

Оптимизация метода чрескостной фиксации при околосуставных переломах длинных костей, образующих коленный сустав

В.Г.Климовицкий, Д.В.Бородин

Донецкий национальный медицинский университет им. М.Горького, НИИ травматологии и ортопедии (директор – профессор В.Г.Климовицкий), Центральная городская больница №14 Донецк, Украина

Эпифизарные и метафизарные переломы относятся к тяжелым повреждениям опорно-двигательного аппарата из-за значительного нарушения функции поврежденных суставов, частоты неблагоприятных исходов лечения, высокого процента выхода больных на инвалидность. Целью исследования явилась оценка результатов лечения околосуставных переломов дистального отдела бедренной кости и проксимального отдела большеберцовой кости методом наружного чрескостного остеосинтеза и его оптимизация. Под нашим наблюдением находилось 64 больных с внесуставными переломами дистального отдела бедренной кости и проксимального отдела большеберцовой кости, которые лечились методом чрескостного остеосинтеза аппаратом наружной фиксации. Методика наружного чрескостного остеосинтеза аппаратами спице-стержневого типа с использованием репонирующего устройства дала возможность получить 93,2% хороших результатов.

Ключевые слова: перелом, чрескостный остеосинтез.

Введение

Большое количество публикаций, освещающих вопросы лечения околосуставных переломов длинных костей, образующих коленный сустав, как в отечественной, так и зарубежной литературе, говорит об актуальности проблемы и ее нерешенности. Эпифизарные и метафизарные переломы относятся к тяжелым повреждениям опорно-двигательного аппарата из-за значительного нарушения функции поврежденных суставов, частоты неблагоприятных исходов лечения, высокого процента выхода больных на инвалидность [1, 2, 13, 14].

По данным различных авторов, переломы дистального отдела бедренной кости составляют от 4 до 9% среди всех переломов скелета и 12% от всех переломов бедренной кости [3, 4, 15]. Повреждения проксимального отдела большеберцовой кости также составляют значительную часть от переломов скелета – от 1% до 6,9% и 6,4-11% по отношению ко всем переломам костей голени [5, 6].

Переломы дистального отдела бедренной кости и проксимального отдела большеберцовой кости наиболее часто встречаются у молодых мужчин (высокоэнергетическая травма: ДТП, занятия спортом, производственный

травматизм) и у женщин пожилого возраста (низкоэнергетическая травма: остеопенические переломы). Все вышесказанное говорит о социально-экономической значимости изучаемой нами проблемы.

Среди авторов нет единого мнения в выборе метода лечения, не существует критериев выбора оптимального способа оперативного вмешательства. Однако мнение ученых сходится в том, что данный вид травмы подлежит оперативному лечению.

Одним из широко известных хирургических методов лечения переломов длинных костей является чрескостный остеосинтез. Теоретические аспекты наружного чрескостного остеосинтеза разработаны в свое время Курганским НИИЭКОТ и другими авторами [10]. В нашей стране накоплен богатый опыт применения наружного чрескостного остеосинтеза, что позволяет анализировать достоинства и недостатки методики при лечении околосуставных переломов дистального отдела бедренной кости и проксимального отдела большеберцовой кости. Однако при всей прогрессивности и универсальности метод имеет свои недостатки. Это связано с тем, что в большинстве случаев фиксация и репозиция

отломков в аппарате наружной фиксации производится без визуального контроля, т.е. практически вслепую. Поэтому качество выполнения операции зависит от навыков и опыта оперирующего хирурга – факторов сугубо личностных и субъективных [7-9].

Целью работы явился анализ результатов лечения околоуставных переломов длинных костей, образующих коленный сустав, методом чрескостной фиксации, его оптимизация.

Материалы и методы исследования

Под нашим наблюдением находилось 64 больных с околоуставными переломами дистального отдела бедренной кости и проксимального отдела большеберцовой кости.

В работе используется классификация переломов АО (ASIF), которая представляет собой буквенно-цифровую идентификационную систему понятий, отражающую в закодированном виде направление линии перелома, количества

отломков, величины смещения и степени повреждения мягкотканного компонента [12].

Базовой моделью для оптимизации метода явилась система чрескостной фиксации «Остеомеханик», разработанная в Донецком НИИТО. Не меняя принципиальных основ применения метода, мы стремились устранить его недостатки и улучшить результаты лечения.

В первую очередь, планируя оперативное вмешательство, нами выполнялась цифровая обработка рентгенограмм и компьютерное моделирование операции чрескостного остеосинтеза. Для проведения цифрового анализа рентгенограмм мы использовали персональный компьютер, оборудованный средствами ввода и визуализации изображения с программным обеспечением, функционирующим в стандартной среде WINDOWS. Цифровой анализ рентгенограмм выполняли с использованием графического редактора Adobe Photoshop-7, 3D-MAX. Выполнив все виртуальные манипуляции для устранения смещения отломков

Таблица 1

Результаты лечения околоуставных переломов длинных костей, образующих коленный сустав, при использовании оптимизированной методики чрескостной фиксации

Параметры	Критерии	Число баллов	Количество больных
Боль	Нет	20	10
	Непродолжительная или метеотропная	16	31
	После нагрузки	12	3
	Вызванная ограничением функции конечности	8	
	Постоянная или ночная	0-4	
Анатомия	Мышечная гипотрофия	15	34
	5° девиации либо 0,5 см укорочения	12	10
	10° девиации либо 2 см укорочения	9	
	15° девиации либо 3 см укорочения	6	
	Консолидация с деформацией	3	
	Ложный сустав или присоединение инфекции	0	
Функция	Так же, как до травмы	20	7
	Небольшое ограничение	16	37
	Ограничена (использование перил)	12	
	Выраженное ограничение (ходьба с тростью)	8	
	Использование костылей или ортеза	0-4	
Рентгенологические данные	Норма	15	11
	5° девиация или 0,5 см смещения	12	30
	10° девиации или 1 см смещения	9	3
	15° девиации или 2 см смещения	6	
	Консолидация с деформацией, артроз	3	
	Ложный сустав	0	
Работоспособность	Так же, как до травмы	10	17
	Сохранена, но имеются затруднения	8	27
	Нарушена	6	
	Легкий труд	4	
	Нетрудоспособен	0-2	
Движения в суставе	Норма или 135°	20	28
	100°	16	16
	80°	12	
	60°	8	
	40°	4	
	20° и менее	0	

Таблиця 2

Результаты лечения околоуставных переломов длинных костей, образующих коленный сустав, при использовании традиционной методики чрескостной фиксации

Параметры	Критерии	Число баллов	Количество больных
Боль	Нет	20	
	Непродолжительная или метеотропная	16	19
	После нагрузки	12	1
	Вызванная ограничением функции конечности	8	
	Постоянная или ночная	0-4	
Анатомия	Мышечная гипотрофия	15	
	5° девиации либо 0,5 см укорочения	12	19
	10° девиации либо 2 см укорочения	9	1
	15° девиации либо 3 см укорочения	6	
	Консолидация с деформацией	3	
	Ложный сустав или присоединение инфекции	0	
Функция	Так же, как до травмы	20	
	Небольшое ограничение	16	14
	Ограничена (использование перил)	12	5
	Выраженное ограничение (ходьба с тростью)	8	1
	Использование костылей или ортеза	0-4	
Рентгенологические данные	Норма	15	
	5° девиация или 0,5 см смещения	12	
	10° девиации или 1 см смещения	9	14
	15° девиации или 2 см смещения	6	6
	Консолидация с деформацией, артроз	3	
	Ложный сустав	0	
Работоспособность	Так же, как до травмы	10	
	Сохранена, но имеются затруднения	8	8
	Нарушена	6	11
	Легкий труд	4	1
	Нетрудоспособен	0-2	
Движения в суставе	Норма или 135°	20	
	100°	16	14
	80°	12	6
	60°	8	
	40°	4	
	20° и менее	0	

костей, мы добивались максимально точной репозиции и составляли реальный план предстоящей операции чрескостного остеосинтеза.

При формировании модуля применяли разработанное нами репозирующее устройство [11], позволяющее проводить репозицию отломков без проведения дополнительных фиксаторов, что снижает травматизацию мягких тканей в области их проведения. Создавая дистальную базу на бедре и проксимальную базу на голени во фронтальной плоскости, параллельно суставной щели, вводили сквозной стержень и фиксировали к дистальному кольцу аппарата посредством консольных приставок, взамен пары перекрещивающихся спиц.

Операцию с указанными усовершенствованиями мы выполнили у 44 больных. Контрольную группу составили 20 больных, которым был выполнен чрескостный остеосинтез по традиционной методике [10].

Полученные результаты оценивались по 100-балльной шкале Neer-Grantham-Shel-

ton, которая позволяет охарактеризовать исход лечения по наиболее важным, на наш взгляд, параметрам: наличию или отсутствию болевого синдрома, полному или частичному восстановлению анатомии сегмента и функции конечности, а также работоспособности.

Результаты исследования и их обсуждение

Все 64 пациента были оперированы в первые 5 суток с момента госпитализации.

В 44 наблюдениях мы применили компьютерную визуализацию операции чрескостного остеосинтеза, которая реализовывалась аппаратом наружной фиксации спице-стержневого типа с использованием репозирующего устройства, раннюю послеоперационную реабилитацию. При клинко-рентгенологическом анализе материала мы оценивали походку, мышечную трофику бедра, наличие или отсутствие свободной жидкости в коленном суставе,

ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

возможное укорочение, ротацию, соосность, объем движений в коленном суставе и функцию конечности, а также интенсивность, локализацию и временную характеристику боли, восстановление трудоспособности. Рентгенологически оценивали наличие или отсутствие деформации, выраженность консолидации. Результаты лечения представлены в табл. 1.

Для наглядности результаты нами оценивались как хороший (80-100 баллов), удовлетворительный (60-79 баллов), неудовлетворительный (менее 60 баллов).

При анализе полученных данных установили, что 41 (93,2%) больной набрал от 80 до 100 баллов, что соответствует хорошему результату лечения, т.е. больные вели активный образ жизни, передвигались без дополнительной опоры при отсутствии болевого синдрома. Имело место полное восстановление движений в коленном и голеностопном суставах или определялось незначительное ограничение движений, не влияющее на функцию конечности. Рентгенологически отмечалась консолидация отломков с ликвидацией основной патологии.

У 3 (6,8%) больных результат лечения оценен как удовлетворительный (73 балла), т.е. опорность конечности сохранена, однако отмечают периодически возникающие боли после длительной нагрузки. При клиническом обследовании ось конечности сохранена, может быть укорочение до 1 см. Рентгенологически отмечается консолидация с небольшой деформацией в зоне костной патологии, движения в коленном суставе ограничены до 100°. Трудоспособность была сохранена, но имелись затруднения.

Неудовлетворительных результатов в данной группе больных не отмечено.

У 20 больных был применен чрескостный остеосинтез по традиционной методике, компьютерная визуализация операции чрескостного остеосинтеза не проводилась.

Результаты лечения контрольной группы больных представлены в табл. 2.

В контрольной группе мы получили 14 (70%) хороших результатов, 5 (25%) удовлетворительных, 1 (5%) результат лечения оценен нами как неудовлетворительный.

Литература

1. Гордниченко А.И., Усков О.Н., Сорокин Г.В., Теймурханлы Ф.А. Лечение около- и внутрисуставных переломов аппаратами внешней фиксации // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2001. – №2. – С. 43-47.
2. Гончаренко В.В., Солод Н.В. Предупреждение послеоперационных ятрогенных контрактур. – Воронеж, 1990. – 168 с.

Так, у 14 пациентов выявлено небольшое ограничение функции, у 5 больных – ограничение с использованием перил при ходьбе, один больной был вынужден ходить с тростью. Также у 11 больных была нарушена работоспособность, и один больной переведен на легкий труд. Движения в коленном суставе были ограничены до 100° у 14 больных и до 80° у 6 больных. Рентгенологически имели смещение до 1 см 14 больных и до 2 см 6 больных. У одного пациента клинически определялось укорочение до 2 см. Боль у 19 пациентов была непродолжительной, один пациент отмечал боль после нагрузки. Причиной ухудшения результатов явилась контрактура коленного сустава, ограничение функции конечности и, как следствие, снижение работоспособности.

При анализе полученных данных отмечено улучшение результатов лечения по предложенной методике за счет снижения проявлений посттравматических контрактур. Мы объясняем это применением цифровой обработки видеoinформации, снятой с предоперационных рентгенограмм, компьютерной визуализации операции, что дало возможность добиваться достаточной репозиции отломков аппарата на операционном столе, при сокращении времени оперативного вмешательства. Использование разработанного нами репозирующего устройства дало возможность уменьшить число элементов связи аппарата с костью, а рациональное их проведение в функционально нейтральных зонах – минимизировать травматизацию мышц и других параартикулярных структур, обеспечивающих функцию сустава.

Выводы

1. Предложенная нами методика хирургического лечения околосуставных переломов длинных костей, образующих коленный сустав, позволила получить 93,2% хороших результатов.

2. Улучшение результатов лечения достигнуто за счет составления реального плана операции чрескостного остеосинтеза, реализованного аппаратом наружной фиксации, который дал возможность минимизировать травматизацию мышц и других параартикулярных структур, обеспечивающих функцию сустава.

3. Пиршин С.Г. Клинические лекции по неотложной травматологии. — М., 2004. — С. 176-202.
4. Полулях М.В. Оперативное лечение переломов дистального конца бедренной кости // **Ортопедия, травматология и протезирование**. — 1991. — №21. — С. 88-91.
5. Михайленко В.В., Лирцман В.И., Антипин С.К. Переломы мыщелков большеберцовой кости, осложненные подвывихом или вывихом голени // **Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова**. — 1996. — №3. — С. 47-50.
6. Кривошапка С.В. Оптимизация хирургического лечения и реабилитации больных с переломами мыщелков большеберцовой кости: Автореф. дисс. ... к.мед.н. — **Ижевск, 2001**.
7. Слободской А.Б., Котельников Г.П., Островский Н.В. и соавт. Компьютерная визуализация чрескостного остеосинтеза. — Самара: ООО «Офорт»; ГОУВПО «Самарский государственный медицинский университет», 2004. — С. 5-6.
8. Корнилов Н.В., Эпштейн Г.Г. и соавт. Анализ первичной инвалидности вследствие травм по Ленинградской области за 1999 год // **Ген. ортоп.** — 2000. — №1. — С. 77-78.
9. Шаповалов В.М., Грицанов А.И., Гудзь Ю.В. и соавт. Развитие метода внешнего остеосинтеза в системе лечения раненных в конечности / Состояние и перспективы развития военной травматологии и ортопедии: Труды ВмедА. — Т.248. — СПб., 1999. — С.198-207.
10. Стецула В.И., Девятков А.А. Чрескостный остеосинтез в травматологии. — К.: **Здоров'я, 1987**. — 200 с.
11. Апарат зовнішньої фіксації для репозиції відламків: Державний патент №11068. Україна, МКВ: А61В17/66 / Д.В.Бородин, В.В.Василенко. № u200504555. Заявлено 16.05.2005; опубл. 15.12.2005. Бюл. №12.
12. Mueller M.E., Nazarian S., Koch P., Schatzker J. Comprehensive classification of fractures of long bones. Berlin, Springer-Verlag, 1990. — P. 148-191.
13. Moore T.J., Watson T., Green S.A. et al. // *Ibid.* — 1987. — Vol. 27, №4. — P. 402-406.
14. Cherkez-Zade D., Monesi M., Causero A., Marcolini M. // **Вестник травматологии и ортопедии**. — 2003. — №3. — С. 36-42.
15. Scandella P., Billaud M., Krettek K. // **Ortop.trauma**. — 2001. — №3. — P. 166-184.

В.Г.Климовицький, Д.В.Бородин. Оптимізація методу черезкісткової фіксації при навколосуглобових переломах довгих кісток, що створюють колінний суглоб. Донецьк, Україна.

Ключові слова: перелом, черезкістковий остеосинтез.

Епифізарні та метафізарні переломи відносяться до тяжких ушкоджень опорно-рухового апарату через значне порушення функції ушкоджених суглобів, частоту несприятливих наслідків лікування, високий відсоток виходу хворих на інвалідність. Метою дослідження є оцінка результатів лікування навколосуглобових переломів дистального відділу стегнової кістки й проксимального відділу великогомілкової кістки методом зовнішнього остеосинтезу і його оптимізація. Під нашим спостереженням перебувало 64 хворих із позасуглобовими переломами дистального відділу стегнової кістки та проксимального відділу великогомілкової кістки, які лікувалися методом черезкісткового остеосинтезу апаратом зовнішньої фіксації. Застосована нами методика дала можливість одержати 93,2% добрих результатів.

V.G.Klymovitskiy, D.V.Borodin. Optimization and treatment of close knee joint fractures by external fixation. Donetsk, Ukraine.

Key words: fracture, external fixation.

Close knee joint fractures are most serious problem of traumatology due to high level of bad outcomes, disabilities and function loss. This paper describes the approaches to optimization and treatment of close knee joint fractures by external fixation. In group of 64 patients the good outcomes were in 93,2%.

Надійшла до редакції 30.03.2009 р.