

УДК 616.718.5/6-001.5-089.227.84-036.82

СТОЙКО И.В., БЭЦ Г.В.

КУЗ «Харьковская городская многопрофильная больница № 18»

БЭЦ И.Г.

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. Ситенко АМН Украины», г. Харьков

МАЛОИНВАЗИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ PILON'A

Резюме. Исследование основано на анализе результатов лечения 15 пациентов с закрытыми переломами pilon'a. Показаны особенности классификационной оценки, хирургического и реабилитационного лечения с использованием современной технологии функциональной стабилизации поврежденного сегмента.

Ключевые слова: закрытые переломы дистальных метаэпифизов костей голени, хирургическое лечение, металлоостеосинтез, внеочаговый остеосинтез, реабилитация.

Введение

Переломы дистальных метаэпифизов костей голени (pilon'a) занимают особое место среди повреждений длинных костей, далеко не случайно они являются одним из немногих исключений из общей схемы классификации АО и рассматриваются отдельно от лодыжечных переломов [1].

На наш взгляд, это обусловлено целым рядом объективных обстоятельств, перечисленных ниже.

1. Повреждения pilon'a чаще всего являются результатом высокоэнергетической травмы, а потому сопровождаются значительными разрушениями костных и мягкотканых структур.

2. Рассматриваемая анатомическая зона характеризуется небольшим количеством покровных тканей и не самыми лучшими условиями кровоснабжения, что накладывает особую ответственность при выборе тактики и технологии хирургического лечения. Это обстоятельство очень ярко отражено в цитируемой работе [1] основоположников методики накостного остеосинтеза при повреждениях pilon'a: «Это в высшей степени delicate операции. Их выполняют на таком участке кожи — дистальной трети голени, который является наиболее чувствительным к нарушениям микроциркуляции по сравнению с другими участками тела. Любое грубое обращение или перегиб кожных лоскутов, наложение турникета легко ведут к катастрофе».

3. Пункты 1 и 2 объясняют нередкие осложнения в виде послеоперационных нагноений и некрозов тканей, нарушений репаративного остеогенеза, остеопороза, остеопении [2].

Сказанное выше формирует требования к тактике и технологии лечения повреждений pilon'a:

а) технология лечения должна быть минимально травматичной, чтобы хирургическая травма не усугубляла и без того значительные разрушения и не ставила поврежденные ткани на грань жизнеспособности;

б) технология должна обеспечивать возможности ранней функции поврежденного сегмента, что является единственным эффективным способом профилактики атрофических и остеопенических нарушений.

Однако, несмотря на очевидность и частую декларируемость данных позиций, несмотря на значительное количество гнойных осложнений накостного остеосинтеза, стандартом хирургического лечения сложных переломов pilon'a (B, C) по-прежнему является накостный остеосинтез с использованием массивных опорных пластин, а возможность применения малоинвазивных технологий рассматривается лишь как метод выбора при относительно простых переломах [3]. В этом усматривается явное противоречие: применение малоинвазивных технологий при легкой травме никаких возражений не вызывает, но применение травматичных и опасных методов при тяжелой травме, где дополнительная инвазия крайне нежелательна, не укладывается в логическую цепь, тем более что накостный остеосинтез далеко не всегда оправдывает возложенные на него надежды в отношении возможности раннего функционирования поврежденного сегмента и нагрузки на него.

Целью данного исследования является разработка малоинвазивной технологии функционального лечения закрытых переломов pilon'a.

Материалы и методы

Характеристика клинического материала

Работа основана на анализе 15 клинических наблюдений закрытых повреждений дистальных ме-

Таблица 1. Классификационная оценка повреждений pilon'a пациентов группы исследования

№ наблюдения	Классификационная характеристика повреждений				
	Костные повреждения	Повреждения кожи	Повреждения мышц и сухожилий	Повреждения сосудов и нервов	Повреждения малоберцовой кости (О, П, С)
1	43A2	IC2	MT2	NV1	П
2	43A1	IC2	MT2	NV1	О
3	43A2	IC2	MT2	NV1	П
4	43A3	IC2	MT1	NV1	С
5	43A3	IC3	MT3	NV1	С
6	43B2	IC2	MT2	NV1	О
7	43B1	IC1	MT1	NV1	О
8	43B3	IC2	MT2	NV1	П
9	43C1	IC3	MT2	NV1	С
10	43C2	IC2	MT2	NV1	П
11	43C2	IC1	MT2	NV1	С
12	43C3	IC3	MT3	NV1	С
13	43C3	IC2	MT2	NV1	С
14	43C1	IC2	MT1	NV1	П
15	43C1	IC2	MT2	NV1	С

таэпифизов костей голени, лечение которых проведено в условиях травматологического отделения коммунального учреждения «Харьковская городская многопрофильная больница № 18». Среди пациентов было 4 женщины и 11 мужчин в возрасте от 19 до 71 года.

В процессе классификационной оценки костных повреждений мы ограничились указанием типа и группы перелома по той причине, что определение подгруппы повреждения по рентгенограммам в двух проекциях часто вызывало затруднения и разночтения, а уточнить и детализировать характер повреждений путем выполнения компьютерной томографии в большинстве случаев было невозможно технически. Характер повреждения кожных покровов (IC) оценивался нами по классификации АО (отсутствие повреждений, ушиб, отслоение), что не вызывало особых затруднений.

В отношении повреждений мышц и сухожилий следует отметить, что разрывов сухожилий мы не наблюдали, но объективность диагностики повреждений мышц при закрытых переломах вызывала некоторую неуверенность. По этой причине первичный диагноз в отношении мышечных повреждений мог уточняться нами интраоперационно.

Поскольку повреждений магистральных сосудов и нервов мы не наблюдали, по этому компоненту травмы все наблюдения оценили NV1.

Считаем необходимым отдельно остановиться на повреждении малоберцовой кости и дистального межберцового синдесмоза при переломах pilon'a.

При всем уважении к классификации АО вызывает недоумение отсутствие в ней каких-либо указаний

на повреждение малоберцовой кости и дистального межберцового синдесмоза, тем более что сами разработчики указывают, что анатомическая репозиция и фиксация отломков малоберцовой кости, выполненные первым этапом операции, существенно облегчают последующую репозицию отломков метаэпифиза большеберцовой кости [4]. Однако и это утверждение нуждается в уточнении, поскольку ясно, что его корректность находится в прямой зависимости от степени сохранности связок дистального межберцового синдесмоза.

Таким образом, наличие и характер перелома малоберцовой кости существенно влияют на тактику хирургического лечения. Поэтому мы сочли необходимым ввести в классификационную характеристику повреждений pilon'a данные о переломах малоберцовой кости (табл. 1): знаком «О» в таблице обозначено отсутствие перелома; знаком «П» — простые переломы (без осколков); знаком «С» — сложные оскольчатые переломы.

Технология хирургического лечения

Все пациенты группы исследования оперированы в первые трое суток после травмы.

Причинами отсроченных вмешательств была тяжелая сопутствующая патология, требующая углубленного обследования и консультаций профильных специалистов, или технические причины. При необходимости отсрочить операцию в качестве метода лечебной иммобилизации всегда применяли постоянное скелетное вытяжение за пяточную кость, полагая, что этот метод:

а) предотвращает мышечную ретракцию, что в последующем существенно облегчает репозицию отломков;

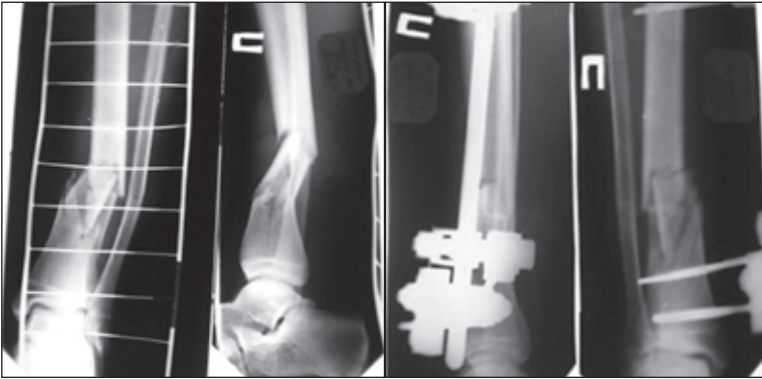


Рисунок 1. Фотоотпечатки рентгенограмм пациента А., произведенных до и после операции (закрытая репозиция отломков pilon'a, внеочаговый остеосинтез СНФ)

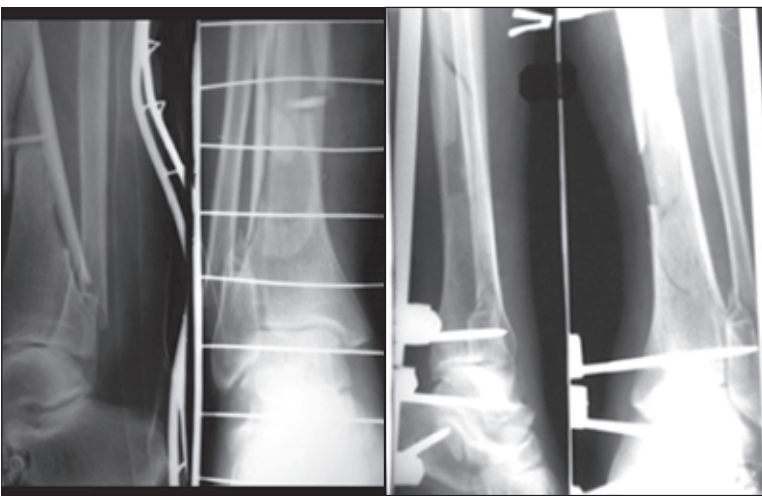


Рисунок 2. Фотоотпечатки рентгенограмм пациента И., произведенных до и после операции (открытая репозиция отломков pilon'a и внеочаговый остеосинтез СНФ)



Рисунок 3. Фотоотпечатки рентгенограмм пациента К., произведенных до и после операции (открытая репозиция отломков pilon'a, репозиционный остеосинтез винтом, внеочаговый остеосинтез СНФ)

б) исключает возможность сдавления мягких тканей (гипсовой повязкой или шиной) и обеспечивает визуальный и пальпаторный контроль (пульсация магистральных артерий, неврологическое снабжение, кожная температура).

Кроме того, рентгенография зоны повреждения в двух проекциях, выполненная на скелетном вытяжении, всегда дает очень важную дополнительную информацию о повреждении, указывая на возможности дистракционного лигаментотаксиса в отношении репозиции отломков конкретного повреждения, иногда позволяя определить «основной фрагмент», репозиция которого может быть своеобразной «точкой сборки» всего pilon'a; таким образом, этот технологический прием является своеобразным дистракционным рентгенологическим тестом, облегчающим предоперационное планирование.

Хирургические вмешательства, как правило, проводили под наркозом, стремясь к полной мышечной релаксации.

Хирургическая тактика по отношению к переломам малоберцовой кости заключалась в следующем:

1. При подсиндесмозных и простых чрессиндесмозных переломах малоберцовой кости репозиция и фиксация последней не проводилась.

2. Остеосинтез при любых переломах малоберцовой кости также не проводили в том случае, если при контрольной рентгенографии на системе постоянного скелетного вытяжения констатировали анатомичную репозицию отломков pilon'a.

3. Остеосинтез малой берцовой кости выполняли при простых и сложных надсиндесмозных переломах при отрицательных результатах репозиции отломков pilon'a на вытяжении.

Основным отличием предлагаемой тактики хирургического лечения от общепринятой (по АО) является отказ от использования так называемых медиальных опорных пластин — травматичной манипуляции, предусматривающей установку массивных Т-образных, или в виде листа клевера, или динамических компрессионных пластин, с целью уменьшения инвазивности вмешательства. Вместо этого предлагается использование внеочагового остеосинтеза при помощи односторонних стержневых фиксаторов в 4 вариантах:

1. Закрытый дистракционный остеосинтез — дистракционный лигаментотаксис в «чистом виде» (рис. 1).

2. Открытая репозиция отломков pilon'a и внеочаговый остеосинтез СНФ (рис. 2).

3. Сочетание малоинвазивного репозиционного остеосинтеза основных фрагментов pilon'a, например, при помощи винтов с дистракционным остеосинтезом или нейтральным остеотаксисом при помощи СНФ (рис. 3).

4. Сочетание остеосинтеза надсиндесмозного перелома малоберцовой кости, малоинвазивного репозиционного остеосинтеза pilon'a и внеочагового остеосинтеза СНФ (рис. 4).

Одним из ключевых моментов предлагаемой технологии лечения переломов pilon'a является ранняя функциональная реабилитация пациентов, возможность которой обеспечивается использованием современных средств функциональной стабилизации поврежденного сегмента, а именно повязок скотчкаст/софтчкаст, поставляемых в Украину компанией ЗМ. Эти повязки отличаются высокой технологичностью (быстро и просто накладываются, хорошо моделируются), исключают сдавления и пропускают испарения кожи, не разрушаются в воде, не ограничивают пациента в процедурах личной гигиены, а главное — они способны выдерживать нагрузку весом тела уже через 30 минут после наложения (рис. 5).

Как оказалось, в этой технологии имеется глубокий смысл в отношении биомеханики фиксации поврежденного сегмента, что позволило отойти от известного принципа вовлечения в иммобилизацию двух смежных суставов; таким образом, наблюдается принципиальная смена философии применения повязок: от нефизиологичной иммобилизации — к функциональной стабилизации. Располагая этой методикой, мы не продлевали иммобилизацию аппаратами СНФ при переломах pilon'a более 6 недель и переходили на функциональную стабилизацию сегмента при помощи повязок скотчкаст/софтчкаст, в которых начинали движения в голеностопном суставе и дозированно возрастающую нагрузку.

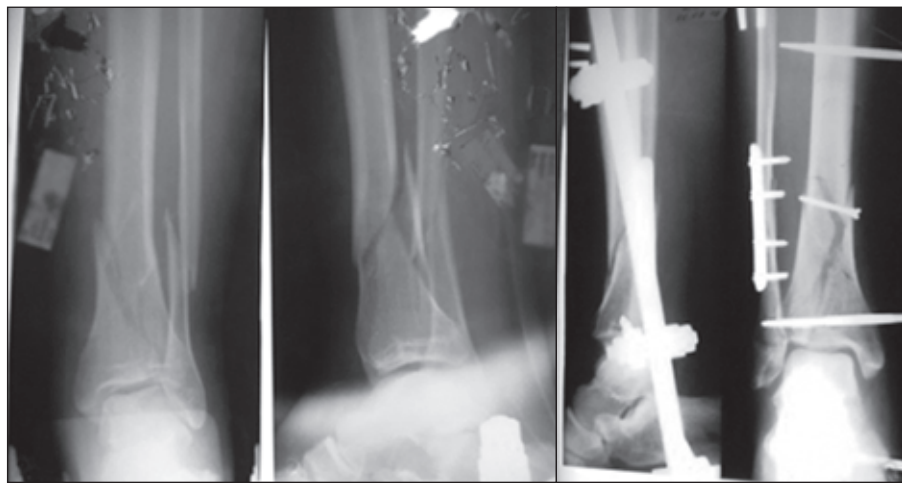


Рисунок 4. Фотоотпечатки рентгенограмм пациента К., произведенных до и после операции (открытая репозиция отломков pilon'a и остеосинтез малоберцовой кости, репозиционный остеосинтез большеберцовой кости, внеочаговый остеосинтез СНФ)



Рисунок 5. Внешний вид голени пациента в повязке скотчкаст/софтчкаст

Результаты и их обсуждение

Таким образом, из 15 пациентов, оперированных по поводу переломов pilon'a, в 5 случаях применен закрытый дистракционный остеосинтез при помощи СНФ в схеме монтажа «голень — стопа» (наблюдения 1, 2, 7, 8, 10); в 2 случаях выполнены открытая репозиция и остеосинтез СНФ (наблюдения 13, 14); в 4 случаях открытая репозиция и внеочаговый остеосинтез отломков pilon'a сочетались с репозиционным остеосинтезом 1–2 винтами (наблюдения 3, 6, 9, 15); в четырех случаях выполнен накостный остеосинтез малоберцовой кости, репозиционный остеосинтез отломков pilon'a винтом и внеочаговый остеосинтез СНФ (наблюдения 4, 5, 11, 12).

Сопоставляя по данным таблицы классификационные характеристики повреждений pilon'a с примененными технологическими вариантами хирургического лечения, на первый взгляд трудно определить логику выбора хирургической тактики. Однако она

существует и выражается тезисом: «Чем тяжелее повреждение, тем менее инвазивной должна быть операция». При этом многое в предоперационном планировании решалось после анализа контрольных рентгенограмм pilon'a на вытяжении (дистракционный рентгенологический тест).

У 13 пациентов в результате хирургических вмешательств достигнуто сращение отломков pilon'a при их анатомически правильных взаимоотношениях.

У двух пациентов (наблюдения 8, 12) при импрессионных повреждениях суставной поверхности большеберцовой кости на ограниченных

участках полной репозиции отломков достигнуто не было.

У всех 15 пациентов группы исследования каких-либо гнойно-некротических осложнений не наблюдалось; при этом следует отметить, что всем проводилась антибактериально-противовоспалительная, сосудистая и инфузионная терапия в послеоперационном периоде.

Активизировали пациентов на 2–4-е сутки после операции, фиксацию аппаратами СНФ продолжали до 5–6 недель.

После этого аппараты демонтировали, пациентам накладывали повязки скотчкост/софткост с тщательной моделировкой в области проксимального метафиза (мышцелков) большеберцовой кости и с постепенно нарастающей интенсивностью проводили движения в голеностопном суставе и суставах переднего отдела стопы, а также дозированно нарастающую нагрузку на сегмент. В процессе реабилитации применялись негормональные противовоспалительные препараты, хондропротекторы, противоотечные и кальцийсодержащие препараты.

Средние сроки прекращения функциональной стабилизации скотчкост/софткост составляли 13 ± 2 недели; средние сроки, в которые была разрешена нагрузка на сегмент весом тела, составляли 17 ± 2 недели. Результаты лечения учитывались в сроки от 5 до 8 месяцев с момента травмы. 9 пациентов восстановили полный объем движений в голеностопном суставе при полной безболезненной нагрузке на сегмент весом тела, при отсутствии признаков нейроdistрофических нарушений. 6 пациентов пользовались тростью, состояние голеностопного сустава соответствовало клинике посттравматического артроза I–II степени.

Выводы

1. Малоинвазивные способы репозиции и фиксации костных отломков (внеочаговый остеосинтез при помощи односторонних СНФ в чистом виде или

в сочетании с минимально травматичным репозиционным остеосинтезом) могут обеспечить возможность анатомического сопоставления и удержания костных отломков pilon'a и избежать травматичного и опасного использования массивных медиальных опорных пластин.

2. Применение современных методов функциональной стабилизации pilon'a при помощи повязок скотчкост/софткост обеспечивает условия для раннего функционального лечения.

3. Малоинвазивные хирургические вмешательства в сочетании с ранним функциональным лечением формируют технологию, позволяющую достичь положительных результатов лечения переломов pilon'a и избежать ранних гнойно-некротических и поздних нейроdistрофических и остеопенических осложнений, характерных для этого вида повреждений.

4. Данная технология не отрицает и не исключает целесообразности применения накостного остеосинтеза при условии дифференцированного подхода к установлению показаний и при гарантии получения лучших результатов лечения.

Список литературы

1. Мюллер М.Е., Альговер М., Шнайдер Р., Виллингер Х. Руководство по внутреннему остеосинтезу. Главы I–III. — Springer-Verlag: Ad Marginem, 1996. — 290 с.
2. Корж Н.А., Романенко К.К., Горидова Л.Д., Прозоровский Д.В. Переломы костей голени на уровне дистального эпиметафиза (переломы pilon'a) и их последствия, диагностика и лечение // Травма. — 2011. — Т. 12, № 2. — С. 6–10.
3. Behrens F. General theory and principl of external fixation. — 1989. — 241. — 15–23.
4. Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. Травматология. Европейские стандарты. — М., 2005. — С. 432–438.

Получено 10.05.12 □

Стойко І.В., Бец Г.В.
КУОЗ «Харківська міська багатопрофільна лікарня № 18»
Бец І.Г.
ДУ «Інститут патології хребта й суглобів
ім. проф. Ситенка АМН України»,
м. Харків

МАЛОІНВАЗИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЛІКУВАННЯ ЗАКРИТИХ ПЕРЕЛОМІВ PILON'A

Резюме. Дослідження базується на оцінці результатів лікування 15 пацієнтів із закритими переломами pilon'a. Виявлені особливості класифікаційної оцінки, хірургічного та реабілітаційного лікування з використанням сучасної технології функціональної стабілізації пошкодженого сегменту.

Ключові слова: закриті переломи дистальних метаепіфізів кісток гомілки, хірургічне лікування, металоостеосинтез, позавогнищевий остеосинтез, реабілітація.

Stoyko I.V., Bets G.V.
Public Utility of Health Care «Kharkiv Municipal Multifield Hospital № 18»
Bets I.G.
State Institution «Institute of Spine and Joint Pathology named after prof. Sitenko of Academy of medical Sciences of Ukraine», Kharkiv, Ukraine

LOW-INVASIVE TECHNIQUE OF FUNCTIONAL TREATMENT OF CLOSED PILON FRACTURES

Summary. The research is based on an analysis of treatment outcomes of 15 patients with closed pilon fractures. There were shown features of classification evaluation, surgical and rehabilitation treatment using new technology of functional stabilization of damaged segment.

Key words: closed fractures of distal tibial metaphysis, surgical treatment, osteosynthesis, extrafocal osteosynthesis, rehabilitation.