

УДК 616.718.56:616.71-001.516

Чрескостный остеосинтез при супинационно-инверсионных переломах дистального суставного отдела костей голени

И.О. ПАНКОВ, А.Л. ЕМЕЛИН, В.Р. НАГМАТУЛЛИН, Р.З. САЛИХОВ

Республиканская клиническая больница МЗ РТ, г. Казань

Панков Игорь Олегович

доктор медицинских наук, главный научный сотрудник научно-исследовательского отдела РКБ, руководитель клиники Центра травматологии

420064, г. Казань, ул. Оренбургский Тракт, д. 138

тел. (843) 296-31-40, e-mail: rkb_nauka@rambler.ru

В статье обоснована проблема лечения супинационно-инверсионных переломов дистального суставного отдела костей голени. Представлен механизм повреждения и характерные смещения фрагментов дистального эпиметафиза при данном виде травмы. Показаны особенности чрескостного остеосинтеза спице-стержневыми аппаратами внешней фиксации при лечении пациентов с рассматриваемой категорией поврежденных области голеностопного сустава. Проведен анализ исходов лечения 65 пациентов с супинационно-инверсионными переломами дистального суставного отдела костей голени.

Ключевые слова: голеностопный сустав, супинационно-инверсионные переломы дистального суставного отдела костей голени, чрескостный остеосинтез, аппарат внешней фиксации.

Transosseous osteosynthesis as a treatment of supination and inversion fractures of distal articular branch of crurae bones

I.O. PANKOV, A.L. EMELIN, V.R. NAGMATULLIN, R.Z. SALIKHOV

Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, Kazan

The article explains the problem of treatment of supination and inversion fractures of distal articular branch of crurae bones. The mechanism of trauma and the characteristic displacement of the distal epimetaphys fragments with this type of injury is demonstrated. The features of transosseous osteosynthesis by wire and rod apparatus of external fixation in the treatment of patients with the considered damage category of the ankle joint are presented. The analysis of treatment outcomes of 65 patients with supination and inversion fractures of distal articular branch of crurae bones was performed.

Key words: ankle joint, supination and inversion fractures distal articular branch of crurae bones, transosseous osteosynthesis, external fixation device.

Переломы дистального суставного отдела костей голени относятся к наиболее часто встречающимся видам повреждений. Частота их достигает 20-40% по отношению ко всем переломам нижних конечностей [1-8]. При этом среди всех переломов данной локализации наиболее тяжелыми в отношении исходов лечения являются супинационно-инверсионные переломы дистального отдела костей голени. Тяжесть переломов обусловлена значительными повреждениями опорной суставной поверхности больше-

берцовой кости. При таком механизме травмы, как правило, имеет место подсиндесмозный перелом наружной лодыжки, перелом медиального или передне-медиального края большеберцовой кости, повреждений дистального межберцового синдесмоза не наблюдается. Частота супинационных переломов невелика и составляет менее 10% всех сложных переломов дистального суставного отдела костей голени. Осложнения и неудовлетворительные исходы лечения, по данным литературы, достигают 30% и



более [9-13]. Наиболее тяжелыми является развитие пост-травматического деформирующего артроза, стойких контрактур голеностопного сустава, а также комбинированного плоскостопия, значительно нарушающих функцию всей нижней конечности и нередко являющихся причиной стойкой утраты трудоспособности. Осложнения, как правило, связаны с тяжестью повреждений, ошибками в диагностике и отсюда неправильным выбором тактики лечения. При этом в основе всех лечебных, в том числе оперативных, пособий должен быть заложен принцип точной репозиции перелома с восстановлением конгруэнтности суставной поверхности опорной площадки большеберцовой кости. Все вышесказанное определяет актуальность проблемы исследования.

Консервативное лечение смещенных супинационно-инверсионных переломов дистального суставного отдела костей голени неэффективно и в настоящее время не применяется. Показаниями к консервативному лечению могут являться переломы без смещения и без нарушения конгруэнтности суставных опорных поверхностей большеберцовой и таранной костей при условии динамического контроля повреждения.

Раннее хирургическое лечение супинационно-инверсионных переломов в настоящее время является методом выбора с целью достижения репозиции и обеспечения стабильной фиксации области повреждения [2, 3, 7, 9, 10, 13]. При этом наиболее оптимальным является чрескостный остеосинтез по Илизарову [1, 9]. Методики чрескостного остеосинтеза позволяют обеспечить в подавляющем большинстве случаев закрытую щадящую репозицию с устранением всех видов смещений и восстановлением конгруэнтности в надтаранном суставе без дополнительной оперативной травматизации и нарушения кровообращения поврежденного сегмента конечности.

Материалы и методы исследования

В отделении травматологии научно-исследовательского центра Татарстана «Восстановительная травматология и ортопедия» (в настоящее время — отделение травматологии № 1 РКБ МЗ РТ) в 1992-2012 гг. находились на лечении 80 пациентов с различными типами супинационно-инверсионных переломов дистального суставного отдела костей голени.

При поступлении пациентов в приемное отделение Центра особое внимание уделялось выяснению механизма повреждения (как правило, это падение с подворотом стопы кнутри); с целью диагностики применялись традиционные клинический и рентгенографический методы исследования, при необходимости — рентгено-компьютерная томография голеностопного сустава.

Особенности механизма повреждения при супинационно-инверсионных переломах дистального суставного отдела костей голени

Необходимо особо отметить, что повреждение возникает, когда величина травмирующей силы (сил) превосходит предел прочности кости, капсулярно-связочного аппарата сустава, а также действует в направлении, неадекватном физиологическому состоянию опорно-двигательного аппарата. При этом образование внутрисуставного перелома, как правило, связано с приложением запредельной нагрузки на суставные поверхности костей, а также в необычном для данного сустава направлении и происходящей в результате этого дисконгруэнтности. Так, при движениях в голеностопном суставе, если они не выходят за пределы нормальной амплитуды, повреждений не наблюдается. Повреждения возникают вследствие приложения нагрузки, превышающей предел прочности наружной лодыжки малоберцовой кости, эпиметафизарной части большеберцовой кости, капсулярно-связочного аппарата надтаранного сустава и определяющей движение таран-

ной кости либо сверх нормальной амплитуды, либо в необычном направлении и происходящей в результате этого дисконгруэнтности, что имеет место в момент травмы при супинационном переломе.

Супинационно-инверсионные переломы характеризуются формированием характерных смещений фрагментов медиального или переднемедиального края большеберцовой кости, а также перелома малоберцовой кости дистальнее уровня межберцового сочленения. Эти смещения выявляются на рентгенограммах голеностопного сустава в стандартных проекциях. Формирование смещений фрагментов костей связано с направлением вектора смещающих сил в момент травмы, а также действием сил тяги мышц голени, имеющих точки прикрепления на костях стопы, сухожилия которых располагаются позади лодыжек и «перекидываются» через них как через блоки. Позади наружной лодыжки располагаются сухожилия перонеальных мышц, действием которых осуществляется пронация переднего отдела стопы. Позади внутренней лодыжки — сухожилия мышц сгибателей стопы и пальцев. В момент перелома происходит нарушение нормального напряженного состояния костей голени в дистальном отделе, обусловленное торсионным развитием нижней конечности, с «раскручиванием кнутри» лодыжечной вилки. По этой причине поврежденная наружная лодыжка оказывается несколько кзади, а внутренняя — несколько кпереди от плоскости перелома. Кроме того, в силу резкого напряжения и сокращения мышц происходит дополнительное смещение отломков: медиального или переднемедиального края большеберцовой кости кпереди и проксимально; перелом наружной лодыжки характеризуется незначительными смещениями по длине, в ряде случаев — по ширине и медиально с углом, открытым кнутри. Стопа смещается медиально с формированием подвывиха, реже — полного вывиха, в надтаранном суставе кнутри. При этом повреждение дистального межберцового синдесмоза не наблюдается.

В отделении травматологии Центра разработаны и успешно применяются оригинальные компоновки аппаратов внешней фиксации на основе метода Илизарова для лечения различных видов и типов сложных переломов дистального суставного отдела костей голени. Разработанная нами методика чрескостного остеосинтеза и компоновка аппарата внешней фиксации позволяют произвести точную щадящую репозицию перелома с устранением всех видов смещений и обеспечить стабильную фиксацию на период консолидации костной ткани и сращения капсулярно-связочного аппарата голеностопного сустава. При этом в большинстве случаев методики чрескостного остеосинтеза и компоновки аппаратов внешней фиксации обеспечивают проведение закрытого оперативного вмешательства.

Чрескостный остеосинтез при супинационно-инверсионных переломах дистального суставного отдела костей голени (переломах медиального или передне-медиального края большеберцовой кости, наружной лодыжки)

Компоновка аппарата внешней фиксации состоит из кольцевой и полукольцевой опор комплекта Илизарова, соединенных между собой посредством резьбовых стержней, а также опоры подвижного репозиционного узла, который устанавливается на кольцевой опоре аппарата посредством резьбовых стержней с кронштейнами с возможностью перемещений в трех плоскостях (рис. 1).

На операционном столе после достижения обезболивания (как правило, это проводниковая или спинальная анестезия) производится закрытая ручная репозиция перелома с устранением грубых смещений отломков, подвывиха или вывиха стопы.

В большеберцовую кость с медиальной стороны во фронтальной и кососагиттальной плоскостях на 6-8 см выше уровня голеностопного сустава вводятся два винта-стержня Шанца, в пяточную кость также с наружной стороны вводится аналогичный винт-стержень Шанца или через него с внутренней стороны проводится спица с упором, которые закрепляются в кольцевой и полукольцевой опорах аппарата внешней фиксации. Особенностью применения винтов-стержней Шанца является возможность устранения смещений по нескольким направлениям в плоскости установленного винта. Перемещениями по винтам-стержням или спице с упором устраняются остаточные возможные смещения стопы в надтаранном суставе и создаются условия для репозиции отломка медиального или передне-медиального края большеберцовой кости. Для окончательной репозиции перелома медиального (передне-медиального) края большеберцовой кости через него проводится спица с упором или применяется комбинация спицы и винта Шанца, которые закрепляются в опоре подвижного репозиционного узла. Перемещениями по стержням в опоре подвижного узла в дистальном направлении достигается окончательная репозиция, а перемещениями в сторону большеберцовой кости — плотная коаптация фрагмента медиального (передне-медиального края) по плоскости перелома. При невозможности достижения закрытой репозиции перелома производится открытая репозиция из малых оперативных доступов, что оказывается возможным при условии устранения грубых смещений в аппарате внешней фиксации. По восстановлению конгруэнтности в надтаранном суставе осуществляется репозиция перелома наружной лодыжки за счет натяжения и напряжения наружных боковых связок голеностопного сустава. Остеосинтез наружной лодыжки производится спицей с упором, свободный конец которой выводится на боковую поверхность голени и закрепляется на кронштейне кольцевой опоры аппарата. Операция завершается контрольной рентгенограммой голеностопного сустава в прямой и боковой проекциях. Общий срок лечения в аппарате составляет 8 недель. При этом с учетом достигнутой репозиции и стабильной фиксации перелома через 4-5 недель после операции возможно удаление винтов-стержней Шанца и спицы, проведенных через пяточную кость с частичным демонтажем аппарата с целью начала ранних активных движений в голеностопном суставе, что является профилактикой развития тугоподвижности и деформирующего артроза сустава.

Ведение пациентов в послеоперационном периоде

После проведения операции необходимость в стационарном лечении составляет от 3 до 7 дней и зависит от тяжести повреждения тканей, степени смещения отломков дистального эпиметафиза большеберцовой кости.

Малая травматичность вмешательства, высокая надежность и стабильность фиксации обеспечивают возможность раннего активного ведения пациентов, которые могут вставать, ходить с помощью костылей с первого дня после операции. В случаях открытых вмешательств ведение операционной раны осуществляется по общехирургическим

правилам. Рентгеновский контроль голеностопного сустава проводится перед выпиской из стационара и затем 1 раз в месяц с обязательным осмотром пациента в отделении.

Вопрос об удалении спиц и винтов, демонтаже и снятии аппарата решается индивидуально, на основании данных клинико-рентгенологического обследования пациента.

После демонтажа и снятия аппарата внешней фиксации необходимо выполнение всего комплекса восстановительного лечения, включая проведение полноценного физиотерапевтического лечения, массажа, мануальной терапии, лечебной физкультуры, а также дозированную, возрастающую нагрузку конечности, которая может быть доведена до полной в течение 3-4 недель. Также необходимо раннее начало активных движений в голеностопном суставе и суставах стопы, что является профилактикой развития контрактур и деформирующего остеоартроза. Рентгеновский контроль мы рекомендуем проводить через 1 неделю после снятия аппарата и далее 1 раз в 1,5 месяца до полного восстановления. Комплексный подход в лечении обеспечивает достижение наилучших результатов в короткие сроки. Реализует потенциал пациента и приводит восстановлению функции конечности. Восстановление трудоспособности, как правило, происходит в течение 2-5 месяцев после демонтажа и снятия аппарата внешней фиксации.

Клинический пример

Пациент Х., 1959 г.р., и/б 2376, находился на лечении в отделении травматологии Центра с 18.08. по 11.09.2009 г. Упал в быту с высоты около 2 метров, подвернув правую стопу. Диагноз: Закрытый супинационный перелом дистального эпиметафиза костей правой голени, подвывих стопы кнутри. Лечение оперативное, при поступлении пациента в стационар выполнен чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова. После демонтажа и снятия аппарата проведен полный курс восстановительного лечения. Имеет место полное анатомическое и функциональное восстановление; исход лечения оценен как хороший (рис. 2а, б, в, г).

Результаты лечения пациентов с супинационно-инверсионными переломами дистального суставного отдела костей голени

Проведен анализ лечения 65 пациентов с супинационно-инверсионными переломами дистального суставного отдела костей голени. Сроки наблюдений составили от 1 года до 12 лет.

Результаты оценивались на основании данных клинико-рентгенологического исследования, а также оценки качества жизни, обусловленного здоровьем. Применяемая нами комплексная система оценки исходов лечения включала следующие параметры: боль (отсутствие, наличие, степень интенсивности), возможность ходьбы, нагрузки конечности, активность пациента с восстановлением обычного ритма жизни, восстановление трудоспособности, отношение к спорту (что выявлялось на основании данных анамнеза); болезненность при пальпации и выполнении активных и пассивных движений в голеностопном суставе, деформация, состояние мышц бедра и голени (на-

Таблица 1.

Результаты лечения супинационно-инверсионных переломов дистального суставного отдела костей голени

№	Вид перелома	Оценка исходов лечения				Всего
		отл.	хор.	удовл.	неудов.	
1	Переломы заднего края дистального эпиметафиза большеберцовой кости	12	31	22	-	65

Рисунок 1.

Вид перелома и схема чрескостного остеосинтеза аппаратом внешней фиксации при супинационно-инверсионных переломах дистального суставного отдела костей голени

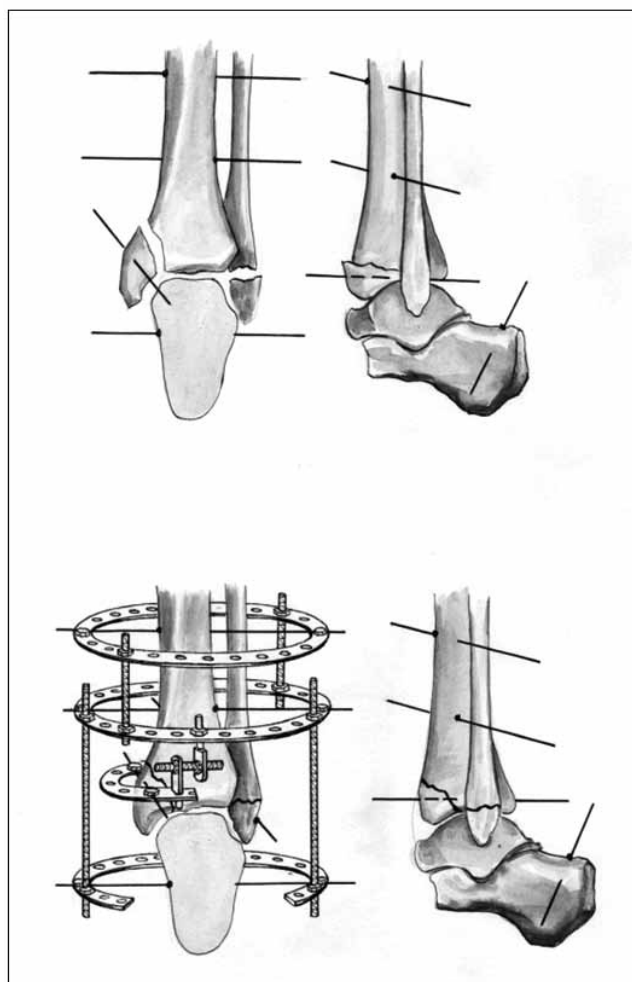


Рисунок 2.

Рентгенограммы пациента Х., 1959 г.р. (история болезни № 2376), с супинационно-инверсионным переломом дистального суставного отдела костей правой голени: а — вид перелома; б — в процессе лечения в аппарате внешней фиксации; в — исход лечения, г — клинический исход лечения



личие или отсутствие атрофии), восстановление оси конечности, местные сосудистые расстройства (отсутствие или наличие отеков), результаты измерения движения в голеностопном суставе в градусах, восстановление сводов стопы. При рентгенологическом исследовании оценивались качество репозиции переломов дистального эпиметафиза костей голени, сращение отломков, состояние рентгеновской суставной щели голеностопного сустава, отсутствие или наличие остеопороза. Результаты лечения супинационно-инверсионных переломов костей голени приведены в таблице 1.

Как следует из данных таблицы, при супинационно-инверсионных переломах дистального суставного отдела костей голени из 65 случаев повреждений результаты оценены как отличные в 12 (18,5%), хорошие — в 31 (47,7%),



удовлетворительные — в 22 (33,8%) случаях; неудовлетворительные исходы не отмечены. Полученные в 22 случаях удовлетворительные результаты лечения были связаны с развитием ограничения движений и деформирующего артроза голеностопного сустава, приведших к нарушениям функции нижней конечности, снижению активности и привычного ритма жизни пострадавших. Во всех случаях стойкая утрата трудоспособности не отмечалась.

Анализ результатов лечения пациентов с супинационно-инверсионными переломами костей голени показал, что исходы зависят от вида и тяжести повреждения, качества и точности репозиции с восстановлением анатомии голеностопного сустава. Удовлетворительные результаты получены при крупнофрагментарных переломах медиаль-

ного или передне-медиального края с повреждением более 1/3 опорной суставной поверхности большеберцовой кости, что определялось тяжестью травмы с массивным повреждением суставного хряща, а также капсулярно-связочного аппарата голеностопного сустава.

Таким образом, анализ результатов лечения 65 пациентов с супинационно-инверсионными переломами костей голени показал хорошие репозиционные возможности чрескостного остеосинтеза аппаратами внешней фиксации. Отличные и хорошие исходы отмечены в 43 (66,2%) из 65 случаях повреждений. Полученные в большинстве случаев положительные результаты позволяют считать данный метод лечения методом выбора при супинационно-инверсионных переломах костей голени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антониади Ю.В. Современные технологии в переломе лодыжки / Ю.В. Антониади, К.А. Бердюгин, А.Ф. Галаяутдинов // Травматология и ортопедия России. — 2006. — № 2. — С. 22.
2. Бейдик О.В. Наружный чрескостный остеосинтез при повреждениях дистальных эпиметафизов костей голени / О.В. Бейдик, А.И. Горбаткин, В.В. Стадинов // Материалы VII съезда травматологов-ортопедов России. — Новосибирск, 2002. — Т. 1. — С. 391-392.
3. Ковалев П.В. Напряженный спице-винтовой остеосинтез переломов лодыжек / П.В. Ковалев, Г.Ш. Дубровин, М.Е. Дорошев, С.А. Меченков // Травматология и ортопедия XXI века: Материалы VIII съезда травматологов-ортопедов России. — Самара, 2006. — С. 211-212.
4. Крупко И.Л. Переломы области голеностопного сустава и их лечение / И.Л. Крупко, Ю.И. Глебов. — Л.: Медицина, 1972. — 158 с.
5. Тинчурина С.Г. Прогнозирование исходов тяжелых переломов области голеностопного сустава / С.Г. Тинчурина, Л.Ф. Шайдуков // Ортопед., травматол. — 1976. — № 12. — С. 16-19.
6. Leardini A. Geometric Model of Human Ankle Joint / A. Leardini, J.J. O'Connor, F. Catani // J.Biomech. — 1999. — Vol. 32, № 6. — P. 585-591.
7. Souza L.J. Results of Operative Treatment of Displaced External Rotation — Abduction Fractures of the Ankle / L.J. Souza, R.B. Gustilla, T.J. Meger // J. Bone Joint Surg. — 1985. — Vol. 67A, № 4. — P. 1066-1074.
8. Yablon J.G. The Key Role of the Lateral Malleolus in Displaced Fractures of the Ankle / J.G. Yablon, F.B. Helber // J. Bone Joint Surg. — 1977. — Vol. 59A, № 4. — P. 169-173.
9. Доценко П.В. Лечение переломов лодыжек / П.В. Доценко, Р.А. Демокидов, С.В. Бровкин // Травматология и ортопедия XXI века: Материалы VIII съезда травматологов-ортопедов России. — Самара, 2006. — С. 173-174.
10. Каллаев Н.О. Сравнительный анализ оперативных методов лечения около- и внутрисуставных переломов и перелома-вывихов голеностопного сустава / Н.О. Каллаев, Е.Л. Лыжина, Т.Н. Каллаев // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. — 2004. — № 1. — С. 32-35.
11. Клюквин И.Ю. Анализ результатов лечения больных с открытыми переломами дистальных метаэпифизов костей голени / И.Ю. Клюквин, И.Ф. Бялик, О.П. Филиппов, Р.С. Титов // Травматология и ортопедия XXI века: Материалы VIII съезда травматологов-ортопедов России. — Самара, 2006. — С. 210.
12. Лоскутов А.Е. Хирургическое лечение застарелых повреждений голеностопного сустава: автореф. дис. ... докт. мед. наук / А.Е. Лоскутов. — Киев, 1990. — 37 с.
13. Оганесян О.В. Применение модифицированного шарнирно-дистракционного аппарата при застарелых повреждениях голеностопного сустава / О.В. Оганесян, А.В. Коршунов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. — 2002. — № 3. — С. 83-87.