

ARS Medica . – 2010. – №9. – С 47-51.

ВНЕОЧАГОВЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ЗАКРЫТЫХ ОСЛОЖНЁННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ГОЛЕНИ

Айман Эйсса Гуда, А.В.Мартинovich

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Закрытые диафизарные переломы голени в остром периоде нередко осложняются трофическими пузырями, некрозами кожи и подкожножировой клетчатки, пролежнями, острым футлярным синдромом [8, 9] и, в случае наличия показаний к оперативному лечению, выполнение погружного остеосинтеза зачастую заканчивается глубоким нагноением и остеомиелитом.

Ведущим методом лечения, позволяющим решать проблему осложнённых переломов голени, является компрессионно-дистракционный остеосинтез [4, 5]. Внеочаговая фиксация обеспечивает жёсткую стабилизацию отломков. Не происходит дополнительной травматизации тканей в зоне повреждения, в очаге не оставляются инородные тела как при погружном остеосинтезе. Однако поражение кожи, подкожножировой клетчатки, острые нарушения микроциркуляции в пределах травмированного сегмента при осложнённых переломах [7], создают угрозу ранних тяжёлых гнойно-септических осложнений при прохождении через них спиц или стержней. Поэтому стандартные компоновки аппаратов внешней фиксации здесь не подходят.

Гнойно-воспалительные осложнения самые частые при использовании чрескостной фиксации [2, 6]. Они возникают на разных этапах лечения у более 50% больных даже в специализированных клинических центрах [3]. Гнойные осложнения нередко лимитируют возможности метода, у 1 – 2% больных аппарат приходится демонтировать преждевременно, до получения необходимого результата.

Основной путь решения проблемы гнойных осложнений при компрессионно-дистракционном остеосинтезе – профилактика инфекции мягких тканей и раннее эффективное лечение нагноений в зоне спице-стержневого канала [1].

Целью данного исследования явилось изучение эффективности компрессионно-дистракционного остеосинтеза при закрытых осложнённых переломах голени и разработка комплекса мер для снижения частоты инфицирования зон прохождения спиц и стержней.

Материал и методы. Работа основана на анализе наблюдений за 22 пациентами с закрытыми осложнёнными диафизарными переломами голени, проходивших лечение в

травматологических стационарах г.Минска, базах кафедры травматологии и ортопедии БГМУ, в период с 1997 по 2004 годы.

Инфицированные трофические пузыри имели место у 10 пациентов, некрозы кожи и подкожножировой клетчатки – у 6, пролежни костными отломками большеберцовой кости – у 3, острый фулярный синдром – у 3. Ранние местные осложнения переломов голени развились в стационаре у 12 пациентов при первичном обращении в клинику через 3 часа – 2 суток после травмы. У 7 больных в момент поступления был применён метод скелетного вытяжения, у 5 пациентов, доставленных в состоянии психоэмоционального возбуждения в средней или тяжёлой степени алкогольного опьянения, была наложена гипсовая иммобилизация после устранения грубого смещения отломков. В 3 случаях из-за развившегося токсического или алкогольного делирия скелетное вытяжение было демонтировано на 2-3 сутки после поступления и иммобилизация продолжена гипсовой шиной. Из других стационаров переведены 4 человека, а из поликлиник направлены 6 человек с развившимися ранними местными осложнениями переломов голени.

Результаты и обсуждения. Лечение закрытых осложнённых диафизарных переломов голени проводили методом внеочагового компрессионно-дистракционного остеосинтеза. Во всех 22 случаях чрескостный остеосинтез при закрытых переломах голени рассматривали как альтернативу погружному остеосинтезу и выполняли в более ранние сроки, когда открытое вмешательство в зоне перелома было ещё противопоказано или риск осложнений был чрезвычайно велик. Применение внеочагового остеосинтеза позволило в более ранние сроки сопоставить отломки и т.о. создать условия для остеогенеза, восстановления микроциркуляции в окружающих мягких тканях, скорейшего разрешения имеющихся местных осложнений.

Пациентов с признаками острого фулярного синдрома спустя 8, 3 и 1,5 часа после поступления оперировали. Из двух разрезов по наружной и внутренней поверхности голени, длиной до 25 см каждый, производили вскрытие наружного, переднего, заднего поверхностного и заднего глубокого фуляров голени. Зону перелома не обнажали в двух случаях. В одном случае при вскрытии переднего фуляра в рану вышли осколки большеберцовой кости. Раны не ушивали, укрывали повязками с раствором антисептика. Проводили спицу через пяточную кость, налаживали скелетное вытяжение с грузом по оси 3 кг. Во всех случаях спустя несколько часов после операции констатировали разрешение симптомов острого фулярного синдрома. Через 3 – 5 суток после значительного снижения отёка и при отсутствии признаков инфицирования раны наложили первично-отсроченные швы и выполнили внеочаговый остеосинтез.

Техника чрескостного остеосинтеза при закрытых переломах голени требует глубоких знаний принципов применения компрессионно-дистракционных аппаратов и имеет свои особенности, связанные с невозможностью визуально контролировать положение или перемещение отломков большеберцовой кости.

Спицы и стержни проводили после устранения грубого смещения отломков путём мануальной тракции по оси голени для устранения, вызванных смещением костей, изменений взаиморасположения сосудисто-нервных образований. Кроме того, восстановление правильной оси голени облегчало правильное позиционирование спиц и стержней, устанавливаемых на уровне проксимального и дистального метафизов.

Закрытый внеочаговый остеосинтез затрудняет осевую ориентацию сегмента, требует неоднократного выполнения контрольных рентгенограмм для правильного выбора метода устранения смещения отломков, места проведения дополнительных спиц или стержней и метода межотломковой компрессии, продольной или встречно-боковой.

Свежие трофические пузыри и зоны сухого поверхностного некроза являются нежелательными местами для прохождения спиц. В то время как прохождение стержней в таких местах чревато развитием инфекционных осложнений.

Для создания ригидной системы, обеспечивающей абсолютную жесткость фиксации отломков, принимали во внимание следующие положения:

- стержень на уровне средних кольцевых опор заменяет две спицы;
- спица с напайкой одна в кольце не заменяет 2 спиц без напайки (как на предплечье);
- перекрест спиц на протяжении – допустимый приём создания ригидной системы, но в таких случаях предпочтение отдаётся стержням;
- стержень, проведённый через метафизарный отдел кости, на уровне крайних внешних опор не заменяет 2 спиц, перекрещенных под углом более 60°.

Если состояние мягких тканей не позволяло установить спицы и стержни на оптимальном расстоянии от зоны перелома – 3 – 4 см, то средние кольца смещали в стороны метафизов. В случае удаления кольца на 5-10 см от места перелома для создания ригидной системы при продольной компрессии на уровне средних опор необходимы минимум: а) 3 спицы – 2 с углом перекрёста не менее 60° в одной горизонтальной плоскости и третья на 2 – 3 см выше или ниже кольца (перекрест на протяжении); или б) два стержня, один из которых устанавливается по передней, а второй по наружной поверхности голени. Создание ригидной системы при удалении средних колец на расстояние 15 – 20 см и более друг от друга и косой линии перелома (необходима встречно-боковая компрессия) практически невозможно.

Во время проведения внеочагового остеосинтеза тщательно соблюдали правила, которые позволяют минимизировать вероятность инфицирования мягких тканей в местах вхождения спиц и стержней.

1. Грубые смещения костей сегмента конечности, по возможности, устраняются на операционном столе до проведения спиц и стержней. Это в последующем уменьшает нагрузку на мягкие ткани при исправлении деформаций.

2. Кожа смещается в нужном направлении при введении имплантатов. Учитывается вид и степень деформации, на каком расстоянии спицы проходят от сустава, какая методика остеосинтеза будет применена.

3. Минимально травмировать мягкие ткани:

- спица через мягкие ткани вводится при выключенной дрели;
- при установке стержня используем металлическую трубку защитник (троакар).

4. Минимальный ожог кости:

- во время сверления кости делать частые остановки;
- использовать спицы со специальной заточкой для введения в диафизарный отдел кости или склерозированную кость.

5. Правильный монтаж аппарата и построение жесткой конструкции кость – внешняя опора:

- спицы проводятся под углом друг к другу не менее 60° ;
- стержни устанавливаются в разных плоскостях;
- крайние опоры устанавливаются на уровне метафизов;
- внутренние опоры располагают как можно ближе к месту перелома;
- при остеопорозе спицы проводятся веером, то есть под углом к плоскости опоры.

Постепенная коррекция деформаций, устранение смещения отломком кости, движения в суставах, весовые нагрузки вызывают натяжения мягких тканей вокруг спиц и таким образом провоцируют инфицирование раневого канала. Поэтому манипуляции аппаратом по возможности проводили сразу после монтажа аппарата в операционной.

Дозированную нагрузку на оперированную конечность пациентам разрешали через 2 – 3 дня, полную — через 5 – 7 дней. Сращение большеберцовой кости достигнуто во всех 22 случаях.

В послеоперационном периоде усилий медперсонала по предупреждению инфицирования мягких тканей вокруг спиц и стержней может оказаться недостаточно. Существенная роль по контролю над состоянием аппарата внешней фиксации, особенно после выписки из клиники, отводится самому пациенту.

В раннем послеоперационном периоде важно исключить малейшую возможность смещения кожи и подкожножировой клетчатки вдоль спицы. Так, если слой мягких тканей (до кости) 3 – 4 см и тургор мягких тканей хороший, то достаточно прижать маршевый шарик у места вхождения спицы резиновой пробкой от пенициллиновой бутылочки. Если же слой мягких тканей больше 3 – 4 см или снижен тургор мягких тканей, то мягкие ткани должны быть фиксированы восьмиобразными турами марлевого бинта или поддерживающим гамаком. Когда удаётся исключить перемещение мягких тканей вдоль спицы, тогда раневой канал заживает через 1,5 – 2 недели, вокруг стержня – через 2 – 3 недели. В результате дегидратации, сморщивания и уплотнения грануляционной ткани происходит концентрическое рубцевание раневого канала, и соединительная ткань плотно охватывает спицу или стержень. Такая «фиксация» мягких тканей снижает частоту гнойных осложнений практически до нуля при условии, что аппарат находится в режиме фиксации и постоянно регулируется жёсткость конструкции.

Своевременное и правильное лечение нагноений в зоне спице-стержневого канала позволяет сохранить имплантат и предупредить переход инфекции из мягких тканей в кость. Вначале воспаление захватывает только поверхностные слои мягких тканей. Необходимо сразу исключить функциональную нагрузку конечности и прекратить все манипуляции с аппаратом: коррекцию деформации, distraction. Далее обеспечить адекватное дренирование раны. Мягкие ткани рассекаются на глубину воспалительного инфильтрата, делается разрез кожи длиной до 1 – 1,5 см. Вспомогательное значение имеет местная и регионарная антибиотикотерапия. В этот период необходимо ежедневное врачебное наблюдение, иногда перевязки 2 – 3 раза в день.

Если в течение 2 – 3 – 5 дней, иногда – 2 недель (в зависимости от активности воспалительного процесса и толщины слоя мягких тканей до кости) не уменьшался отёк, гиперемия, появлялся гнойный экссудат спицу или стержень удаляли, производили санацию раневого канала.

Отдалённые результаты лечения закрытых осложнённых диафизарных переломов голени изучены в сроки до 10 лет после окончания лечения у 20 пациентов. В 12 случаях обследованные не предъявляли жалоб, а при осмотре их констатировано полное восстановление функциональной пригодности конечности. В 7 случаях отмечено ограничение движений в голеностопном суставе на 20-30%, что не отражалось на походке, но после длительных нагрузок у пациентов возникали жалобы на возникновение незначительного или умеренного болевого синдрома. Профессиональная трудоспособность сохранена у всех обследованных, а трое – продолжают заниматься спортом на любительском уровне. У одного пациента, перенёвшего фасциотомию по поводу острого футлярного

синдрома, имеется снижение опороспособности конечности из-за болевого синдрома и контрактуры в голеностопном суставе, при ходьбе он вынужден пользоваться тростью.

Выводы

1. Компрессионно-дистракционный остеосинтез является методом выбора при ранних местных осложнениях закрытых диафизарных переломов голени.
2. Соблюдение правил проведения спиц и стержней, рациональная компоновка внешних опор, обеспечение рационального ухода за аппаратом в послеоперационном периоде позволяют контролировать уровень и тяжесть гнойно-септических осложнений внеочагового остеосинтеза.
3. Реализация возможностей внеочагового компрессионно-дистракционного остеосинтеза, используя приёмы создания ригидной системы, позволяет в ранние сроки после травмы создать условия для остеогенеза, восстановления микроциркуляции в окружающих мягких тканях и скорейшего разрешения имеющихся местных осложнений перелома.

Литература:

1. Колобов С.В., Ярыгин Н.В., Сарвин А.Г., Никулин В.В. Местная иммунотерапия в лечении воспалительных явлений в области спиц аппаратов внешней фиксации // IX Российский национальный конгресс «Человек и его здоровье»: Материалы конгресса. – СПб, 2004. – С. 52 – 53.
2. Оганесян О.В. Модифицированный аппарат для репозиции и фиксации костных отомков // Вестн. травматол. ортопед. – 2001. – № 2. – С. 36 – 39.
3. Фадеев Д.И., Чукин Е.Г., Михайловский В.В., Быстрыков А.В. Осложнения при лечении переломов длинных трубчатых костей и их последствий методом чрескостного остеосинтеза // Ортопед. травматол. – 1986. – № 1. – С. 46 – 49.
4. Brumback R.J., McGarvey W.C. Fractures of the tibial plafond: Evolving treatment concepts for the tibial plafond fracture // Orthop. Clin. North Am. – 1995. – Vol. 26. – P. 273 – 286.
5. Court-Brown C.M., Walker C., Garg A., McQueen M.M. Haft-ring external fixation in the management of tibial plafond fractures // J. Orthop. Trauma . – 1999. – Vol. 13, N 3. – P. 200 – 206.
6. Eijer H., Hauke C., Arens S. et al. PC-Fix and local infection resistance--influence of implant design on postoperative infection development, clinical and experimental results // Injury. – 2001. – Vol. 32, N2. – P. 38 – 43.
7. Finkelstein J., Hunter G., Hu R. Lower Limb Compartment Syndrome: Course after Delayed Fasciotomy // J. Trauma. – 1996. – Vol. 40, N 3. – P. 342 – 344.

8. Moorcroft C.I., Thomas P.B., Ogrodnik P.J., Verborg S.A. A device for improved reduction of tibial fractures treated with external fixation // Proc. Inst. Mech. Eng. – 2000. – Vol. 214, N 5. – P. 449 – 457.

9. Rorabeck C.H. The treatment of compartment syndromes of the leg // J. Bone Jt. Surg. – 1984. – Vol. 66-B, N 1. – P. 93 – 97.