

Оперативное лечение переломов дистального метаэпифиза большеберцовой кости с применением блокируемых пластин и биокompозитных материалов

А.В.Блинов¹, А.Н.Саликов¹, А.С.Корнаев^{1,2}, Г.Д.Лазишвили^{1,2}, Э.Р.Шукюр-Заде¹

¹Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова, кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии педиатрического факультета, Москва (зав. кафедрой – проф. А.В.Скороглядов);

²Городская клиническая больница №1 им. Н.И.Пирогова, Москва (главный врач – проф. А.В.Шабунин)

Статья посвящена оперативному лечению переломов дистального отдела большеберцовой кости с использованием пластин с угловой стабильностью и биокompозитных материалов. Показано, что подобная тактика позволяет малоинвазивно стабилизировать поврежденный сегмент с заполнением костного дефекта биокompозитным материалом. Произведен анализ лечения больных с переломами дистального метаэпифиза большеберцовой кости. Результаты применения данной методики в 46% случаев отличные, в 31% – хорошие, в 17% – удовлетворительные. В 6% случаев получены неудовлетворительные результаты.

Ключевые слова: перелом, дистальный отдел большеберцовой кости, биоматериалы

Surgical treatment of metaepiphyseal distal tibia fractures using interlocking plates and biocomposite materials

A.V.Blinov¹, A.N.Salikov¹, A.S.Kornaev^{1,2}, G.D.Lazishvili^{1,2}, E.R.Shukyr-Zade¹

¹N.I.Pirogov Russian National Research Medical University, Department of Traumatology, Orthopedics and Battle Field Medicine of Pediatric Faculty, Moscow (Head of the Department – Prof. A.V.Skoroglyadov);

²N.I.Pirogov Municipal Clinical Hospital №1, Moscow (Chief Doctor – Prof. A.V.Shabunin)

The article is dedicated to the surgical treatment of metaepiphyseal distal tibia fractures using interlocking plates with angular stability and biocomposite materials. The obtained results demonstrated that this method allowed miniinvasive segment stabilization with filling up of bone defects by biocomposite materials. There were analyzed the results of treatment of metaepiphyseal distal tibia fractures. The suggested system of treatment allowed to achieve excellent results in 46% of cases, good in 31%, satisfactory in 17% and unsatisfactory in 6% of cases.

Key words: fracture, distal tibia, biomaterials

Переломы дистального метаэпифиза большеберцовой кости относят к тяжелым повреждениям с грубыми анатомическими разрушениями, происходящими в момент травмы. Для них характерен сомнительный прогноз в отношении восстановления функции конечности, что подтверждено значительным числом неудовлетворительных исходов

и нередко наступающей утратой трудоспособности [1]. Подобные переломы довольно часто встречаются в составе как изолированной, так и сочетанной травмы и, как правило, являются следствием высокоэнергетического воздействия [2, 3]. Повреждения данной локализации в 53% случаев носят многооскольчатый, внутрисуставной характер, и сопровождаются значительной импрессией суставной поверхности [4]. В настоящее время многие травматологи признают необходимость абсолютно точной репозиции и прочной фиксации отломков при таких повреждениях. Однако они недооценивают характер повреждения, при котором после извлечения вдавленных фрагментов остаются дефекты, заполненные гематомой и костным детритом [5]. Применение пластин с угловой стабильностью позволяет создавать и сохранять анатомичную репо-

Для корреспонденции:

Корнаев Аниан Салаватович, аспирант кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова, врач травматолог-ортопед экстренной помощи Городской клинической больницы №1 им. Н.И.Пирогова

Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1

Телефон: (495) 952-5461

E-mail: kornaev82@gmail.com

Статья поступила 02.06.2011 г., принята к печати 14.12.2011 г.

зицию и прочную фиксацию из малоинвазивных доступов. Это особенно важно при достаточно мелких отломках и наличии костных дефектов, заполнение которых стандартными методиками с использованием аутотрансплантатов увеличивает продолжительность операции, наносит дополнительную травму [1, 2]. Аутотрансплантат в последующем подвергается резорбции, что существенно снижает его механические прочностные свойства. В течение последних 5 лет перспективным методом при заполнении подобных дефектов служит их замещение костными цементами на основе фосфатов и сульфатов кальция с пористой структурой и достаточно высокой механической прочностью, имплантацию которых производят по малоинвазивным методикам [6].

Пациенты и методы

За период с 2007 по 2010 годы на базах кафедры были прооперированы 47 пациентов (всего 49 переломов). Возраст пациентов составил от 18 до 75 лет. Выбор метода оперативного лечения и костной пластики основывался на классификации Ассоциации остеосинтеза (АО) [7]. С учетом классификации число переломов типа А составило 17% (8 пациентов), типа В – 14% (7 пациентов), типа С – 69% (34 пациента). Всем пациентам проводили рентгеноскопию в стандартных проекциях, КТ голеностопного сустава для уточнения характера перелома и вида смещения отломков.

У всех пациентов с переломами типа А, В3 и С проводили остеосинтез по малоинвазивным методикам с использованием блокируемых пластин – пластина «лист клевера» и ее LCP (locking compression plate) модификация. Для их установки выполняли стандартный изогнутый доступ к дистальному отделу голени по переднемедиальной поверхности с использованием методики «биологического» остеосинтеза. Блокируемые пластины значительно облегчают выполнение этапов операции, позволяют прочно зафиксировать отломки, что при многооскольчатом характере перелома приводит к стабильной фиксации [1, 7]. Особенность применения данной методики в том, что она позволяет избежать больших разрезов, скелетирования костных отломков и помогает выполнить адекватную закрытую репозицию. Все это уменьшает степень инвазивности во время самой операции, травматизацию мягких тканей, время оперативного вмешательства и улучшает окончательные результаты. Так, величина максимального операционного доступа при применении данной методики составляла 3–6 см. Репозицию костных отломков с последующим замещением дефекта костным цементом производили через точечные проколы под контролем электронно-оптического преобразователя с предварительной фиксацией отломков спицами и канюлированными винтами диаметром 3,5 мм. Точность репозиции отломков по суставной поверхности контролировали выполнением интраоперационных рентгенограмм. Репозицию считали удовлетворительной, когда смещение отломков по суставу составляло менее 1 мм. Последним этапом производили окончательную фиксацию перелома пластиной LCP-DMT. При переломах типа В3 и С в дистальном метаэпифизе образуется костный дефект,

что требует применения костной пластики. Для ее выполнения были использованы синтетические остеointегрирующие материалы на основе сульфата кальция (21 пациент) и фосфата кальция (17 пациентов), которые вводили в область дефекта инъекционным путем. После затвердевания они обеспечивали временную интраоперационную стабильность и восприимчивость к дополнительным трансплантационным компонентам.

Добавление костной аутоостружки и аутопунктата костного мозга позволяет сочетать преимущества костной аутопластики и биокompозитных материалов. Подобные комбинированные методики, относимые в настоящее время к тканевой инженерии, сочетают в себе три необходимых для роста кости элемента – остеокондукцию, остеоиндукцию и клеточный компонент.

После оперативного лечения пациенты проходили полный курс восстановительного лечения, включавший медикаментозную терапию (нестероидные противовоспалительные препараты; препараты, улучшающие микроциркуляцию; хондропротекторы; препараты, регулирующие обмен кальция), лечебную гимнастику, массаж, физиотерапевтические процедуры, санаторно-курортное лечение. Пациентам разрешали начинать разработку движений в голеностопном суставе на 2-е – 3-и сутки. Оказывать дозированную нагрузку на оперированную конечность разрешали с момента образования рентгенологически значимой первичной костной мозоли, т.е. примерно с 6–8-й недели. Это приводило к переходу к практически полной нагрузке уже на 10–12-й неделе.

Результаты исследования и их обсуждение

При оценке результатов особое внимание уделяли сохранению качества жизни пациента, оценивали функцию голеностопного сустава, стереотип походки, наличие трофических нарушений, степень выраженности болевого синдрома. Ближайшие результаты оценены у всех больных. Послеоперационный период лишь в одном случае сопровождал незначительный краевой некроз кожи после выполнения операции из стандартного доступа, что при соответствующем проведенном лечении привело к заживлению раны. Отдаленные результаты оценивали у 31 пациента в сроки 10–12 мес, что достаточно для полной клинической и рентгенологической консолидации перелома.

В целом отличные результаты при лечении переломов дистального метаэпифиза большеберцовой кости были получены в 46% случаев. Пациенты после травмы вели прежний образ жизни без каких-либо ограничений. Основной методикой лечения в данной группе был биологический остеосинтез.

В 31% случаев окончательные результаты расценены как хорошие. Пациентов иногда беспокоили болевые ощущения в области голеностопного сустава, но жизненная активность практически не менялась. В единичных случаях рентгенологически отмечены признаки артроза голеностопного сустава.

В 17% случаев получены удовлетворительные результаты. Болевой синдром был выраженным, отмечены незначительная отечность в области голеностопного сустава и незначительный дефицит движений в голеностопном суставе.



Рисунок. Рентгенограммы до (а) и после (б) операции.

Однако это никак не повлияло на профессиональную деятельность пациентов.

В 6% случаев результат лечения был признан неудовлетворительным. Пациентов беспокоили постоянные боли в области голеностопного сустава, ограничение движений, отечность, пришлось сменить место работы, рентгенологически отмечены признаки артроза, локального остеопороза.

Клинический пример

Пациентка Р., 36 лет, поступила в клинику с диагнозом: закрытый многооскольчатый перелом дистального метаэпифиза костей левой голени с подвывихом стопы кнаружи. Травма в результате падения с высоты 2 м. При поступлении наложено скелетное вытяжение за левую пяточную кость. На 3-и сутки пациентке выполнена открытая репозиция, остеосинтез правой большеберцовой кости пластиной «лист клевера» LCP с пластикой дефекта биоматериалом на основе фосфата кальция. Послеоперационный период протекал без осложнений, на 14-е сутки швы сняты, рана зажила первичным натяжением. Проводили полный комплекс восстановительного лечения. Функция конечности восстановлена к 2 мес. Металлоконструкции удалены через 1,5 года после операции (рисунок).

Выводы

1. При лечении переломов дистального метаэпифиза костей голени необходимо индивидуальное четкое планирование этапов лечения, адекватный подбор имплантатов с преимущественным применением современной малоинвазивной техники, биологического остеосинтеза.

2. Биоккомпозитные материалы на основе сульфатно- и фосфатно-кальциевых комплексов обладают достаточно высокой прочностью и биосовместимостью, их применение позволяет малоинвазивно и быстро заполнять костные дефекты с высокой механической прочностью.

3. Использование остеозамещающих материалов в сочетании с угловыми пластинами позволяет перейти к более ранней нагрузке и сократить сроки реабилитационного периода.

Литература

1. Гиршин С.Г. Клинические лекции по неотложной травматологии. М., 2004. С.333–347.
2. Литвинов И.И., Ключевский В.В. Накостный малоинвазивный остеосинтез при закрытых переломах нижней трети большеберцовой кости // Вестн. травматол. и ортопед. 2006. №1. С.13–17.
3. Keene G.S., Robinson A.H.N., Bowditch M.G., Edwards D.J. Key topics and orthopaedic trauma surgery. Oxford: Bios Scientific, 1999. P.156.
4. Лазарев А.Ф., Солод Э.И., Рагозин А.О. Подкожно-субфасциальный малоинвазивный остеосинтез внесуставных переломов нижней трети большеберцовой кости пластинами с блокируемыми винтами // Вестн. травматол. и ортопед. 2006. №1. С.7–12.
5. Анкин Л.Н. Травматология. М.: «МЕДпресс-информ», 2005. С.432–438.
6. Берченко Г.Н. Синтетические кальций-фосфатные биоматериалы в травматологии и ортопедии: Мат-лы Всерос. науч.-практ. конф. М.: ЦИТО, 2010. С.12–15.
7. Мюллер М.Е., Алльговер М., Шнейдер Р., Виллингер Х. Руководство по внутреннему остеосинтезу. М., 1996. С.586–593.

Информация об авторах:

Блинов Андрей Владимирович, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова
Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1
Телефон: (495) 952-5461
E-mail: bavva65@mail.ru

Лазарев А.Ф., доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова, врач травматолог-ортопед Городской клинической больницы №1 им. Н.И.Пирогова
Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1
Телефон: (495) 952-5461
E-mail: gurlamaz@gmail.com

Шукор-Заде Эмиль Рашидович, аспирант кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова
Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1
Телефон: (495) 536-9264
E-mail: doktoremil@mail.ru

Саликов Антон Николаевич, аспирант кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова
Адрес: 117997, Москва, ул. Островитянова, 1
Телефон: (495) 952-5461
E-mail: saant4@yandex.ru