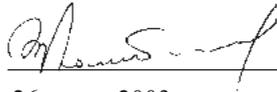


**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель  
министра здравоохранения



В.В. Колбанов

26 марта 2003 г.

Регистрационный № 116–1102

**ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
МЕДИАЛЬНЫХ И ВЕРТЕЛЬНЫХ  
ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

Инструкция по применению

**Учреждение-разработчик:** Гродненский государственный медицинский университет

**Авторы:** канд. мед. наук, доц. Б.А. Карев, д-р мед. наук, проф. С.И. Болтрукевич, Мухаммад Махмуд-Ул-Хасан, Атик Салех, Ашур Шокри Закэ, Ю.А. Азаров, В.И. Тупицын, М.Г. Малкин

## **ВВЕДЕНИЕ**

Переломы проксимального отдела бедренной кости составляют 17% в структуре повреждений костей и наиболее часто возникают у лиц пожилого и старческого возраста (75%). Среди них медиальные (внутрисуставные) переломы встречаются в 50–55% случаев, вертельные — в 35–40%. Особенности общесоматического и психического статуса пациентов, анатомо-функциональные характеристики проксимального отдела бедренной кости и тазобедренного сустава создают предпосылки к многочисленным осложнениям общего и локального характера, существенно затрудняют процесс реабилитации пациентов, ведут к значительным материально-экономическим затратам.

В связи с этим проблема совершенствования способов лечения больных с переломами проксимального отдела бедренной кости, позволяющих сократить число осложнений и продолжительность лечения, а также повысить его качество, остается актуальной.

В клинике травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии (ВПХ) Гродненского государственного медицинского университета разработаны способы хирургического лечения пациентов с медиальными (металлокостно-пластический остеосинтез (МКО), реконструктивный металлокостно-пластический остеосинтез — (РМКО)) и вертельными переломами (закрытый внешний стабилизирующий остеосинтез).

Операции МКО и РМКО осуществляются у больных трудоспособного возраста, соматический и психический статус которых позволяет выполнить вмешательства расширенного объема.

Применяемый в нашей клинике способ МКО путем скрепления отломков металлоконструкцией и введением 2–3 костных трансплантатов (один из которых размещается под нижним кортикальным слоем шейки, дефект которого зачастую имеется при медиальном переломе) способствует более стабильной фиксации отломков, замещению дефекта кости, а также лучшей ассимиляции костных трансплантатов и созданию оптимальных условий для репаративной регенерации в зоне перелома.

РМКО с шиповидной вальгизирующей остеотомией в подвертельной зоне бедренной кости позволяет создать более благопри-

ятные условия в зоне перелома (что особенно важно при переломах  $\text{П}_3\text{--}\text{Г}_{3-4}$ ) в силу ряда факторов:

- перераспределение векторов нагрузки между отломками, приводящее к преобладанию компрессии, а не скольжения между фрагментами;

- снижение тонуса подвздошно-поясничной мышцы за счет сближения зон ее прикрепления, способствующее частичной декомпрессии головки бедренной кости;

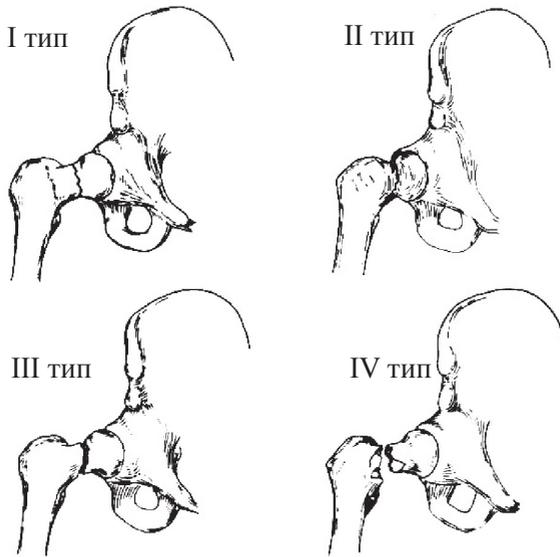
- сочетание остеотомии с костной пластикой имеет преимущества, аналогичные описанным выше при выполнении МКО.

Кроме того предложенный вариант остеотомии и перемещения отломков позволяет сохранить длину, а при необходимости и нивелировать укорочение бедра (при ложных суставах, сопровождающихся варусной деформацией).

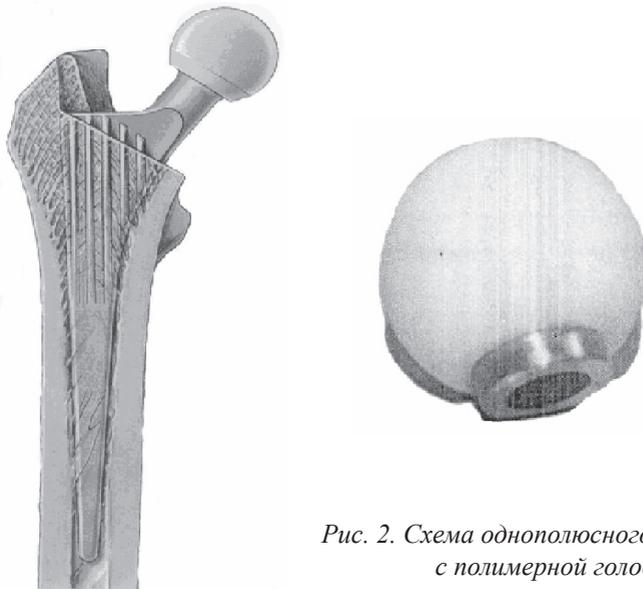
Помимо этого выбор операции определяется на основании общепринятых классификаций медиальных переломов по локализации, углу наклона плоскости излома (Паувелс) и степени смещения фрагментов (Гарден). Поскольку последняя классификация редко публикуется в русскоязычной литературе, приводим ее детально: I тип (стадия) — неполные (вколоченные) переломы; II тип (стадия) — полные переломы без смещения; III тип (стадия) — частично смещенные полные переломы; IV тип (стадия) — переломы с полным смещением отломков (рис. 1).

Исходя из вышеизложенного, на основании рентгенологических исследований при постановке диагноза уточняется тип перелома (например,  $\text{П}_3\text{Г}_4$  — III тип по классификации Паувелс и IV тип по Гарден). Судя по данным литературы и собственным наблюдениям, прогностически наиболее неблагоприятными являются переломы  $\text{П}_{2-3}$ ,  $\text{Г}_{3-4}$ , а также субкапитальные, несросшиеся переломы и ложные суставы, поэтому операции МКО и РМКО мы осуществляем именно у этого контингента больных.

Для хирургической реабилитации более пожилых пациентов с медиальными переломами сотрудниками кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ Гродненского государственного медицинского университета совместно с учеными Гродненского государственного университета им. Я. Купалы и Гомельского института механики



*Рис. 1. Классификация переломов по Гарден*



*Рис. 2. Схема однополюсного эндопротеза с полимерной головкой*

и полимерных систем разработан и проходит клиническую апробацию однополюсной металлополимерный эндопротез (рис. 2), имплантация которого проводится по общепринятой методике, описанной в литературе.

## **МЕДИАЛЬНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ**

### **Показания к МКО**

1. Чресшеечные оскольчатые и субкапитальные переломы типа  $\Pi_{1-2}\Gamma_3$  при удавшейся закрытой репозиции перелома.
2. Все виды чресшеечных и субкапитальных переломов при открытом остеосинтезе.
3. Несросшиеся чресшеечные переломы  $\Pi_1\Gamma_{2-3}$  без признаков рассасывания шейки или при ее лизисе в пределах  $\frac{1}{2}$ .

### **Показания к РМКО**

1. Чресшеечные и субкапитальные переломы типа  $\Pi_3\Gamma_{3-4}$ .
2. Оскольчатые переломы.
3. Диагональные переломы.
4. Несросшиеся переломы и ложные суставы шейки бедренной кости с лизисом шейки в пределах  $\frac{2}{3}$  ее (как при отсутствии, так и при наличии ограниченного коллапса головки).

### **Перечень необходимого оборудования**

1. Ортопедический операционный стол.
2. Оборудование для обеспечения обезболивания (наркоз или спинномозговая анестезия).
3. Рентгенаппараты (ЭОП).
4. Хирургический инструментарий для доступа к бедренной кости.
5. Пила Джильи.
6. Инструментарий для остеосинтеза шейки бедренной кости ангулярным фиксатором системы АО.
7. Остеотомы.
8. Маятникообразные пилы с электрическим приводом.
9. Зажим Федорова.
10. Набор ангулярных фиксаторов с винтами.
11. Гипсовые бинты.

## Техника МКО

Последовательность выполнения оперативного вмешательства зависит от вида используемого костного трансплантата (аутогенный или консервированный аллогенный), а также от возможности достижения закрытой репозиции перелома.

Под наркозом или спинномозговой анестезией после фиксации на ортопедическом столе осуществляют закрытую репозицию перелома путем тракции конечности и внутренней ее ротации. Ориентируясь на костные выступы области тазобедренного сустава (передневерхняя ось крыла подвздошной кости, большой вертел бедренной кости), а также место наиболее отчетливой пульсации бедренной артерии под паупартовой связкой, по наружной поверхности бедра (отступив на 7–10 см вниз от вершины большого вертела) производят прокол мягких тканей до бедренной кости, через который в шейку и ее головку вводят металлический стержень или шило диаметром 4 мм. Направление последнего: из прокола по наружной поверхности бедра на 7–10 см дистальнее вершины большого вертела к паховой области, в которой на 2 см кнаружи от места наиболее отчетливой пульсации бедренной артерии устанавливается ориентировочная игла. Стержень или шило вколачивают молотком, глубину погружения контролируют измерением линейкой, а также по звуку, изменение которого отчетливо при достижении внутреннего кортикального слоя головки. Выполняют контрольные рентгенограммы тазобедренного сустава в 2 проекциях, на основании которых оценивают качество репозиции и расположение металлического стержня или шила в шейке и головке и степень его погружения в последнюю.

В процессе обработки рентгенограмм в случае выполнения остеосинтеза с использованием аутогенных трансплантатов производят доступ к малоберцовой кости соответствующей конечности и из средней трети производят забор материала для трансплантации путем поднадкостничной резекции на протяжении 90–100 мм. Производят ушивание раны, полученный из малоберцовой кости костный материал продольно распиливают на 2–3 фрагмента для получения трансплантатов, толщина которых не должна превышать 5 мм.

В случаях использования в качестве пластического материала аллогенных трансплантатов необходимость в этом этапе оперативного вмешательства отпадает.

Осуществляют послойный наружный (при достижении репозиции отломков) или передненаружный (при необходимости открытого остеосинтеза) доступ к проксимальному отделу бедренной кости или тазобедренному суставу.

При внесуставном остеосинтезе после обнажения подвертельной области бедренной кости ликвидируют тракцию по оси конечности и производят импакцию фрагментов. Затем, используя данные рентгенограмм и ориентируясь на локализацию ранее введенного шила-ориентира, в шейке и головке формируют каналы для трансплантатов и металлического фиксатора. С целью максимального укрепления нижнего кортикального слоя шейки (что особенно необходимо при оскольчатых переломах) два канала формируют непосредственно над ним, после чего вводят костные трансплантаты. Выше долотом из набора для остеосинтеза системы АО создают канал, в который вводят ангулярный фиксатор необходимой длины, а выше — 3-й костный трансплантат. У ряда пациентов трансплантат вводился в канал, сформированный шилом-ориентиром. После выполнения всех описанных манипуляций производят повторную рентгенограмму тазобедренного сустава, позволяющую получить информацию о соотношении фрагментов и правильности введения фиксатора и трансплантатов.

В последующем с помощью шурупов скрепляют ангулярный фиксатор с бедренной костью, ушивают рану и фиксируют конечность деротационным гипсовым сапожком.

В случае невозможности достижения репозиции фрагментов закрытым путем осуществляют передненаружный доступ, после обнажения места перелома подтягивают введенное в начале операции шило-ориентир до выхождения из проксимального фрагмента, производят репозицию и временную фиксацию тем же шилом. Дальнейшие манипуляции выполняют в указанной выше последовательности.

### **Техника РМКО**

Выполнение первых этапов оперативного вмешательства (репозиция, забор и приготовление материала для костной трансплантации, введение шила-ориентира, доступ к проксимальному отделу бедра или тазобедренному суставу) существенно не отличается от описанных выше. Однако при репозиции отломков тракцию по оси

конечности осуществляют в меньшей степени, стремясь воссоздать шеечно-диафизарный угол в пределах  $115^\circ$ , а шило-ориентир вводят таким образом, чтобы место вхождения его в кости было в области бугорка большого вертела, расположение — в шейке и головки ниже центра последней (см. рис. 3).

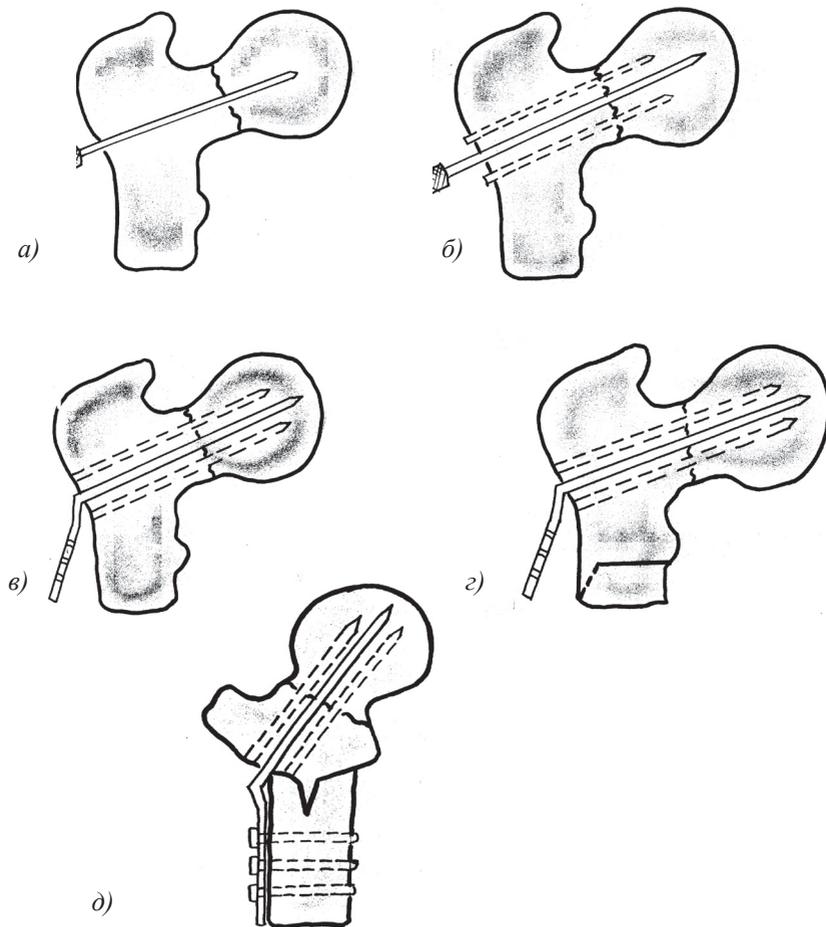


Рис. 3. Схема операции РМКО: а) введение стержня-ориентира; б) введение костных трансплантатов; в) имплантация ангулярного фиксатора; г) подвертельная остеотомия бедренной кости; д) вальгизирующая транспозиция и фиксация фрагментов

После рентгенологического контроля, забора трансплантатов и доступа к проксимальному отделу бедра соответствующим образом формируют каналы, вводят нижние трансплантаты, над которыми вколачивают ангулярный фиксатор с углом  $135^\circ$ . Введение последнего целесообразно в направлении, перпендикулярном к плоскости перелома и ниже центра головки бедренной кости. На основании повторного рентгенологического контроля, убедившись в правильности расположения фиксатора и трансплантатов, приступают к остеотомии бедренной кости. Для этого тупо, циркулярно ниже малого вертела освобождают кость от мягких тканей, с помощью зажима Федорова проводят пилу Джилли непосредственно под малым вертелом и производят остеотомию. Бедренную кость пересекают таким образом, чтобы плоскость сечения двух внутренних ее третей проходила перпендикулярно оси, а наружной трети — косо книзу и кнаружи с формированием из наружного кортикального слоя проксимального фрагмента шипа длиной 1,5–2 см, заостренного к дистальному концу бедра. Полученный после остеотомии проксимальный фрагмент выводят в рану, истончают шип у основания, после чего репозируют отломки, отведя конечность и разворачивая проксимальный комплекс таким образом, чтобы его выступ (шип) погружался в костномозговой канал дистального фрагмента, а наkostная часть ангулярного фиксатора полностью сближалась с наружной поверхностью подвертельной области бедренной кости. Ликвидировав после этого тракцию по оси конечности и осуществив сколачивание фрагментов, производят фиксацию пластины к бедру костодержателем, а затем соединяют 5–6 шурупами. Послойно зашив рану, оперированную конечность иммобилизируют деротационным сапожком.

### **Послеоперационное ведение**

С первых суток после операции больным разрешают садиться в постели, после снятия гипсового сапожка (на 8–9-е сутки) — спускать ноги, а через 14–16 сут — приступать к ходьбе с костылями. Полную опору на оперированную конечность допускают индивидуально через 4–7 мес. после операции в зависимости от степени консолидации, перестройки костных трансплантатов, наличия или отсутствия признаков аваскулярности головки бедренной кости.

Параллельно с ортопедическим лечением в ближайшем послеоперационном периоде проводят профилактику тромбэмболии (антикоагулянты прямого и непрямого действия, дезагреганты), пневмонии, нарушений функции сердечно-сосудистой системы, гнойных и трофических осложнений, восполнение объема циркулирующей крови, при необходимости — симптоматическую терапию.

### **Возможные ошибки и осложнения и пути их устранения**

1. Неправильный выбор ангулярного фиксатора создает недостаточное скрепление фрагментов при коротком клинке или протрузию его проксимального конца в полость сустава. Устраняется путем подбора на операцию фиксаторов различной длины и измерением во время операции непогруженного в шейку и головку бедренной кости вводимого в начале операции стержня или шила-ориентира.

2. Введение фиксатора и трансплантатов в шейку и головку без учета направления плоскости перелома (правильное размещение — перпендикулярно плоскости). Предотвращается путем тщательного расчета угла направления введения стержня-ориентира и необходимого направления проведения металлоконструкции и трансплантатов.

3. Венозное кровотечение при заборе трансплантатов из малоберцовой кости. Тщательное поднадкостничное выделение малоберцовой кости и защита тканей с помощью элеваторов позволяют избежать данного осложнения.

4. Недостаточное погружение «шипа» из проксимального фрагмента в канал дистального при подвертельной остеотомии бедренной кости, что приводит к неполному контакту фрагментов в этой зоне. Для избежания этой ошибки необходимо тщательное формирование зоны остеотомии и устранение тракции конечности по оси после сопоставления фрагментов в соответствии с порядком, изложенным в инструкции, а также их сколачивание.

5. Нагноение операционных ран. Предотвращается строгим соблюдением принципов асептики, дренированием раны и применением антибиотиков (преимущественно цефалоспоринового ряда) во время операции и в послеоперационном периоде.

### **Противопоказания к применению способов**

1. Наличие общесоматических заболеваний, исключающих возможность выполнения операции.
2. Пре- и синильные психические расстройства.
3. Хронический алкоголизм.
4. Заболевания, препятствующие использованию костылей в послеоперационном периоде.
5. Возраст старше 65–70 лет.
6. Нагноительные процессы в области оперативного вмешательства.
7. Обширные глубокие пролежни в области крестца, копчика и проксимального отдела соответствующего бедра.

### **ВЕРТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ**

*Название способа:* закрытый внешний стабилизирующий остеосинтез.

*Показания к применению:* стабильные и нестабильные меж- и чрезвертельные переломы.

#### **Перечень необходимого оборудования**

1. Ортопедический операционный стол.
2. Инструментарий и фармакопрепараты для наркоза или спинномозговой анестезии.
3. Передвижной(ые) рентгенаппарат(ы).
4. Стержни с резьбой для чрескостного введения (4 шт.).
5. Ключ для ввинчивания стержней.
6. Электродрель с набором сверл.
7. Защитная втулка.
8. Фиксатор-кронштейн для стержней из стандартного «рамочного» аппарата или выносная балка из комплекта аппарата Илизарова.
9. Фигурная шайба (8 шт.).

#### **Техника применения внешнего стабилизирующего остеосинтеза**

После обезболивания (наркоз или спинномозговая анестезия) с помощью ортопедического операционного стола производят закрытую репозицию отломков путем тракции и соответствующей

смещению наружной ротации конечности (при стабильных переломах тракция незначительная, ротация — 0°). Исходя из внешних ориентиров в области тазобедренного сустава (изложено выше), из подвертельной области в шейку и головку вводят стержень диаметром 3 мм и длиной 16–18 см. Достижение репозиции и размещения стержня контролируют, производя рентгенограммы тазобедренного сустава в двух проекциях.

Производя расчеты в соответствии с данными рентгенограмм, по наружной поверхности бедренной кости в подвертельной области делают поочередно 2 прокола мягких тканей до кости, после чего, используя защитную втулку, сверлом диаметром 3 мм рассверливают наружный кортикальный слой бедренной кости и ввинчивают 2 стержня диаметром 4 мм и длиной 220 мм до погружения в головку (стержни вводят в направлении головки под углом 15–25° между собой). Убедившись с помощью рентгенограмм в правильности размещения и глубине внедрения стержней, производят проколы мягких тканей на расстоянии 10 и 15 см соответственно дистальнее нижнего из ранее введенных стержней и в такой же последовательности формируют каналы бедренной кости в поперечном направлении, нарезают метчиком резьбу в них и ввинчивают стержни диаметром 4 мм и длиной 150 мм, проникая через наружную и внутреннюю стенки кортикального слоя бедренной кости. Соответствие расположения стержней относительно фронтальной плоскости контролируют с помощью фиксатора-балки стандартного «рамочного» аппарата или балки из комплекта аппарата Илизарова. Убедившись в прочности введения стержней в кость, производят их фиксацию в соединяющей конструкции, размещая ее по наружной поверхности бедра на 3–4 см от кожи.

Производя фиксацию стержней, накладывают защитные повязки в местах прокола мягких тканей и введения стержней. Дополнительную иммобилизацию не производят.

В послеоперационном периоде проводят симптоматическую терапию. На 2–3-и сутки больным разрешают ходьбу с костылями, через 6–8 сут выписывают из стационара. Фиксацию аппаратом

осуществляют до консолидации перелома в амбулаторных условиях, госпитализируют для снятия аппарата на 2–3 сут.

### **Возможные ошибки и осложнения**

1. Невозможность достижения сопоставления фрагментов закрытым путем. Необходимо произвести повторную репозицию с учетом недостатков первой попытки. При отсутствии хорошей адаптации отломков выполняется открытая репозиция с последующими манипуляциями наложения аппарата описанным выше способом.

2. Параллельное введение стержней в проксимальный фрагмент, в силу чего возможна его миграция и смещение аппарата. Предотвращается правильным введением стержней в соответствии с приведенным описанием техники наложения аппарата.

3. Воспаление и нагноение тканей в области расположения стержней. Предотвращается точным соблюдением техники операции и последующим наблюдением за пациентом по общепринятым принципам лечения аппаратами внешней фиксации. При появлении признаков воспаления тканей — обкалывание антибиотиками, повязки с антисептическими растворами.

### **Противопоказания для применения**

Противопоказания к применению способа аналогичны приведенным выше при описании техники комбинированного костно-пластического и реконструктивного остеосинтеза при медиальных переломах (за исключением возраста). Внешний стабилизирующий остеосинтез при вертельных переломах может использоваться у пациентов и в более старших возрастных группах.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Приведенные методики лечения медиальных переломов позволили улучшить его результаты, значительно снизить количество таких осложнений, как нарушение консолидации (ложные суставы) и асептический некроз головки бедренной кости.

Применение стержневого стабилизирующего аппарата способствовало достижению консолидации у всех пациентов и сокращению сроков стационарного лечения при вертельных переломах с 48,4 дня (при лечении методом скелетного вытяжения) до 17,6.