

А.Н. КОВАЛЕНКО, Р.М. ФАТКУЛЛОВ, М.Р. ХАКИМОВ

Казанский государственный медицинский университет
Больница скорой медицинской помощи № 1, г. Казань

УДК 616.72-089.881/718.5

Клинический случай артродеза голеностопного сустава методом интрамедуллярного антеградного штифтования при невосстанавливаемом переломе большой берцовой кости

Коваленко Антон Николаевич

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний
420053, г. Казань, ул. Гагарина, д. 73а, кв. 36, тел. 8-917-283-7772, e-mail: tonnchik@yandex.ru

Лечение невосстанавливаемых переломов большеберцовой кости по типу пилона, для которых оптимальные сроки репозиции и фиксации были упущены, является сложной задачей. В таких случаях артродез голеностопного сустава может стать вариантом лечения. Авторы представляют первый в клинике случай лечения пациента с невосстанавливаемым переломом большеберцовой кости по типу пилона артродезированием голеностопного сустава с использованием антеградного интрамедуллярного штифтования и костной аутопластики с использованием аллогraftа. Представленный вариант артродеза надтаранного сустава может стать методом выбора при лечении столь тяжелой травмы, обеспечивая безболезненность опоры, сохранение подтаранного сустава.

Ключевые слова: голеностопный сустав, артродез.

A.N. KOVALENKO, R.M. FATKULLOV, M.R. KHAKIMOV

Kazan State Medical University
Emergency Hospital № 1, Kazan

Clinical case of ankle arthrodesis by method of intramedullary antegrade setting pin at nonrecoverable tibia fracture

Treatment of non-renewable tibia fracture of pylon type, for which optimal time for reposition and fixation has been missed, is a complex problem. In such cases ankle arthrodesis may become a variant of treatment. The authors represent the first case at the clinic of treating a patient with a non-renewable tibia fracture of pylon type by ankle arthrodesis using antegrade intramedullary setting pin and bone autoplasty with the use of allograft. A subtalar joint arthrodesis variant presented in the article may become a method of choice in treatment of this kind of compound trauma, ensuring painless support and keeping the subtalar joint safe.

Keywords: ankle, arthrodesis.

Лечение переломов большеберцовой кости по типу пилона остается сложной задачей, несмотря на улучшение хирургических доступов и имплантатов. С этой целью, как правило, выполняется открытая репозиция и внутренняя фиксация

(ОРВФ) или ограниченная ОРВФ с внешней фиксацией. Тем не менее артродез голеностопного может быть показан как процедура спасения для ограниченного числа больных с невосстанавливаемыми переломами большеберцовой кости по

типу пилона, когда оптимальное время для окончательной фиксации упущено.

На базе травматологического отделения БСМП № 1 г. Казани впервые выполнен артродез надтаранного сустава по новой технологии у пациента с застарелым переломом большеберцовой кости по типу пилона. Необходимость в артродезировании возникла в связи с упущенной возможностью лечения этого типа перелома в оптимальные сроки. Для этой процедуры мы применили необычную технику, установив интрамедуллярный гвоздь антеградного дизайна из проксимального отдела голени в таранную кость.

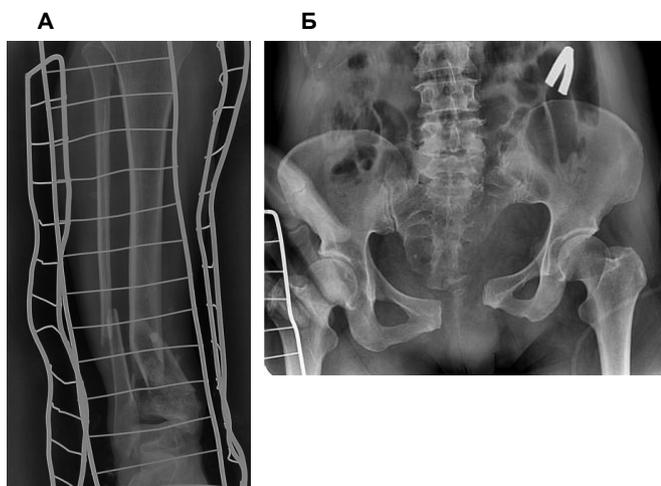
Пострадавшая 54 лет получила перелом диафиза и дистального эпиметафиза правой большой берцовой кости по типу пилона (рис. 1А), который был классифицирован как тип С3 по классификации АО. Причиной травмы явилось падение с высоты, что было обусловлено неудачной суицидальной попыткой пациентки, страдавшей психическим заболеванием. Кроме указанного перелома, был диагностирован ряд сопутствующих повреждений, включая вертикально нестабильный перелом таза, контралатеральный перелом крестца (рис. 1Б), контралатеральную травматическую крестцовую плексопатию, повреждения органов брюшной полости, травматический шок II степени.

Рисунок 1.

Первичные повреждения скелета:

А — перелом пилона правой большеберцовой кости;

Б — вертикально нестабильный перелом тазового кольца, трансфораминальный перелом крестца слева



Первоначально пострадавшая проходила лечение в отделении интенсивной терапии, что позволило ее вывести из шока и стабилизировать функцию жизненно-важных органов. После чего было проведено лечение сопутствующих повреждений (фиксация костей таза) (рис. 2А), имевших приоритетное значение. Наложенный спице-стержневой аппарат, использованный у пациентки в качестве временной фиксации правой голени во время лечения сопутствующих травм, не обеспечил полноценной репозиции костных фрагментов (рис. 2Б). Лишь после стабилизации общего состояния пациентке было начато целенаправленное лечение перелома дистального отдела большой берцовой кости.

В результате операции по поводу перелома большеберцовой кости была проведена на сроке 10 недель после травмы.

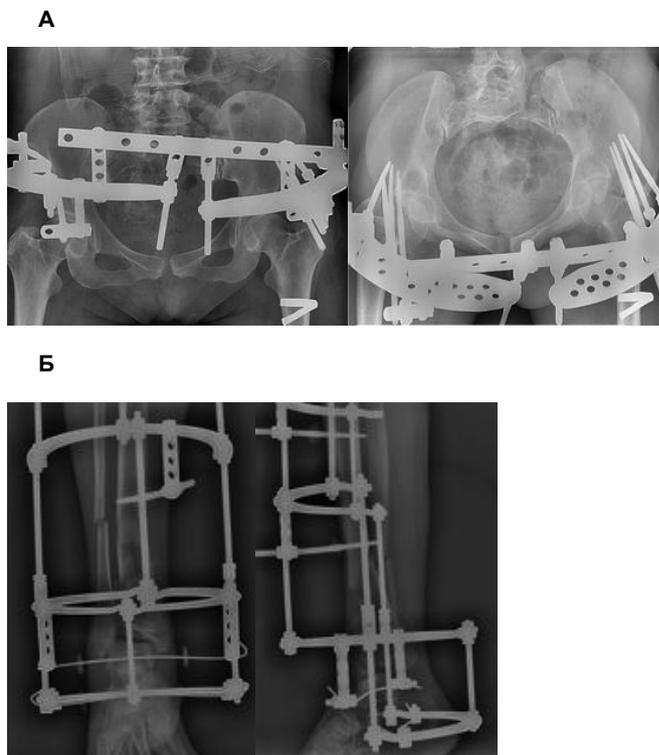
Адекватная репозиция и восстановление функции голеностопного сустава были бы едва ли достижимы в такой ситуации, и было принято решение о проведении голеностопного артродеза (рис. 3) как вмешательства, сохраняющего опороспособность и позволяющего начать реабилитацию в ближайший амбулаторный период.

Рисунок 2.

Временная стабилизация повреждений скелета в палате интенсивной терапии.

А — стержневой аппарат фиксирует тазовое кольцо;

Б — иммобилизация аппаратом внешней фиксации переломов костей правой голени



Короткий разрез кожи был сделан медиальнее связки надколенника, а интрамедуллярный канал большой берцовой кости был стандартно вскрыт изогнутым шилом. Проводник был поэтапно введен в костномозговой канал длинной кости и далее в таранную кость. После рентгеноконтроля костно-мозговой канал большой берцовой кости и тело таранной кости были рассверлены гибкой разверткой. Во время рассверливания ассистент удерживал голень и стопу во взаимно перпендикулярном положении. Рассверливание канала диафиза берцовой кости произведено с 8 до 11 мм, а таранной кости — до 10 мм в диаметре. Неканюлированный интрамедуллярный гвоздь (Остеомед, Россия) длиной 315 мм, диаметром 10 мм был введен после удаления проводника до таранной кости. Затем под рентгеновским контролем конец его погружен в тело таранной кости по сформированному каналу. Гвоздь был подобран специального дизайна — для низких переломов большой берцовой кости с возможностью дистальной установки двух винтов, расположенных друг к другу под углом 45°. Разнонаправленные отверстия для дистального блокирования были расположены в 5 и 12 мм от конца гвоздя, что позволило ввести блокирующие винты сквозь тело таранной кости.

Установка фронтального блокирующего винта была выполнена с использованием устройства дистальной ориентации, а установка переднезаднего блокирующего винта выполнялась техникой «свободной руки». Из-за длительных сроков предварительной иммобилизации перелома проксимальное блокирование выполнено в динамическом варианте без компрессии, что позволило увеличить плотность контакта артродезируемых суставных поверхностей при нагрузке на нижнюю конечность.

Дугообразный разрез был выполнен по передненаружной поверхности голеностопного сустава дистальнее места перелома. Далее голеностопный сустав был широко экспонирован и мелкие костнохрящевые фрагменты суставной поверхности большой берцовой кости удалены. Суставная поверхность тела таранной кости была зачищена долотом. Был использован костный губчатый аллотрансплантат, который плотно уложен в щель сустава в область артродеза.

Рисунок 3.
Артродез правого голеностопного сустава
антеградным тибиальным гвоздем



Послеоперационная реабилитация пациентки включала иммобилизацию в короткой лонгете до 6 недель с последующей постепенно возрастающей нагрузкой. Полноценная нагрузка была разрешена через 10 недель после операции. Инфекционных осложнений не было. В отдаленном периоде наблюдения (6 месяцев), хотя голеностопный артродез не завершен (рис. 4), никаких признаков поражения подтаранного сустава не наблюдается. Пациентка боли не отмечала и имела возможность ходить с использованием ходунков по причине контралатеральных повреждений (невропатия левого крестцового сплетения) с полной нагрузкой на правую нижнюю конечность. Диапазон движений в подтаранном суставе не был ограничен. Аналогично отсутствуют боли в области операционной раны колена, объем движения коленного сустава без ограничений.

Артродез голеностопного при посттравматическом артрозе является обычным явлением, но первично артродез при переломах большой берцовой кости по типу пилона, как правило, не производится. Исторически лечение подобных переломов вызывало сложности у хирургов, хотя в последние годы появились новые предложения как по доступу к суставу, так и дизайну имплантатов. Нет сомнений, что репозиция и фиксация должны быть своевременно предприняты у большинства пациентов, а голеностопный артродез следует рассматривать лишь

в качестве крайнего средства. Показания к голеностопному артродезу при нерепонированных переломах пилона большой берцовой кости должны быть ограничены лишь застарелыми случаями.

Рисунок 4.
Состояние голеностопного сустава через 6 месяцев
после артродезирования



Голеностопный артродез описан в нескольких сообщениях при переломах пилона большой берцовой кости с применением различных техник. Kenzoga с соавт. [1] и Штиль с соавт. [2] использовали внешние фиксаторы, а Морган с соавт. [3] — 90° канюлированные клинковые пластины. Feibel с соавт. [4] применили аппарат Илизарова с дистракцией мозоли и техникой выращивания регенерата у больных с тяжелым сегментарным дефектом кости.

Если показан голеностопный артродез, мы предлагаем использовать интрамедуллярный гвоздь в отличие от пластин (массивны и могут препятствовать заживлению мягких тканей) или внешних фиксаторов, контроль за которыми сложнее. В данном случае не использовалась техника резекции дистального отдела малоберцовой кости, как предлагалось Niikura с соавт. [12] по причине плохого состояния мягких тканей дистального отдела правой голени.

При использовании интрамедуллярного гвоздя антеградная установка предпочтительнее, чем ретроградная, так как сохраняет подтаранный сустав. Поддержание остальных задней части стопы и средней части стопы суставы должны увеличить функцию и снизить вероятность раннего артроза в окружающем суставе. По данным ряда публикаций, пациенты, подвергшиеся артродезу, показали отличные характеристики походки даже при отсутствии движений в голеностопном суставе, компенсирующихся в небольших ипсилатеральных суставах и с изменением движений в стопе на контралатеральной стороне [5]. В противоположность этому субъективные нарушения походки были общими у пациентов, протеченных большеберцово-таранно-пяточным артродезом с ретроградной установкой интрамедуллярного гвоздя [6]. Таким образом, можно утверждать, что подтаранный сустав должен быть при возможности сохранен, причем наличие подтаранного остеоартрита является противопоказанием для предложенного метода.

Mückley и др. [7] сообщали о хороших клинических и рентгенологических результатах при голеностопном артродезе



с использованием антеградного интрамедуллярного гвоздя после лечения 110 пациентов (137 голеностопных суставов) с остеоартритом. Срок отдаленного наблюдения составил в среднем 42 месяца после операции. Они описали оптимальное условие для введения 2 блокирующих винтов в таранную кость, требующего минимальной высоты до 2 см на уровне тела таранной кости. Они также описали осложнения остеоартрита в подтаранном суставе. Артроз подтаранного сустава наблюдался в трех голеностопных суставах среди 110 пациентов. Увеличение случаев этого осложнения было отмечено у пациентов с низким качеством костной ткани таранной кости после перелома таранной кости или в случае частичного некроза. Кроме того, бедность костной ткани в таранной кости может являться противопоказанием для этой методики.

При отдаленном наблюдении неблагоприятных осложнений, включая остеоартрит подтаранного сустава, не отмечалось. Однако это осложнение возможно как и при других методах голеностопного артродеза на среднем и долгосрочном периодах наблюдения [8-11], что требует диспансерного наблюдения за пациентами.

Консолидация в правильном положении имеет большое значение для голеностопного артродеза. Один из недостатков этой хирургической процедуры заключается в том, что доступ для установки гвоздя выполняется в области неповрежденного коленного сустава. Однако никаких явных проблем в данном конкретном случае не наблюдалось и объем движений в коленном суставе не был ограничен.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kenzora J.E., Simmons S.C., Burgess A.R., Edwards C.C. External fixation arthrodesis of the ankle joint following trauma. *Foot Ankle*. 1986; 7 (1): 49-61.
2. Stiehl J.B., Dollinger B. Primary ankle arthrodesis in trauma: report of three cases. *J Orthop Trauma*. 1988; 2 (4): 277-283.
3. Morgan S.J., Thordarson D.B., Shepherd L.E. Salvage of tibial pilon fractures using fusion of the ankle with a 90 degrees cannulated blade-plate: a preliminary report. *Foot Ankle Int*. 1999; 20 (6): 375-378.
4. Feibel R.J., Uthoff H.K. Primary Ilizarov ankle fusion for nonreconstructable tibial plafond fractures. *Oper Orthop Traumatol*. 2005; 17 (4-5): 457-480.
5. Mazur J.M., Schwartz E., Simon S.R. Ankle arthrodesis. Long-term follow-up with gait analysis. *J Bone Joint Surg Am*. 1979; 61 (7): 964-975.
6. Millett P.J., O'Malley M.J., Tolo E.T., Gallina J., Fealy S., Helfet D.L. Tibiotalocalcaneal fusion with a retrograde intramedullary nail: clinical and functional outcomes. *Am J Orthop*. 2002; 31 (9): 531-536.
7. Mückley T., Hofmann G., Bühren V. Ankle arthrodesis with the tibial compression nail. *Oper Orthop Traumatol*. 2005; 17 (4-5): 407-425.
8. Coester L.M., Saltzman C.L., Leupold J., Pontarelli W. Long-term results following ankle arthrodesis for post-traumatic arthritis. *J Bone Joint Surg Am*. 2001; 83 (2): 219-228.
9. Buchner M., Sabo D. Ankle fusion attributable to posttraumatic arthrosis: a long-term followup of 48 patients. *Clin Orthop Relat Res*. 2003; (406): 155-164.
10. Fuchs S., Sandmann C., Skwara A., Chylarecki C. Quality of life 20 years after arthrodesis of the ankle. A study of adjacent joints. *J Bone Joint Surg Br*. 2003; 85 (7): 994-998.
11. Thomas R., Daniels T.R., Parker K. Gait analysis and functional outcomes following ankle arthrodesis for isolated ankle arthritis. *J Bone Joint Surg Am*. 2006; 88 (3): 526-535.
12. Niikura T., Miwa M., Sakai Y., Lee S.Y., Oe K., Iwakura T., Koh A., Koga T., Kurosaka M. Ankle arthrodesis using antegrade intramedullary nail for salvage of nonreconstructable tibial pilon fractures. *Orthopedics*. 2009 Aug; 32 (8). pii: orthosupersite.com/view.asp?rID=41937. doi: 10.3928/01477447-20090624-26.