 (50%) случаях остеосинтез выполнен

закрыто, без вмешательства на зоне перелома (рис. 1-2) Существенно упрощало технику выполнения операции применение электронно-оптического преобразователя (ЭОП). При переломах бедра (В3, С1 и С2), производили открытую репозиция фрагментов, с сохранением связи «надкостница-кость». Ни у одного больного в послеоперационный период не использовалась иммобилизация гипсовыми повязками.

У двух пациентов с переломами типа А3, остеосинтез выполнен в компрессионном варианте, в остальных случаях – в статическом.

У всех пострадавших послеоперационные раны в местах введения стержня и над зоной перелома зажили первично, швы снимались на 10-12 сутки с момента операции.

В раннем послеоперационном периоде, со вторых суток рекомендовали изометрическую гимнастику четырехглавой мышцы бедра и мышц голени, качательные движения в коленном суставе. Больные активизировались на 5-7 сутки (вертикальное положение, ходьба на костылях без опоры на оперированную конечность) при отсутствии противопоказаний при сочетанных повреждениях, или проводилась активная лечебная физкультура оперированной конечности. Осевая нагрузка (частичная, затем полная) разрешалась с третьей недели после операции.

После выписки на амбулаторное лече-



Рис. 1. Больной К. Интраоперационная рентгенограмма закрытой репозиции перелома пуговчатым направителем.



Рис. 2. Больной К. Интраоперационная рентгенограмма статического блокируемого остеосинтеза.



Рис. 3. Больной З. Рентгенологическая картина избыточной периостальной костной мозоли через 10,5 недель с момента операции.

ние пациенты контролировались клинкорентгенологически раз в 1-2 месяца с индивидуальными рекомендациями нагрузки на конечность. Как правило, к концу первого месяца после операции они передвигались на костылях, уверенно нагружая оперированную конечность. Динамизация конструкции (удаление проксимального блокирующего винта) произведена в 3 случаях у подростков с переломами типа В2 и В3 в сроки от 8-12 недель с учетом рентгенологически слабовыраженных репаративных явлений. У 4 пациентов, которым операции были выполнены позднее 10 суток с применением статического варианта блокирования конструкции, к двенадцатой неделе рентгенологически определялась избыточная периостальная костная мозоль (рис. 3), которая уменьшалась в размерах к 8 месяцам, когда пациенты госпитализировались для удаления конструкции.

Удаление имплантатов произведено у 12 пациентов, через 6-8 месяцев после операции остеосинтеза, при наличии рентгенологически подтвержденной консолидации переломов. Операции прошли без технических трудностей с удалением всех элементов конструкции. На момент удаления имплантатов у всех пациентов получен хороший анатомофункциональный результат с общей суммой баллов 80-90 по шкале Neer.

Применение ЭОП существенно облегчает техническое выполнение операций, позволяет контролировать правильность выполнения этапов при закрытом варианте методики, в значительной мере помогая избежать технических погрешностей. Расширение показаний к открытому остеосинтезу при переломах бедренной кости, в нашем исследовании было обусловлено следующими моментами: невозможность устранения захождения фрагментов по длине из-за ретракции мышц, межфрагментарной интерпозиции мышц, выраженным расхождением и ротационным смещением промежуточных фрагментов.

З а к л ю ч е н и е

Блокируемый интрамедуллярный остеосинтез может быть методом выбора для диафизарных переломов бедренной кости со сложной линией излома типа В2, С1, и С2, которые представляют определенные трудности в лечении чрезкостным и на костным остеосинтезом. Применение методики обеспечивает раннюю реабилитацию с хорошими анатомофункциональными результатами у пострадавших подросткового возраста.

**ІНТРАМЕДУЛЯРНИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ,
ЩО БЛОКУЄТЬСЯ, ПРИ ДІАФІЗАРНИХ
ПЕРЕЛОМАХ СТЕГНА У ПІДЛІТКІВ**

*В.Г. Климовицький, О.А. Антонов,
А.В. Владзимирський, Д.В. Морозюк*

Реферат. У статті представлені варіанти застосування інтрамедулярного остеосинтезу, що блокується, при переломах діяфізу стегна зі складною лінією ізлому у 26 пацієнтів віком 14-18 років. Застосування методики забезпечує ранню реабілітацію з гарними ранніми анатомо-функціональними результатами у підлітків.

Ключові слова: перелом, стегно, інтрамедулярний блокуючий остеосинтез, підлітки.

**INTRAMEDULLAR INTERLOCK
OSTEOSYNTHESIS OF THE FEMORAL
SHAFT FRACTURES IN TEENAGERS**

*V.G. Klymovytskyi, A.A. Antonov,
A.V. Vladzimirskyi, D.V. Morozyuk*

Abstract. Experience with different ways of the blocked nailing for femoral shaft fractures (with complex fractures' line) in 26 patients 14-18-years-old is presented at this article. Blocked nailing allows the early rehabilitation with good anatomic and functional results at teenagers.

Keywords: fracture, femur, blocked nailing, teenagers.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баиров Г.А. Детская травматология: Руководство для врачей / Г.А. Баиров. – СПб: Питер, 2000. – 384 с.
2. Гиршин С.Г. Клинические лекции по неотложной травматологии / С.Г. Гиршин. – Москва, 2004. – 262 с.
3. Климовицький В.Г. Структура травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата подростков в условиях промышленного региона / В.Г. Климовицький, В.Н. Пастернак, А.В. Агарков // Травма. – 2005. – Т 6, № 4. – С. 363-368.
4. Корж А.А. Повреждение костей и суставов у детей / А.А. Корж, Н.С. Бондаренко. – Харьков: Прапор, 1994. – 445 с.
5. Шапиро К.И. Травматизм и заболеваемость болезнями органов опорно-двигательного аппарата подростков в Российской Федерации / К.И. Шапиро, И.А. Мстиславская // Травматология и ортопедия России. – 1995. – № 2. – С. 37-38.
6. Хирургическое лечение переломов дистального отдела бедренной кости с использованием системы LISS / D. Cherkas-Zade, M. Monesi, A. Camer, M. Marcolini // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова. – 2003. – № 3. – С. 36-42.
7. Nefti F. Pediatric Orthopedics in Practice / F. Nefti. – Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg. – 2007. – 781 p.
8. External fixation of pediatric femoral shaft fractures, treatment and results of 121 fractures / A.M. Weinberg, C.C. Hasler, A. Leiner, Ch. Lampert // European Journal of Trauma. – 2000. – Vol. 26. – P. 25-32.