

Антиониади Ю.В.¹, Волокитина Е.А.², Зверев Ф.Н.¹

Особенности остеосинтеза переломов проксимального отдела бедра в условиях остеопороза

1 - Центральная городская клиническая больница № 24, г. Екатеринбург; 2 - Кафедра травматологии и ортопедии ФПК и ПП ГОУ ВПО УГМА Минздравсоцразвития РФ, г.Екатеринбург

Antoniadi Y.V., Volokitina E.A., Zverev, F.N.

Features osteosynthesis of proximal femur in osteoporosis

Резюме

Целью работы явилось совершенствование методики закрытого интрамедуллярного остеосинтеза переломов проксимального метадиафиза бедренной кости гамма-стержем для предотвращения миграции металлофиксатора и достижения надежного сращения костных фрагментов в условиях остеопороза. В статье приведено описание усовершенствованной конструкции гамма-стержня и методики остеосинтеза переломов проксимального отдела бедра с отсроченной динамизацией для дополнительной компрессии на стыке фрагментов. Приведен клинический пример, иллюстрированный рентгенограммами поврежденного тазобедренного сустава на этапах и по завершению лечения.

Ключевые слова: Перелом проксимального отдела бедра, остеосинтез, гамма-стержень, блокирование, динамизация, остеопороз, миграция

Summary

The study was undertaken to improve the methods of closed intramedullary nailing of fractures of proximal femur metadiaphysis gamma-rod to prevent the migration metallofixator and achieve a reliable union of bone fragments in osteoporosis. The paper describes an improved design of the gamma rod and the technique of osteosynthesis of fractures of the proximal femur with a delayed dynamization for additional compression at the junction fragments. Shows a clinical example, illustrated by radiographs damaged hip joint on stage and on completion of treatment.

Key words: Fracture of the proximal femur, fixation, gamma rod, block, dynamization, bone loss and migration

Введение

По данным российской и зарубежной статистики прирост скелетной травмы в старшей возрастной группе ежегодно составляет от 2 до 15 %, причем частота переломов проксимального отдела бедренной кости, с наиболее неблагоприятным прогнозом для сохранения жизни и ее качества в 2011 году ожидается в пределах 15-38% [1]. Именно при таких переломах летальность и инвалидность у пострадавших старше 60 лет достигает 40-80% [2]. Общеизвестно, что предотвратить такие исходы среди пожилых больных возможно только проведением раннего хирургического лечения – стабильного остеосинтеза или эндопротезирования, в зависимости от вида перелома.

В 80-90 годы XX века для остеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости применялся аппарат Илизарова, широко использовались также такие традиционные фиксаторы, как трехлопастной гвоздь, гвоздь Фишкина, пучок спиц и винты. В ряде клиник страны применялся перкутарный остеосинтез 4-мя фиксаторами с разношаговой резьбой (Н.А.Шестерня и др., 2005) [3]. Важным элементом фиксатора являлась упор-

ная резьба на передней части фиксатора для контакта с губчатой костью головки бедра и резьба на конусе в дистальной части фиксатора, контактирующая с кортикальной костью в подвертельной области. Длина фиксаторов варьировала в зависимости от анатомических особенностей шейки бедра. Однако данный способ не приемлем в случаях чрез - и подвертельных переломов бедра, так как фиксаторы в виде винтов закрепляются на кортикальной кости только в области ската большого вертела, при нагрузке на оперированную конечность не исключается вторичное смещение фрагментов с варизацией шейки и миграция фиксаторов в порозной костной ткани головки бедра.

С начала XXI века, с развитием рыночной экономики в Российской Федерации были сертифицированы новые металлофиксаторы (гамма- и реконструктивные блокирующие стержни, наконечные фиксаторы с компрессирующими винтами и различные системы эндопротезов тазобедренного сустава. В первое десятилетие XX века стал широко применяться остеосинтез проксимальным бедренным гвоздем (PFN – proximal femoral nail) (Aesclular (Германия), ChM (Польша), Synthes (Швейцар-

рия) (В.М.Шаповалов, В.В.Хоминец, С.В.Михайлов – 2009). Однако интрамедуллярный остеосинтез с дистальным блокированием без возможности динамизации не исключал развитие вторичного смещения фрагментов бедренной кости в области перелома и миграцию стержня в проксимальном направлении с прорезыванием шеечных винтов через головку и шейку бедренной кости у пожилых пациентов с остеопорозом бедренной кости.

Известен имплантат «Бедренный гвоздь для чрезвертельной установки VersaNail™» производства компании DePuy (ООО «Джонсон-Джонсон»), который представляет собой систему для интрамедуллярного остеосинтеза, изготовленную из титанового сплава II типа Ti-6Al-4V (TiMAX), обладающей повышенной усталостной прочностью и предназначенную для лечения переломов проксимального отдела и диафиза бедренной кости. Данный гвоздь блокируют винтами 6,5 мм в проксимальной части и винтами 4,5 мм в дистальной. Гвоздь имеет дистальный и передний изгибы для соответствия анатомии и упрощения его введения в канал бедренной кости. Для проведения проксимального блокирования стержня в его проксимальной части имеются три отверстия, которые позволяют применить либо два винта, проведенных в головку бедренной кости либо один винт между малым и большим вертелом. Для дистального блокирования имеются в дистальной части гвоздя два круглых отверстия для введения дистальных винтов (Хирургическая техника. Бедренный гвоздь для чрезвертельной установки. Легкий выбор. ООО «Джонсон-Джонсон». – Москва. 2008г. – 18 с.)

Однако, в качестве подобных явлений применения данной конструкции указаны расшатывание, перелом гвоздя и винтов, ослабление фиксации из-за остеопороза. Применение данной конструкции противопоказано в случаях нарушения качества костной ткани проксимального отдела и диафиза бедра. А отсутствие возможности динамизации гвоздя может привести к его миграции в кости при начале активной нагрузки оперированной конечности.

Известна система CHARFIX Интрамедуллярный Остеосинтез Бедренной кости Вертелужными Стержнями, включающая имплантаты (интрамедуллярный стержень, фиксационные винты, блокирующие винты, слепой винт), инструментарий для установки и удаления имплантатов, инструкцию по использованию инструментария, предназначенная для лечения меж-, чрез- и подвертельных переломов бедренной кости, латеральных и медиальных переломов шейки бедра, многофрагментарных переломов вертельно-подвертельной области. Для проведения проксимального блокирования стержня в его проксимальной части имеются два отверстия, которые позволяют применить два винта, проведенных параллельно через шейку в головку бедренной. Для введения дистальных винтов и дистального блокирования стержне имеются два круглых отверстия (CHARFIX system. Имплантаты. Инструментарий. Методика операции. – Издание 6А от 10.08. 2006. Последний пересмотр 16.08.2006., - ChM Sp. z.o.o., Левицке 3b 16-061 Юхновец Костельны, Польша.)

Однако круглая форма отверстий для дистального блокирования не предусматривает возможность динамизации данного гвоздя на этапе фиксации, таким образом при разрешении нагрузки на ногу у пожилых пациентов при остеопоротических изменениях проксимального отдела и диафиза бедра не исключается миграция всей металлоконструкции с прорезыванием шеечных винтов через головку бедренной кости.

Таким образом, существующее большое количество моделей современных металлофиксаторов с улучшенной конструкцией, анатомичностью и биоактивным остеointегративным покрытием, лишний раз подчеркивает актуальность рассматриваемого вопроса, в связи с остающимися проблемами обеспечения надежного остеосинтеза фрагментов у пожилых больных. Задачами лечебного процесса становятся не только достижение анатомически правильного взаимоотношения положения фрагментов бедренной кости во время остеосинтеза, но и обеспечение возможности дополнительной компрессии фрагментов на уровне перелома и предотвращение миграции металлофиксатора в поротически измененной костной ткани в процессе нагрузки на конечность у пожилых пациентов.

Цель исследования – Усовершенствовать методику закрытого интрамедуллярного остеосинтеза переломов проксимального метадиафиза бедренной кости гамма-стержнем для предотвращения миграции металлофиксатора и достижения надежного сращения костных фрагментов в условиях остеопороза у пожилых больных.

Материалы и методы

Изучены результаты лечения 312 пациентов старшей возрастной группы с переломами проксимального отдела бедра, госпитализированных в травматологическое отделение №1 ЦГКБ №24 с 2007 по 2010 годы. Средний возраст больных составил $72,5 \pm 2$ года, мужчин было 132 (42,3 %), женщин – 180 (57,7 %). Повреждения систематизированы согласно классификации АО ASIF (1996): медиальные переломы шейки бедра (тип В) составили 90 (28,9 %), латеральные переломы вертельной и подвертельной области (тип А) – 222 (72,1%) случая. Консервативно пролечен 101, хирургическими методами – 211 пациентов: с переломами В - типа в 55 (26,1%) случаях выполнено тотальное эндопротезирование системами «Cetaver», «Aescular», «Orthopedics»; с переломами А - типа в 156 (73,9%) случаях выполнен остеосинтез различными металлофиксаторами фиксаторами (гамма-стержень (87), реконструктивный стержень (6), динамический бедренный винт (DHS) (93)).

Проведена оценка эффективности реабилитации 87 пациентов, пролеченных с применением закрытого интрамедуллярного остеосинтеза гамма-стержнем; ретроспективно выделены две контрольные группы: первая - с использованием модифицированного гамма-стержня за счет формирования дистального овального отверстия для кортикальных винтов (17 пациентов) по разработанной в клинике методике и вторая – с использованием стандартного гамма стержня (70 пациентов) по стандартной ме-

тодике. В процессе наблюдения (контрольные явки через 1, 3, 6, 12, 18 месяцев) оценивали функциональное состояние тазобедренного и смежных суставов, качество жизни больных (шкала Харриса и SF36), наличие признаков сращения и миграции металлофиксатора.

Использовали клинический, рентгенологический и статистический методы исследования.

Результаты и обсуждение

Для профилактики миграции гамма-стержня при остеосинтезе в условиях остеопороза в клинике усовершенствован металлофиксатор и разработана методика лечения закрытых переломов проксимального отдела бедренной кости в условиях остеопороза. В дистальном отделе интрамедуллярной части модифицированного гамма-стержня сформированы два отверстия (круглое и овальное) для проведения блокировочных кортикальных винтов через обе кортикальные пластинки диафиза. Овальная форма дистального отверстия (продольная ось овала расположена параллельно продольной оси бедренной кости) обеспечивает возможность динамизации данного фиксатора: через 1,5 месяца после операции удаляют блокирующий винт из верхнего (круглого) диафизарного отверстия, а нижнем блокирующем винте, введенном в овальное отверстие, весь фиксатор динаминизируется, предотвращается его миграция в остеопорозной кости и на стыке фрагментов бедренной кости осуществляется дополнительная компрессия.

В первой группе пациентов, пролеченных по разработанной в клинике методике с использованием модифицированного гамма-стержня (17 пациентов) во всех 10 случаях (100%) получено сращение на уровне перелома и хороший и функциональный результат. Во второй группе пациентов, пролеченных с использованием стандартного гамма-стержня без возможности динамизации (70 пациентов) в 8 случаях (11,5%) произошла миграция металлофиксатора, в 62 (88,5%) миграции не было.

Методика лечения закрытых переломов проксимального отдела бедренной кости. При поступлении в клинику больного старшей возрастной группы с переломом проксимального отдела бедра и рентгенологическими признаками остеопороза и проводят скелетное вытяжение спицей за мышелки бедренной кости. При согласии на хирургическое лечение и отсутствие отягощенной соматической патологии пациента укладывают на операционном столе в положение на спине с сохранением скелетного вытяжения. После обезболивания выполняют закрытую ручную репозицию повреждения. Затем под контролем ЭОПа проводят 2-3 спицы из подвертельной области таким образом, чтобы спицы являлись связующими элементами диафиза и проксимальной части бедра и проходили продольно оси шейки бедренной кости, не препятствуя при этом последующему введению бедренного интрамедуллярного стержня и шеечного фиксирующего винта. Заведенные таким образом спицы создают временную стабильность и препятствуют смещению фрагментов бедренной кости в момент введения интрамедуллярного стержня. Далее формируют точку введения стержня

через верхушку большого вертела. Через сформированное отверстие заводят проводник. Затем по проводнику в бедренную кость внедряют интрамедуллярный стержень, после чего проводник удаляют. По специальному кондуктору через отверстие в проксимальной части интрамедуллярного стержня в шейку бедренной кости проводят направляющую спицу для ориентирования шеечного фиксирующего винта. По направляющей спице заводят сверло, при помощи которого готовят канал для шеечного винта, при этом сверло не должно выходить за контуры головки бедренной кости. Вводят шеечный винт.

Далее, по кондуктору и под контролем ЭОПа проводят 2 блокирующих кортикальных винта в диафиз бедренной кости через 2 отверстия в диафизарной части интрамедуллярного стержня, дистальное отверстие имеет овальную форму. В условиях остеопороза предварительной подготовки кортикальной кости метчиком не требуется. Закручиванием винтов в обе кортикальные пластинки диафиза выполняют статическое блокирование стержня. Дистальный винт вводят в проксимальную часть овального отверстия.

Затем выполняют рентгенологический контроль положения фрагментов бедра, положения стержня и винтов. При удовлетворительном положении фрагментов бедра, интрамедуллярного стержня и фиксирующих винтов снимают скелетное вытяжение, удаляют спицы, кожу в местах введения стержней ушивают.

В послеоперационном периоде на 2 сутки после операции больному разрешают дозированную нагрузку на ногу, через 1,5 месяца выполняют процедуру динамизации фиксатора для компрессии фрагментов в месте перелома: из диафизарной части фиксатора удаляют верхний блокирующий кортикальный винт, а дистальный винт в овальном отверстии оставляют. За счет овальной формы отверстия при нагрузке на конечность создаются условия для дополнительной компрессии фрагментов в зоне перелома, и не происходит миграция металлофиксатора в проксимальном направлении в порозной костной ткани.

Клинический пример

Пациентка А., 78 лет, был доставлен бригадой СМП в приемный покой ЦГКБ № 24; г. Екатеринбург 17.05.2010 с закрытым переломом проксимального отдела бедренной кости. При госпитализации в травматологическое отделение № 1 наложено скелетное вытяжение за мышелки бедренной кости, которое позволило устранить укорочение по длине. На 4-ые сутки после поступления и после проведения предоперационного обследования больной взят в операционную. После обезболивания уложен на операционном столе в положении лежа на спине с сохранением системы скелетного вытяжения. Под контролем ЭОПа выполнена репозиция перелома на скелетном вытяжении, устранено смещение фрагментов по ширине и их ротационное смещение и проведены диафиксирующие спицы из подвертельной области через шейку в головку бедра. Проведена проба на стабильность фиксации спицами временным снятием груза скелетного вы-

тяжения. После разреза кожи и формирования сверлом в области верхушки большого вертела точки входа в бедренный канал был заведен проводник в канал бедренной кости. Затем по проводнику в бедренную кость был проведен стержень. С помощью специального кондуктора через отверстие в проксимальном отделе стержня в шейку бедренной кости проведена направляющая спица для ориентирования шеечного фиксационного винта. По направляющей спице заведено сверло, с помощью которого был подготовлен канал для шеечного винта. Далее был введен шеечный винт. С помощью кондуктора, через отверстия интрамедуллярного стержня в его диафизарной части и под контролем ЭОПА проведены блокирующие кортикальные винты в диафиз бедренной кости. Дистальный блокирующий винт был введен в проксимальную часть овального отверстия. Выполнена рентгенография тазобедренного сустава в прямой и аксиальной проекции, на которой определено удовлетворительное положение костных фрагментов. После этого было снято скелетное вытяжение, кожа в местах введения стержней ушита и наложены асептические повязки.

На 2 сутки после операции больному была разрешена дозированная нагрузка на ногу, на 10-ые сутки после операции пациент был выписан из стационара. Через 1, 5 месяца больной был вызван в клинику, после госпитализации была выполнена процедура динамизации фиксатора для дополнительной компрессии фрагментов в месте перелома: удален верхний блокирующий кортикальный винт.

Через 2, 5 месяца после операции на контрольном осмотре пациента рентгенологически определено сращение на месте перелома и отсутствие миграции стержня с фиксирующими винтами в остеопоротически измененной костной ткани бедра. Конечный результат расценен как хороший, функция конечности восстановлена, больной доволен проведенным лечением, осложнений не наблюдалось.

Выводы

Определено, что остеосинтез переломов проксимального отдела бедра интрамедуллярным стержнем с дистальным блокированием через круглые отверстия без возможности динамизации у пожилых пациентов с остеопорозом, не исключает, при начале активной нагрузки на оперированную конечность, миграцию стержня в проксимальном направлении с прорезыванием шеечных винтов через головку и шейку бедра, вторичное смещение фрагментов. Разработанный в клинике интрамедуллярный блокируемый стержень с возможностью отсроченной динамизации, применяемый в качестве фиксатора при переломах проксимального отдела бедра позволяет, достигнуть удовлетворительной фиксации костных фрагментов и надежного их сращения в условиях остеопороза у пожилых пациентов. Применение стержня при лечении пациентов является безопасным и экономичным. Период реабилитации пациентов, пролеченных с применением данного стержня, протекает в домашних условиях, что способствует полной социальной адаптации пациентов и позволяет восстановить здоровье в короткие сроки. ■

Антониади Ю.В. - к.м.н., заместитель главного врача по хирургической работе Центральной городской клинической больницы № 24, г. Екатеринбург), Валокитина Е.А. - д.м.н., профессор кафедры травматологии и ортопедии ФПК и ПП Государственного общеобразовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральская государственная медицинская академия Минздрава России», г. Екатеринбург), Зверев Ф.Н. - врач травматолог ортопед отделения травматологического отделения №1 Центральной городской клинической больницы № 24, г. Екатеринбург; Автор, ответственный за переписку - Зверев Федор Николаевич, тел. 8 912 622 27 24

Литература:

1. Основы внутреннего остеосинтеза / В.М. Шаповалов, В.В. Хомянец, С.В. Михайлов - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009. - 240 с.: ил. - (Библиотека врача специалиста).
2. Переломы шейки бедра: Современные методы лечения / Н.А. Шестерня, Ю.С. Гамди, С.В. Иванников. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. - 104 с.: ил.
3. Травматология: национальное руководство / под ред. Г.П. Котельникова, С.П. Миронова. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2008. - 808 с.: ил. - (Библиотека врача специалиста).
4. Шестерня Н.А. Переломы шейки бедра: Современные методы лечения / Н.А. Шестерня, Ю.С. Гамди, С.В. Иванников. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. - 104 с.: ил.