

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Е.Л.Богдан

09 2026 г.

Регистрационный № 044-0626

МЕТОД МАЛОИНВАЗИВНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ С УСТАНОВЛЕННЫМ РАНЕЕ ПРОТЕЗОМ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПУТЁМ ВНУТРЕННЕГО ОСТЕОСИНТЕЗА

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр травматологии и
ортопедии».

АВТОРЫ: к.м.н., доцент А.Л.Линов, к.м.н., доцент А.А.Ситник, к.м.н.
О.А.Корзун, А.В.Бакановский, А.Н.Крук

Минск, 2026

В настоящей инструкции по применению (далее – инструкция) изложен метод малоинвазивного хирургического лечения пациентов с переломами бедренной кости с установленным ранее протезом тазобедренного сустава (перипротезные переломы) путем внутреннего остеосинтеза.

Инструкция предназначена для врачей-травматологов-ортопедов и иных врачей-специалистов учреждений здравоохранения, осуществляющих лечение пациентов с травмами и последствиями травм конечностей, а также выполняющих травматолого-ортопедические операции в стационарных условиях.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Метод предназначен для внутреннего остеосинтеза бедренной кости у пациентов с переломом бедренной кости с ранее установленным эндопротезом тазобедренного сустава (М96.9 – Перелом после установки ортопедического имплантата суставного протеза).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

- острые и хронические заболевания в стадии декомпенсации;
- перипротезный перелома тип А (перелом большого вертела, перелом малого вертела бедренной кости при стабильной ножке эндопротеза тазобедренного сустава) по Ванкуверской классификации (Duncan и Marsi, 1995);
- ширина интрамедуллярного канала бедренной кости менее 12 мм;
- наличие ревизионного эндопротеза коленного сустава;
- наличие у пациента разгибательной контрактуры коленного сустава;
- дети до 18 лет;
- иные противопоказания, соответствующие таковым для медицинского применения лекарственных средств и изделия медицинского назначения, необходимых для использования метода, изложенного в данной инструкции.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ, ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

1. Изделия медицинского назначения и расходные материалы, необходимые для проведения хирургического лечения пациентов с переломами бедренной кости с установленным ранее протезом тазобедренного сустава (перипротезные переломы) путем внутреннего остеосинтеза:

- ортопедический операционный стол;

- электронно-оптический преобразователь (ЭОП);
- дрель аккумуляторная с насадками;
- антисептики для обработки операционного поля;
- стерильное белье (одноразовое или многоразовое);
- металлоконструкции (стержень интрамедуллярный с возможностью блокирования, блокирующие винты);
- комплект установочного (монтажного) инструмента;
- общехирургический инструментарий (скальпели, пинцет, зажимы, электронож, шовный материал, иглодержатель, марлевые салфетки, шприцы, иглы и т.д.);
- контейнер для хранения и стерилизации имплантатов и установочного инструментария;
- ларингоскоп, интубационная трубка, наркозный аппарат для выполнения анестезиологического пособия во время хирургического вмешательства.

2. Лекарственные препараты, необходимые в периоперационном периоде:

- анестезиологическое обеспечение, средства для наркоза (в соответствии с клиническим протоколом «Анестезиологическое обеспечение хирургических вмешательств», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 19.04.2023 № 57);
- лекарственные препараты для тромбопрофилактики (в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 14.02.2011 г. № 150);
- лекарственные препараты для антибиотикопрофилактики и антибактериальной терапии (в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29.12.2015 №1301).

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕТОДА

Метод, изложенный в настоящей инструкции, предусматривает последовательное выполнение следующих этапов.

Этап 1 (подготовительный)

1.1. При поступлении пациента с переломом бедренной кости выполняются диагностические обследования в соответствии с протоколом «Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с травмами опорно-двигательного аппарата в стационарных условиях», утвержденному постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 25.06.2024 № 109. По показаниям выполняют

рентгенографию смежных (тазобедренного, коленного) суставов поврежденного сегмента конечности, РКТ области повреждения.

1.2. Первичная иммобилизация конечности на время, необходимое для подготовки к хирургическому лечению, может осуществляться с помощью гипсовой повязки (деротационный сапожок), скелетного вытяжения за бугристость большеберцовой кости.

1.3. Предоперационное планирование. Выбор длины и диаметра применяемого фиксатора интрамедуллярного осуществляется на основании предоперационного обследования (локализация и тип перелома, тип ножки установленного ранее эндопротеза тазобедренного сустава).

1.4. Выбор метода анестезиологического пособия в соответствии с постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 19.04.2023 № 57.

1.5. Периоперационная антибиотикопрофилактика: проводится в соответствии с приложением 2 к клиническому протоколу «Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с травмами опорно-двигательного аппарата в стационарных условиях», утвержденному постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 25.06.2024 № 109.

1.6. Положение пациента на операционном столе

Пациент располагается в положении на спине (рис. 1). Под ягодицу травмированной конечности подкладывается валик для облегчения внутренней ротации конечности. Под травмированную голень также подкладывается треугольная подушка для обеспечения возвышенного положения и облегчения интраоперационного рентген-контроля. Необходимо обеспечить возможность выполнения интраоперационного рентген-контроля положения отломков.

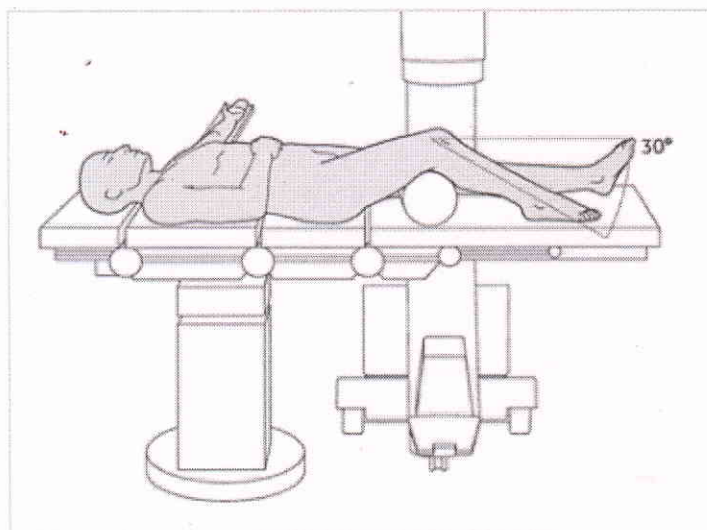


Рисунок 1. Укладка пациента на операционном столе.

1.5. Подготовка кожного покрова области планируемого операционного доступа. Производится обработка конечности растворами антисептиков, обкладывание стерильным бельем.

1.6. Маркировка операционного поля. С помощью хирургического маркера или шарика с раствором бриллиантовой зелени выполняется маркировка операционного поля.

Этап 2 (хирургический)

2.1. Хирургический доступ для ретроградного введения стержня в бедренную кость осуществляется по передней поверхности коленного сустава при сгибании ноги в нем под углом 30° . Выполняется продольный разрез кожи длиной около 3 см в проекции собственной связки надколенника. С помощью зажима хирургического разводятся мягкие ткани до кости. Спица (направительная) диаметром 2.0 мм проводится по оси бедренной кости на глубину 4-5 см. Спица должна располагаться в оси костномозгового канала бедренной кости в прямой и боковой проекциях положение спицы контролируется рентгенологически (рис. 2).

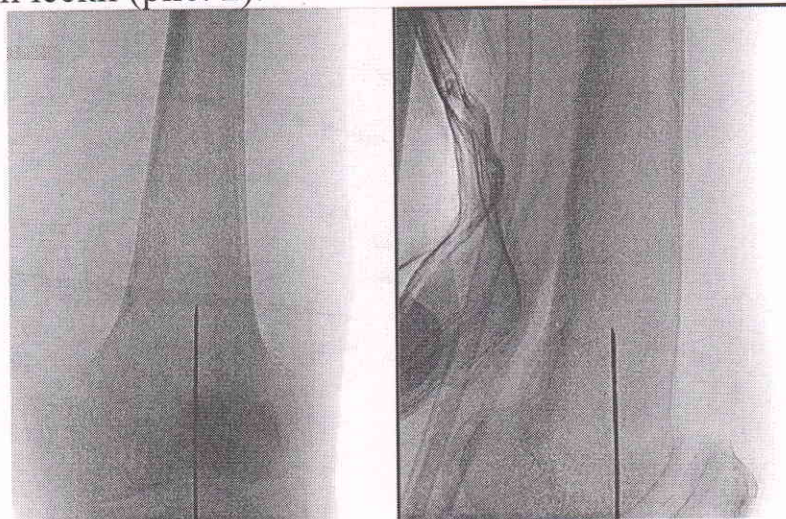


Рисунок 2. Расположение направительной спицы в оси костномозгового канала.

2.2. Репозиция перелома.

В большинстве случаев репозиция отломков бедренной кости достигается путем тракции по оси конечности и мануальной коррекции положения отломков. Контроль положения осуществляется рентгенологически. При правильном положении отломков данное положение отломков удерживается ассистентом на протяжении операции. В застарелых случаях репозиция достигается применением дистрактора.

При неэффективности закрытой репозиции и соответственно сохраняющемся смещении применяется малоинвазивная открытая репозиция перелома под прямым визуальным контролем из минидоступа длиной 6-9 см применяя костодержатель или коллинеарного зажима и, при необходимости, с использованием проволочных стерляжий (рис. 3).

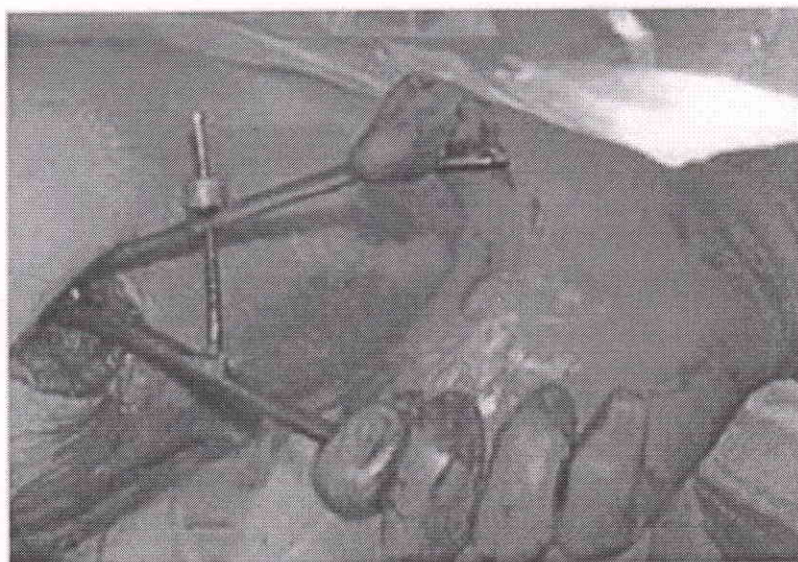


Рисунок 3. Репозиция перелома с применением костодержателя.

2.3. Вскрытие и обработка костномозгового канала бедренной кости.

После достижения правильного положения отломков, по спице-направителю выполняется вскрытие костномозгового канала. Для этого применяют ручное канюлированное шило, которое по спице-направителю погружают в метафиз бедренной кости на глубину 3-5 см. Обработка костномозгового канала диафиза бедренной кости осуществляется последовательно гибкими фрезами диаметром 14.0 мм, 15.0 мм, 16.0 мм, 17.0 мм, 18.0 мм, 19.0 мм и 20.0 мм в зависимости от ширины костномозгового канала.

2.4. Установка фиксатора.

После обработки канала определяется диаметр применяемого фиксатора интрамедуллярного бедренной кости с блокированием – на 1-2 мм меньше диаметра последней примененной фрезы. Выбранный фиксатор присоединяют к рукоятке-направителю используя болт-коннектор и ключ рожковый. Далее с помощью винта-коннектора большого, присоединяют к рукоятке-направителю направитель боковой, а с помощью винта-коннектора малого присоединяют к направителю

боковому дугу-направителю. Проверяют соосность отверстий фиксатора и отверстий направителей с помощью зондов (рис. 4).

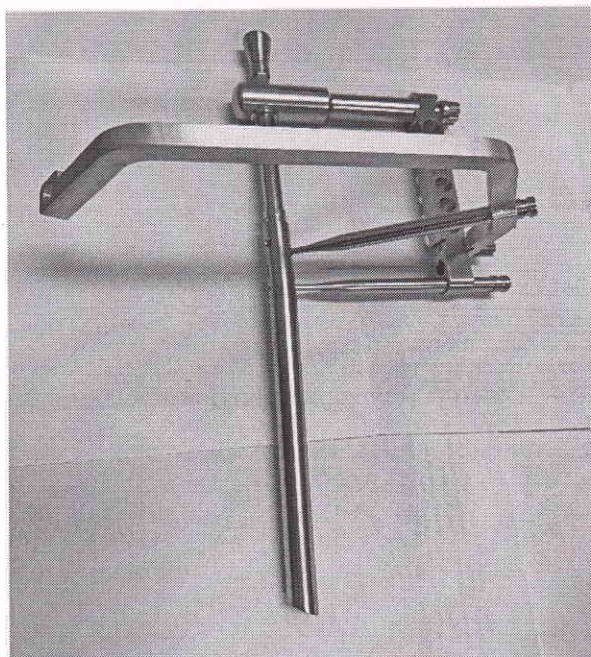


Рисунок 4. Стержень интрамедуллярный с возможностью блокирования в сборе с направителями.

После проверки соосности отверстий фиксатора и направителей (направитель боковой и дуга-направитель), последние временно демонтируются. Фиксатор вводится в подготовленное отверстие в межмышечковом пространстве бедренной кости интрамедуллярно вручную легкими ротационными движениями используя рукоятку-направитель. Глубина погружения фиксатора и состыковка фиксатора с конусом дистальной части бедренного компонента эндопротеза контролируется рентгенологически, с помощью ЭОПа. Для плотной посадки фиксатора на конус эндопротеза можно осуществить легкие удары по головке болта-коннектора с помощью молотка.

2.5. Блокирование фиксатора.

К рукоятки-направителя вновь монтируется направитель боковой и дуга-направитель. Для контроля глубины погружения фиксатора относительно уровня суставной поверхности дистального отдела бедренной кости в направителе боковом выполнено отверстие для спицы 2.0 мм, соответствующее зоне сопряжения фиксатора и рукоятки-направителя. После проверки (глубже суставной поверхности), в отверстия направителей поочередно вводится зонд, с помощью которого отмечается точка прокола кожи для установки винта кортикального Ø 4.5 мм в дистальный фрагмент перелома. Далее, колющим скальпелем

формируется отверстие в коже длиной около 5-10 мм и тупоконечным зажимом раздвигаются мягкие ткани до кости. По подготовленному ходу до кости проводится втулка защитная, в нее устанавливается втулка для сверления Ø 3,5 для сверла Ø 3.5 мм. Используя сверло Ø 3.5 мм выполняется отверстие в кости и с помощью отвертки устанавливается винт кортикальный Ø 4,5 мм необходимой длины. Аналогичным образом в дистальную часть фиксатора устанавливаются еще 1-3 винта Ø 4.5 мм (количество винтов определяет оперирующий хирург в зависимости от параметров перелома и качества кости) (рис. 5).

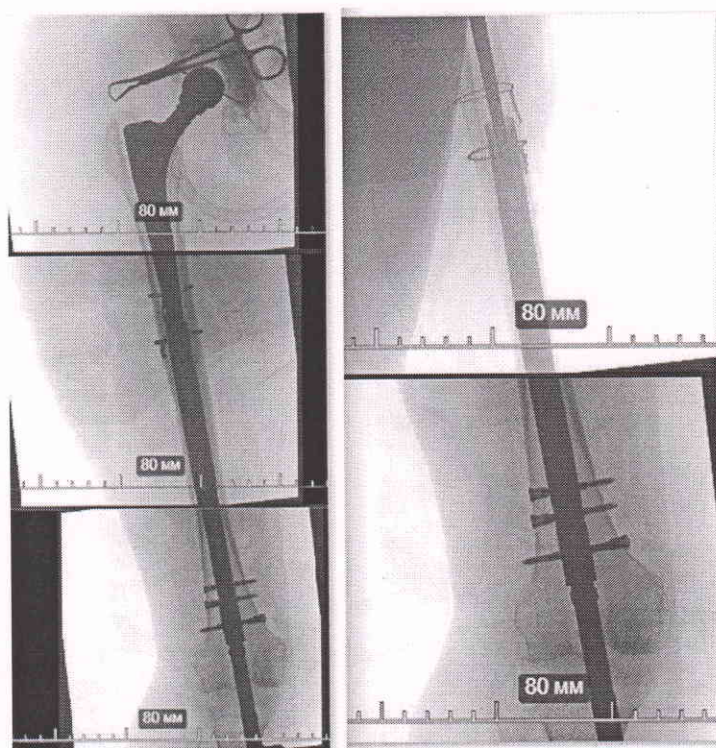


Рисунок 5. Интраоперационная рентгенограмма установленного стержня.

После фиксации перелома рукоятка-направитель вместе с другими направляющими демонтируется с помощью ключа рожкового. При глубоком погружении фиксатора в бедренную кость для увеличения стабильности и облегчения возможного последующего его удаления, с помощью отвертки устанавливается заглушка-удлиняющая интрамедуллярного фиксатора соответствующей длины. Окончательное положение костных фрагментов и фиксатора проверяется рентгенологически. Не допускается выстояние смонтированного фиксатора и заглушки-удлиняющей в полость коленного сустава. В

конце операции раны ушиваются послойно с установкой аспирационного дренажа к месту перелома (рис. 6).

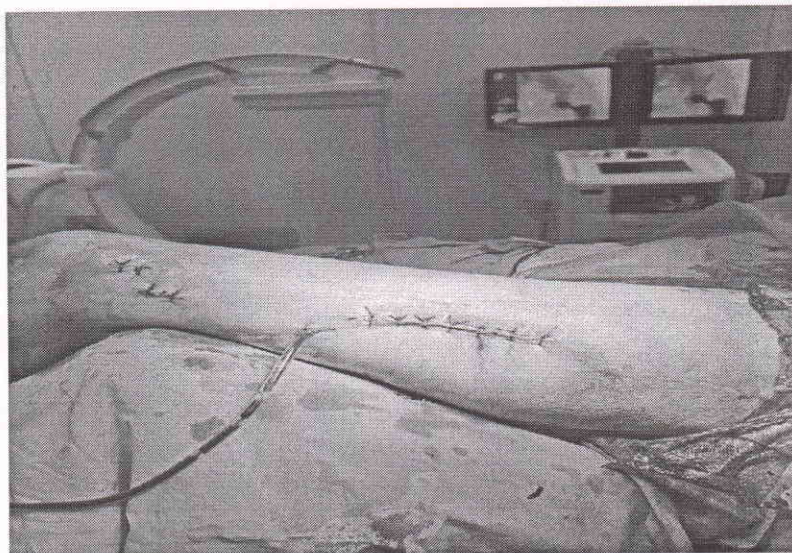


Рисунок 6. Вид конечности после операции.

Этап 3 (послеоперационный)

3.1. Иммобилизации конечности после операции не требуется.

3.2. Выполняются рентгенограммы сегмента в прямой и боковой проекциях (с целью визуализации положения отломков, фиксатора, компонентов эндопротеза).

3.3. Лечение пациентов в послеоперационном периоде осуществляется общехирургическими методами (анальгезия, антибиотикопрофилактика, тромбопрофилактика, физиотерапия, лечебная физкультура, перевязки). Снятие швов осуществляется на 10-е – 14-е сутки после хирургической операции. Средняя продолжительность пребывания пациента в стационаре после оперативного вмешательства составляет 14-16 дней.

3.3.1. С 1-го дня пациенты начинают изометрическое сокращение мышц конечности (ягодичных, бедра, голени) с экспозицией по 5-7 секунд и активные движения в дистальных сегментах (голеностопном суставе, стопе и пальцах), а также смежных суставах бедра (коленном, тазобедренном).

3.3.2. На 3-5 сутки после оперативного вмешательства - ходьба с костылями/ходунками с частичной опорой (10-30%) на поврежденную нижнюю конечность, дозированные активно-ассистированные движения в коленном и тазобедренном суставах.

3.4. Далее пациент выписывается на амбулаторное лечение под наблюдение травматолога-ортопеда по месту жительства, где продолжают лечение общехирургическими методами (анальгезия, тромбопрофилактика, физиотерапия, лечебная физкультура). Перевязки (при необходимости), снятие швов осуществляется на 10-е – 14-е сутки после хирургической операции.

3.4.1. Контрольные рентгенограммы сегмента выполняются в сроки 6 недель, 3, 6 и 12 месяцев после проведенного оперативного вмешательства.

3.4.2. В сроки 6-8 недель после операции при наличии клинических признаков консолидации, при отсутствии видимых на рентгенограммах смещений разрешается ходьба с костылями/ходунками и частичной опорой (50-60%) на поврежденную нижнюю конечность, также, проводят активно-ассистированные движения с увеличением амплитуды движений в коленном и тазобедренном суставах.

3.4.3. После 16-20 недель при наличии костного сращения, ходьба с костылями/ходунками с полной нагрузкой (100%) на поврежденную нижнюю конечность, также продолжают упражнения на увеличение объема движений в коленном и тазобедренном суставах.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И ОШИБКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА И ПУТИ ИХ ПРОФИЛАКТИКИ

1. Интраоперационные.

1.1. Повреждения сосудов и нервов (сосудисто-нервного пучка) в области выполнения хирургического вмешательства. Профилактика заключается в правильном расположении направителей для проведения и обработки костномозгового бедренного канала и выполнения отверстий в бедренной кости для установки блокирующих винтов, а также в осторожности и защите мягких тканей специальными инструментами (напр, лопатка Буяльского);

1.2. Нестабильность фиксации отломков возможна вследствие раскола кости. Профилактика заключается формировании достаточной ширины костномозгового канала с правильным подбором диаметра интрамедуллярного фиксатор, а также наложение проволоочных серкляжей на отломки после репозиции.

1.3. Неудовлетворительная репозиция перелома возможна при плохом качестве интраоперационного рентген-контроля, несоблюдении техники выполнения вмешательства. Профилактика заключается в точном выполнении этапов операции с постоянным рентген-контролем.

1.4. Некорректное расположение блокирующих винтов. Предупредить данное осложнение позволяет контроль этапов вмешательства электронно-оптическим преобразователем.

2. Послеоперационные.

2.1. Раневая инфекция.

Нагноение послеоперационной раны требует агрессивной хирургической тактики: ревизии раны, некрэктомии, при недостаточной стабильности конструкции – ее удаления и применения внешней фиксации сегмента.

2.2 Нарушения консолидации.

Данные осложнения могут быть связаны с неправильным режимом нагрузок в послеоперационном периоде, тяжестью первичной травмы и излишней девитализацией костных фрагментов при хирургическом лечении. В зависимости от вида нарушений применяется соответствующее лечение.