

БЕЛИНОВ НИКОЛАЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

**ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ
ПРОКСИМАЛЬНОГО
ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ
(клиническо-экспериментальное исследование)**

14.01.15 – травматология и ортопедия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Москва – 2016

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов».

Научный консультант:

Доктор медицинских наук, профессор

**Загородний Николай
Васильевич**

Официальные оппоненты:

Скороглядов Александр Васильевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ РНИМУ имени Н.И. Пирогова.

Брижань Леонид Карлович – доктор медицинских наук, профессор, начальник Центра травматологии и ортопедии, главный травматолог ФГКУ «ГВКГ имени академика Н.Н. Бурденко» Минобороны РФ.

Иванов Павел Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий научным отделением сочетанной и множественной травмы НИИ СП имени Н.В. Склифасовского.

Ведущее учреждение:

ГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России.

Защита состоится «20» февраля 2017 года, на заседании диссертационного совета Д 212.203.37 Российского университета дружбы народов по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российского университета дружбы народов по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.
Автореферат разослан ____ . ____ . 201_ г.

Ученый секретарь диссертационного совета:
кандидат медицинских наук, доцент

Персов Михаил Юрьевич

Актуальность проблемы

Лечение переломов проксимального отдела бедренной кости остается актуальной и не до конца решенной проблемой современной отечественной травматологии и ортопедии (Ключевский В.В. и соавт., 2014). Многие ученые считают рост количества переломов проксимального отдела бедренной кости настоящей эпидемией с высокой (до 10–20%) первичной летальностью, трудностями лечения и прогрессирующей смертностью в течение ближайшего времени (Миронов С.П. и соавт., 2009).

Переломы проксимального отдела бедренной кости на фоне ряда сопутствующих заболеваний, которые обостряются в связи с травматическими повреждениями и стрессом, резко повышают риск оперативного лечения. Коррекция сопутствующих заболеваний у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости сопряжена с длительной иммобилизацией (постельный режим, скелетное вытяжение, деротационный сапожок), что, в свою очередь, чревато еще более грозными осложнениями, такими как: нарушение кровообращения в головке бедренной кости с последующим асептическим некрозом, гипостатическая пневмония, пролежни, различные тромбоэмболические осложнения. Перечисленные факты определяют соответствующие требования к оперативному лечению данной категории больных: применение малоинвазивного металлоостеосинтеза в первые часы при поступлении в стационар (Казанин К.С. и соавт., 2015) и создание стабильного остеосинтеза, позволяющего активизировать пациентов в раннем послеоперационном периоде (Талышинский Р.Р., 2011).

Переломы проксимального отдела бедренной кости представляют собой важную социально-медицинскую проблему, необходимость решения которой стоит не один десяток лет. В России летальность при консервативных методах лечения переломов шейки бедренной кости составляет 40–80% (Савинцев А.М. и соавт., 2009). По данным других авторов, в течение года после перелома проксимального отдела бедренной кости, вследствие его негативного влияния на соматический статус умирают более 24% больных, 50% из выживших становятся

глубокими инвалидами (Миронов С.П. и соавт., 2009). По данным отечественных исследователей, переломы проксимального отдела бедренной кости ежегодно наблюдаются в 100,9 случаев на 100 тысяч населения, причем их число постоянно растет. С возрастом риск получить перелом проксимального отдела бедренной кости увеличивается: в 50 лет он составляет 1,8 %, в 60 лет – 4 %, в 70 лет – 18 %, в 90 лет – 24 % (Тихилов Р.М. и соавт., 2011).

Принято считать, что переломы проксимального отдела бедренной кости это удел пожилых людей, тем не менее, в последние годы переломы шейки бедра наблюдаются в молодом возрасте, они возникают при интенсивных занятиях спортом и вследствие дорожно-транспортных происшествий (Анкин Л.Н. и соавт., 2005).

Неудовлетворительные результаты при остеосинтезе шейки бедренной кости у пациентов молодого возраста, особенно при субкапитальных переломах, побуждают хирургов отказываться от традиционных видов оперативных вмешательств и подталкивают к разработке новых методов, позволяющих создавать более стабильный остеосинтез. И если позволяет состояние пациента, то применить более радикальный и более надежный метод – эндопротезирование тазобедренного сустава (Слободской А.Б. и соавт., 2011). Однако следует отметить, что наличие в организме металлоконструкции, в том числе и эндопротеза, для многих пациентов является противопоказанием для восстановления на прежнем месте работы (Приказ Минздравсоцразвития РФ № 796 от 19.12.05). Приобретение другой профессии для пациентов физического труда в 40–50 лет затруднительно. Удаление ряда металлоконструкций после консолидации костных отломков представляет определенные технические трудности, с одной стороны. С другой стороны, удаление фиксатора сопровождается значительным повреждением костной ткани (Минасов Б.Ш. и соавт., 2016) и внутрикостной сосудистой сети проксимального отдела бедра (Бортулев Я.Н. и соавт., 2015).

К спорным и нерешенным вопросам, требующим своего исследования, относятся: особенности кровообращения в проксимальном отделе бедра с

развитием асептического некроза головки после субкапитального перелома бедренной кости; неуточненные сроки выполнения экстренного металлоостеосинтеза субкапитальных переломов шейки бедра; отсутствие единой, хорошо зарекомендовавшей себя металлоконструкции для остеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости; отсутствие металлоконструкции, которая удаляется после консолидации костных отломков без технических трудностей и не сопровождается значительным повреждением костной ткани и внутрикостной сосудистой сети проксимального отдела бедра. Рост количества переломов проксимального отдела бедренной кости у молодых пациентов работоспособного возраста с получением в последующем инвалидности послужили поводом для нашего клинико-экспериментального исследования.

Диссертационное исследование проводилось в рамках НИР Читинской государственной медицинской академии. Тема диссертации «Оптимизация хирургического лечения и реабилитации больных с переломами проксимального отдела бедренной кости» утверждена на заседании ученого совета ГБОУ ВПО ЧГМА (Протокол №8 от 11 апреля 2007 года).

Диссертация и автореферат диссертации оформлены в соответствии с национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 7.0.11 – 2011.

Цель исследования

Усовершенствование хирургического лечения переломов проксимального отдела бедренной кости, основанное на разработке и применении новых технических устройств.

Задачи исследования

1. Исследовать источники и особенности кровоснабжения головки бедренной кости с использованием «тетрациклиновой метки» на экспериментальных животных.
2. Изучить структуру костной ткани головки бедренной кости у экспериментальных животных в ранние сроки после субкапитальных переломов шейки.

3. Выработать оптимальные сроки оперативного вмешательства, исходя из особенностей кровоснабжения проксимального отдела бедренной кости.

4. Изучить повреждающее действие костной ткани проксимального отдела бедренной кости различными фиксаторами при выполнении металлоостеосинтеза.

5. Разработать фиксатор с наименьшим повреждающим эффектом костной ткани, позволяющий создавать стабильный остеосинтез на период консолидации костных отломков.

6. Создать комплект технических устройств, позволяющих выполнять репозицию, компрессию и фиксацию костных отломков при переломах проксимального отдела бедренной кости.

7. Провести анализ ближайших и отдаленных результатов оперативного лечения и реабилитации больных с переломами проксимального отдела бедренной кости по разработанной методике.

Научная новизна работы

Разработана и запатентована (патент РФ 2490721) методика создания субкапитального перелома шейки бедренной кости у лабораторных животных с сохранением артерий капсулы тазобедренного сустава и сосудов круглой связки головки бедра. Изучена структура костной ткани головки бедра в разные сроки после субкапитальных переломов шейки у экспериментальных животных. На основе эксперимента убедительно доказано влияние внутрикостного кровообращения на структуру костной ткани в головке бедренной кости. Гистологическими исследованиями на экспериментальных животных подтверждено развитие ишемических и дистрофических процессов в головке бедра в ранние сроки после субкапитального перелома шейки бедренной кости. На основе тетрациклиновой метки изучена особенность кровоснабжения головки в ранние сроки после субкапитального перелома шейки бедренной кости и после повреждений артерий круглой связки и артерий капсулы тазобедренного сустава (сетчатых артерий). Оптимизирован подход к хирургическому лечению переломов проксимального отдела бедренной кости, основанный на сокращении

сроков экспозиции перелома в сочетании с точной и щадящей репозицией костных отломков. Разработаны и запатентованы новые технические устройства, позволяющие выполнять накостно-чрескостный остеосинтез чрезвертельных переломов и переломов шейки бедренной кости (патенты на изобретение: № 2265413; № 91853; № 2448664; № 2508065). Впервые установлено, что предложенный комплекс оперативных методов лечения позволяет сохранить губчатую кость шейки и головки бедра, сохранить медиальный трабекулярный пучок и восстановить внутрикостное кровообращение в проксимальном отделе бедренной кости, что является главным и решающим фактором консолидации костных отломков.

Практическая значимость работы

- проведенные экспериментальные исследования позволили оценить значение внутрикостной сосудистой сети, сосудов круглой связки головки бедра, сосудов капсулы тазобедренного сустава для кровоснабжения головки бедра;
- проведенные гистологические исследования позволили оценить состояние костной ткани головки бедренной кости в ранние сроки после субкапитальных переломов шейки;
- разработаны методика и сроки оперативного лечения для каждого сегмента проксимального отдела бедра;
- разработана металлоконструкция, позволяющая сохранять внутрикостное кровоснабжение головки и шейки бедра после выполнения металлоостеосинтеза, что способствует консолидации костных отломков по первичному типу;
- экспериментальные исследования и клинические наблюдения позволили сформулировать основные требования к оперативным методам лечения и изменить тактические подходы, что в значительной мере улучшило результаты лечения переломов проксимального отдела бедренной кости;
- предложенная методика позволяет снизить материальные затраты при выполнении металлоостеосинтеза и сократить сроки пребывания пациентов в стационаре после металлоостеосинтеза;

–разработана и апробирована поэтапная программа реабилитации пациентов в послеоперационном периоде, что позволяет значительно сократить сроки временной нетрудоспособности пациентов после оперативных методов лечения переломов проксимального отдела бедренной кости.

Положения, выносимые на защиту

1. При экспериментальных исследованиях установлено, что основное кровоснабжение головки бедренной кости получает через внутрикостную сосудистую сеть шейки бедра. При переломах шейки кровоснабжение головки бедра через внутрикостную сосудистую сеть прекращается.

2. Повреждение сосудов круглой связки головки бедра и сосудов капсулы тазобедренного сустава у экспериментальных животных существенного влияния на кровообращение в головке бедренной кости не оказывают.

3. При гистологическом исследовании костной ткани головки бедренной кости экспериментальных животных установлено, что через 24 часа после субкапитального перелома шейки бедра в головке бедренной кости развиваются процессы ишемии, через 48 часов после перелома развиваются процессы тяжелой ишемии и некроза костных балок.

4. После консолидации костных отломков при удалении фиксирующих г-образных спиц костная ткань и внутрикостная сосудистая сеть проксимального отдела бедренной кости повреждаются не значительно.

5. Сохраненная костная ткань и сохраненное внутрикостное кровообращение в проксимальном отделе бедренной кости позволяют быстро и эффективно провести реабилитацию, восстановить качество жизни и сохранить тазобедренный сустав у пациентов молодого возраста.

Внедрение результатов исследования

Материалы диссертации нашли практическое применение в отделении травматологии МУЗ «Городская клиническая больница № 1», в отделении травматологии и ортопедии НУЗ «Дорожная клиническая больница ст. Чита – II». Разработанными рекомендациями и устройствами пользуются врачи

лечебных учреждений Забайкальского края, Забайкальской железной дороги и НУЗ «Академия здоровья».

Результаты диссертационного исследования используются в учебном процессе кафедры травматологии и ортопедии, кафедры общей и госпитальной хирургии, факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, интернов и ординаторов ГБОУ ВПО ЧГМА.

Получено пять патентов РФ на изобретения. Издано информационно-методическое письмо «Малоинвазивный одномоментно-компрессионный остеосинтез шейки бедренной кости» г. Чита, 2008. Издано учебное пособие «Клиника, диагностика и лечение переломов шейки бедренной кости» г. Чита, 2008. 104 с. Опубликовано монография «Переломы шейки бедренной кости».

Апробация работы

Основные положения работы доложены и обсуждены на: областном семинаре-конференции травматологов (Чита, 2005, 1 декабря), Всероссийской юбилейной конференции, посвященной 60-летию института травматологии и ортопедии (Иркутск, 2006), Всероссийской юбилейной конференции, посвященной 55-летию Читинской государственной медицинской академии (Чита, 2008).

Аппарат для остеосинтеза шейки бедренной кости получил положительную оценку на Всероссийской медицинской ярмарке-выставке (Чита, 2006; Чита, 2007). Материалы диссертации доложены и обсуждены на III съезде хирургов Сибири и Дальнего Востока (г. Томск, октябрь 2009), на XI съезде хирургов Российской Федерации (г. Волгоград, 25–27 мая 2011), на II съезде хирургов Забайкальского края (г. Краснокаменск, октябрь 2011). Материалы диссертации доложены на Всероссийской юбилейной конференции, посвященной 65-летию института травматологии и ортопедии (Иркутск, 2011). Результаты исследования доложены на межрегиональной научно-практической конференции «Медицинские технологии и оборудование» (Чита, 2012), Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы железнодорожной медицины» (Чита, 2012), Межрегиональной научно-практической конференции

«Реабилитация хирургических больных в условиях модернизации отечественного и регионального здравоохранения» (Чита, 2013). Материалы исследования доложены на межрегиональной научно-практической конференции «Медицинские технологии и оборудование» (Чита, 2013), Всероссийской юбилейной конференции, посвященной 60-летию ЧГМА (Чита, 2013). Результаты исследования представлены на X Юбилейном Всероссийском съезде травматологов-ортопедов (Москва, 2014).

Публикации

По теме диссертации опубликовано 60 научных работ, в том числе 16 статей в рецензируемых изданиях, определенных ВАК, 5 из них патенты РФ. Изданы информационно-методическое письмо и учебное пособие. Опубликована монография.

Структура и объем работы

Работа изложена на 254 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, главы о материалах и методах исследования, главы экспериментальных исследований, описания собственного метода лечения, главы результатов исследования и их обсуждения. Отдельная глава посвящена реабилитации пациентов в послеоперационном периоде. Заключение, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Работа иллюстрирована 105 рисунками и 25 таблицами. Список литературы содержит 267 работ, в том числе 166 на русском, 101– на иностранных языках.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертационное исследование состоит из двух частей:

- 1) экспериментальные исследования;
- 2) клинические исследования и лечение больных.

Экспериментальные исследования проведены на лабораторных животных и посвящены особенностям кровообращения в головке бедренной кости у крыс.

Экспериментальные исследования проводились в два этапа. В первой части эксперимента мы изучили источники кровоснабжения головки бедренной кости у лабораторных животных с использованием тетрациклиновой метки. Исследование

проводили путем поочередного исключения каждого из трех источников кровоснабжения головки. В задачи экспериментального исследования входило изучение роли сосудов круглой связки, сетчатых артерий капсулы тазобедренного сустава и внутрикостной кровеносной сети шейки в кровоснабжении головки бедренной кости. Во второй части исследования изучали гистологическую картину головки бедренной кости в ранние сроки после субкапитального перелома шейки бедра.

Результаты проведенных экспериментальных исследований с «тетрациклиновой меткой» позволяют утверждать:

- основное кровоснабжение головки бедренной кости получает через внутрикостную сосудистую сеть шейки бедренной кости.

- повреждение артерий круглой связки и сетчатых артерий капсулы тазобедренного сустава существенного влияния на кровоснабжение головки бедренной кости не оказывают.

- при субкапитальных переломах шейки в головке бедренной кости кровообращение через внутрикостную сосудистую сеть прекращается.

Гистологические исследования структуры костной ткани головки бедра после экспериментального перелома шейки у лабораторных животных

Гистологическая картина головки бедренной кости через 24 часа после перелома шейки. Гиалиновый хрящ сохранен. Вокруг костных балок мало остеобластов. Слабо контурируются единичные пузырьчатые клетки. Столбчатые клетки не формируют колонки. Имеются бесклеточные участки. В субхондральной пластинке и в области трабекул количество клеток уменьшено, данная картина свидетельствует об ишемических и дистрофических изменениях в суставном хряще, эндохондральной хрящевой пластинке и костных балках.

Гистологическая картина через 48 часов. Структура гиалинового хряща сохранена. В поверхностной зоне суставного хряща зональность клеточных элементов нарушена. Остеобластов мало. В области шейки вся хрящевая пластинка не содержит хондроцитов, представлена большими бесклеточными участками. Встречаются единичные пузырьчатые клетки. Столбчатые клетки не

формируют колонки. Отсутствует васкуляризация. Костные балки частично разрушены. В данном препарате отмечается картина тяжелой ишемии и некроза.

Данные изменения можно объяснить нарушением кровообращения головки бедренной кости через внутрикостную сосудистую сеть, расположенную в губчатой костной ткани и кортикальном слое шейки бедренной кости, поврежденную при субкапитальном переломе.

Результаты гистологических исследований:

1) через 24 часа после субкапитальных переломов шейки в костной ткани головки бедренной кости экспериментальных животных развиваются процессы ишемии;

2) через 48 часов после субкапитальных переломов шейки в костной ткани головки бедренной кости экспериментальных животных развиваются процессы тяжелой ишемии и некроза костных балок.

Таким образом, экспериментальные исследования, выполненные на лабораторных животных, подтверждают, что основное кровоснабжение головки бедренной кости получает через внутрикостную сосудистую сеть шейки бедра. Переломы кортикального слоя и губчатой костной ткани шейки бедра сопровождаются повреждением внутрикостной сосудистой сети проксимального отдела бедренной кости. Кровоснабжение от сосудов капсулы тазобедренного сустава и сосудов круглой связки головки бедренной кости в недостаточном количестве поставляют кровь к проксимальному отделу бедренной кости, что ведет к развитию ишемических и дистрофических процессов в шейке и головке бедра.

Общая характеристика клинического материала

Данная работа основана на анализе результатов обследования и лечения 220 больных с переломом проксимального отдела бедренной кости. Больные находились на лечении в отделениях травматологии Городской и Дорожной клинических больниц с 2005 по 2013 гг. По методу лечения все больные условно были разделены на четыре группы и семь подгрупп.

Критерии включения в исследование: в данной работе нами использовалась международная классификация переломов проксимального отдела бедренной кости по АО. В исследование включались переломы типа A1.1; A1.2; A1.3 (внесуставные, чрезвертельные переломы). Переломы шейки бедра типа B1 и B2. В исследование включены пациенты до 60 лет мужского и женского пола, с индексом массы тела не больше 30. Срок с момента получения травмы составлял для пациентов с субкапитальными переломами бедра не больше 10 часов, с трансцервикальными и базальными не больше 48 часов, для чрезвертельных не больше 72 часов с момента получения травмы.

Критерии исключения из исследования являлись: переломы типа – C (внутрисуставные переломы головки бедра) и переломы типа B3 (внутрисуставные субкапитальные оскольчатые переломы со смещением отломков).

Основная группа (ОГ) представлена 50 больными, 35 из них имели медиальные (1 подгруппа), 15 – латеральные переломы (2 подгруппа). Всем пациентам основной группы был выполнен накостно-чрескостный металлоостеосинтез по разработанной методике.

Первая группа клинического сравнения (1 ГКС) представлена 60 пациентами, 43 из них имели медиальные (3 подгруппа), 17 – латеральные переломы проксимального отдела бедренной кости (4 подгруппа). Остеосинтез медиальных переломов выполнен канюлированными винтами по системе АО – 43 пациентам (3 подгруппа). Остеосинтез латеральных переломов 17 пациентам (4 подгруппа) выполнен динамическим шеечным винтом (DHS) .

Пациентам второй группы клинического сравнения (2 ГКС), состоящей из 50 пациентов, выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава, эндопротезом Mathys – 39, Stryker – 11 пациентам. Эндопротезирование выполнялось в связи с несостоявшейся консолидацией костных отломков после традиционных методов остеосинтеза (5 подгруппа).

Третья группа клинического сравнения (3 ГКС) представлена 60 пациентами. Из них 38 имели медиальные (6 подгруппа), 22 – латеральные

переломы проксимального отдела бедра (7 подгруппа). Пациентам 3 ГКС проводилось консервативное лечение: блокада места перелома, скелетное вытяжение, иммобилизация деротационным сапожком. В оперативном лечении отказано из-за тяжелых сопутствующих заболеваний или несогласия пациентов на проведение оперативного лечения.

Остеосинтез выполнялся пациентам молодого и среднего возраста. Пациентам с переломами шейки бедра старше 60 лет рекомендовано эндопротезирование тазобедренного сустава. По возрасту пациенты были распределены следующим образом: лица молодого возраста – до 45 лет, среднего возраста – 45–60 лет.

Методы исследования

Для обследования больных, определения эффективности проводимого лечения, оценки процессов консолидации костных отломков нами применялись общепринятые физикальные, инструментальные, лабораторные и рентгенологические методы исследования.

Выполняли рентгенографию проксимального отдела бедренной кости в прямой и боковой проекциях. Рентгенографию обоих тазобедренных суставов в прямой проекции с расстояния 115 см с отведением здоровой конечности на 30° и внутренней ротацией на 45° . Рентгенографию органов грудной клетки, ЭКГ.

В послеоперационном периоде результаты лечения оценивались клиническими и инструментальными методами: объем движений в тазобедренном суставе измеряли угломером Мальтгена. Использовались системы оценки исхода лечения перелома шейки бедренной кости по Любошицу-Маттису-Шварцбергу и по W.H. Harris. Клинические методы дополнялись рентгенологическими и радионуклидными методами исследования. Рентгенологическое исследование проводилось всем пациентам во время оперативного вмешательства, на 6–7 сутки после операции, через 1, 4,5–5,5 и через 11–12 месяцев после операции. Радионуклидное исследование проводилось на аппарате SIEMES DIACAM.

Статистическая обработка данных исследования проводилась с использованием пакетов прикладных программ: Statistica 10 [Боровиков В.В.

STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере]. Перед проведением расчетов все вариационные ряды тестировались на нормальность при помощи расчета статистики Колмогорова-Смирнова, а также методом оценки коэффициентов асимметрии и эксцесса. Если распределение рядов не подчинялось критериям нормальности (что наблюдалось в большинстве случаев), применялись методы непараметрической статистики. Для оценки различий между группами были использованы U – критерий Манна-Уитни, критерий серий Вальда-Вольфовица и двухвыборочный критерий Колмогорова-Смирнова. При распределении близком к нормальному сравнение проводилось с использованием t-критерия Стьюдента.

РАЗРАБОТАННЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ

Накостно-чрескостный металлоостеосинтез выполнялся пациентам со стабильными медиальными и стабильными латеральными переломами проксимального отдела бедренной кости.

Критерии стабильности медиальных переломов

1. Стабильные переломы – субкапитальные, трансцервикальные, базальные без смещения, вколоченные, шеечно-диафизарный угол увеличен (вальгусное смещение) не больше, чем на 15° . Переломы типа B1, B2. Классификация АО/ASIF.

2. Нестабильные переломы: косые, оскольчатые, со смещением, шеечно-диафизарный угол уменьшен больше, чем на 15° (варусное смещение). Переломы типа B3. Классификация АО/ASIF.

Критерии стабильности чрезвертельных переломов

1. Стабильные переломы – чрезвертельные, линия перелома идет от большого вертела косо вниз, к малому вертелу, не нарушая медиальной опорной поверхности бедренной кости. Главным критерием устойчивости является возможность восстановления дуги Адемса. По классификации АО/ASIF A1.1; A1.2; A1.3.

2. Нестабильные переломы – при повреждении заднемедиальной поверхности, с наличием осколков, смещением. По классификации АО/ASIF A2.1; A2.2; A2.3.

Алгоритм выбора оперативного лечения переломов проксимального отдела бедренной кости представлен на (рис. 1).

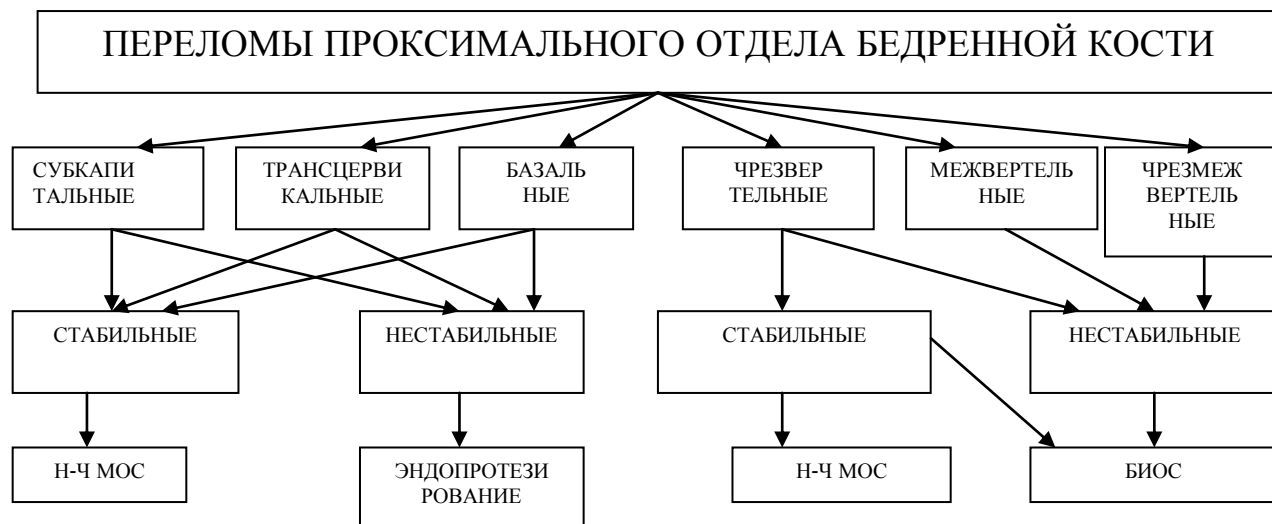


Рисунок 1. Алгоритм выбора оперативного лечения переломов проксимального отдела бедренной кости.

Н-Ч МОС – накостно-чрескостный металлоостеосинтез;

БИОС – блокируемый интрамедуллярный остеосинтез.

Накостно-чрескостный остеосинтез медиальных переломов проксимального отдела бедренной кости (патент РФ № 2490721)

Накостно-чрескостный металлоостеосинтез выполняется в три этапа:

- 1) репозиция костных отломков на ортопедическом столе;
- 2) компрессия сопоставленных отломков;
- 3) фиксация костных отломков.

Репозиция костных отломков на ортопедическом столе (патент РФ № 91853)

Репозиция костных отломков при переломах проксимального отдела бедренной кости выполняется на ортопедическом столе. Скелетное вытяжение выполняется за спицу Киршнера, проведенную через надлодыжечную область и укрепленную в скобе ЦИТО. Соотношение груза и времени для вытяжения и

сопоставления костных отломков при переломах проксимального отдела бедренной кости разработаны эмпирически. Данные занесены в таблицу. Репозиция выполняется под контролем ЭОП. В некоторых случаях вносится незначительная коррекция добавлением или уменьшением груза. Также можно увеличить время вытяжения для точного сопоставления костных отломков. Соотношение груза и времени представлено в таблице (рис.2).

Таблица 2

Соотношение груза и времени при сопоставлении костных отломков

Вес здоровой конечности в кг	m	M	m
Груз для вытяжения в кг	$(m \times 2) + 2$	$(m \times 2) + 3$	$(m \times 2) + 4$
Время вытяжения в минутах	90±10	80±10	60±10

Из таблицы следует, что для вытяжения и сопоставления костных отломков проксимального отдела бедренной кости вес здоровой конечности следует умножить на 2 и прибавить 2 кг. Растяжение мышц бедра и сопоставление костных отломков произойдет в течение 90 минут. В том случае, если вес здоровой конечности умножить на 2 и прибавить 3 кг, то растяжение и сопоставление произойдет за 80 минут. А если к полученной сумме соответственно прибавить 4 кг, то растяжение и сопоставление произойдет за 60 минут. Вытяжение проводят с отведением конечности на 30° под контролем ЭОП.

Компрессия сопоставленных отломков

Операционное поле обрабатывается по установленной методике. Пальпацией определяется наиболее выступающая часть большого вертела. Данная точка отмечается бриллиантовым зеленым. Делается разрез-прокол кожи 0,6–0,8 см. Дополнительно к ортопедическому столу устанавливается винт-упор для компрессии сопоставленных отломков и направляющая втулка для проведения спиц. В область большого вертела устанавливается винт-упор. При вращении

рукоятки винта давление передается на винт-упор и на большой вертел. На здоровой стороне устанавливается упор, который давит на большой вертел и препятствует смещению пациента. Сопоставленные отломки плотно прижимаются друг к другу. При выполнении рентгенограмм или на экране ЭОП сопоставление будет удовлетворительным или хорошим только в переднезадней проекции, так как сопоставление по переднему краю будет создавать иллюзию полного сопоставления отломков. Тем не менее, в задней части шейки и головки бедра может оставаться диастаз костных отломков, что в последующем не позволяет восстановить внутрикостное кровообращение. Репозиция и компрессия костных отломков на ортопедическом столе представлена (рис. 2).



Рисунок 2. Компрессия сопоставленных костных отломков.

Схема компрессии сопоставленных костных отломков при выполнении остеосинтеза субкапитальных переломов представлена (рис.3).

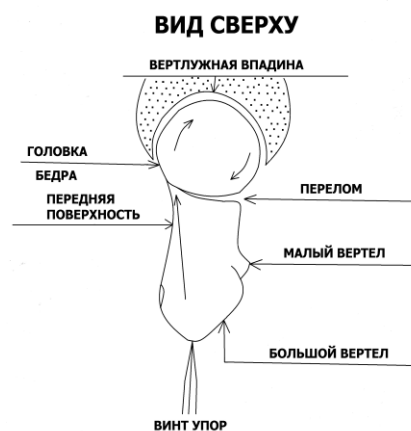


Рисунок 3.

Схема компрессии сопоставленных отломков субкапитального перелома бедра (вид сверху).

В области перелома по задней поверхности после репозиции остается диастаз между костными отломками, устранить который можно только компрессией костных отломков.

Во время компрессии винт-упор давит на большой вертел, периферический отломок давит на центральный отломок выступающей частью. Головка бедренной кости поворачивается в вертлужной впадине. Это позволяет отломкам прижаться друг к другу всей плоскостью перелома. Следующим этапом формируем каналы для фиксирующих спиц (рис. 4). Через направляющую втулку проводим 5–6 спиц под контролем ЭОП. Винт-упор и направляющая втулка демонтируются. Оставляются центральная и проксимальная спицы, они скручиваются и погружаются под кожу.



Рисунок 4. Формирование каналов для фиксирующих спиц.

Рентгенограммы с проведенными спицами и сформированными каналами для г-образных фиксирующих спиц представлены (рис.5).



Рисунок 5.

Проведены спицы. Сформированы каналы для г-образных спиц.

Фиксация костных отломков

Операционное поле обрабатывается повторно. В подвертельной области ниже большого вертел, ориентируясь на оставленную центральную спицу, выполняется разрез кожи до 8 см. Выполняется доступ к бедренной кости. Проксимальная спица удаляется. В сформированные каналы специальным зажимом вводятся г-образные спицы. Основная пластина прикручивается 3 винтами к бедренной кости. Периферические концы г-образных спиц укладываются по кругу так, чтобы они поместились в большом отверстии основной пластины (рис. 6).

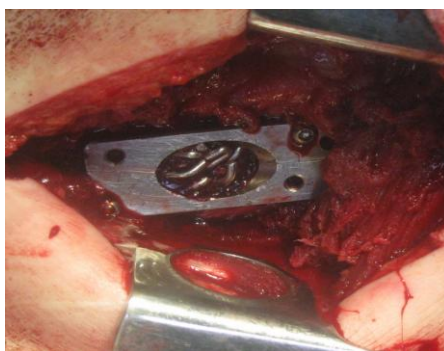


Рисунок 6. Г-образные фиксирующие спицы уложены в большом отверстии.

Центральная спица удаляется. Г-образные спицы прижимаются фиксирующей пластиной к бедренной кости 2 винтами (рис. 7).

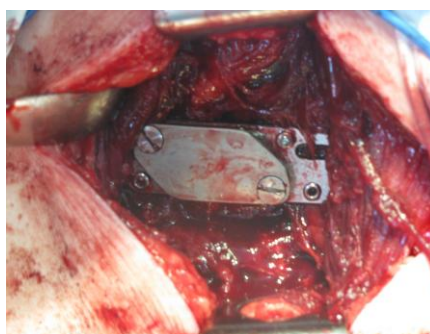


Рисунок 7. Г-образные спицы прижаты фиксирующей пластиной к бедренной кости.

Операционная рана промывается перекисью водорода, дренируется, послойно ушивается.

Рентгенограммы после накостно-чрескостного металлоостеосинтеза субкапитального перелома шейки бедренной кости представлены на (рис.8).

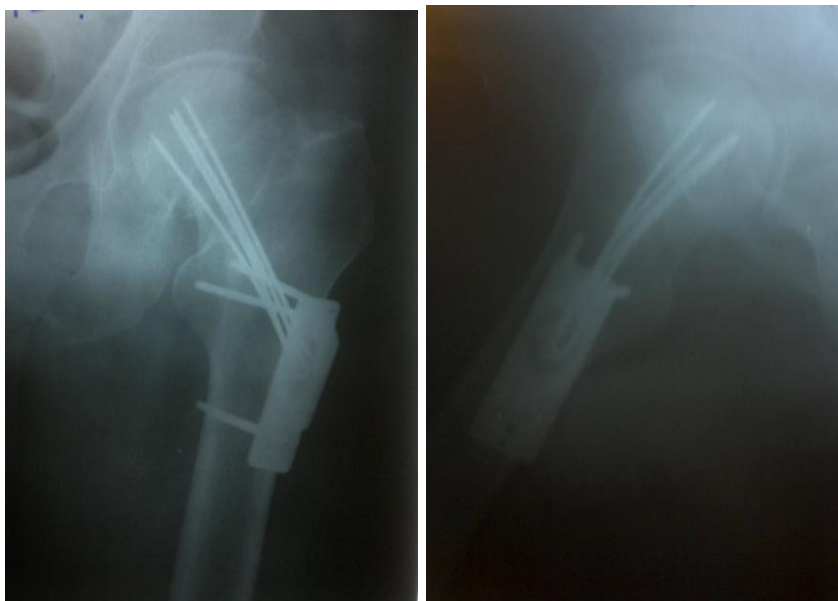


Рисунок 8. Рентгенограммы накостно-чрескостного остеосинтеза.

На представленных рентгенограммах выполнен металлоостеосинтез субкапитального перелома левой бедренной кости. Основная пластина фиксирована к бедренной кости 3 винтами. Г-образные спицы проведены через шейку и головку бедра до субхондрального слоя. Дистальные концы спиц уложены по периферии большого отверстия в основной пластинке и сверху зажаты фиксирующей пластиной. Основание конуса г-образных спиц располагается в головке бедра, не повреждая губчатую костную ткань, вершина конуса зажата между пластинами и бедренной костью.

Накостно-чрескостный металлоостеосинтез латеральных переломов проксимального отдела бедренной кости

Накостно-чрескостный металлоостеосинтез латеральных переломов (чрезвертельных) по классификации АО – A1.1, A1.2, A1.3 выполняется без компрессии костных отломков.

Схема устройства для накостно-чрескостного остеосинтеза латеральных переломов представлена (рис. 9, фиг. 1; 2).

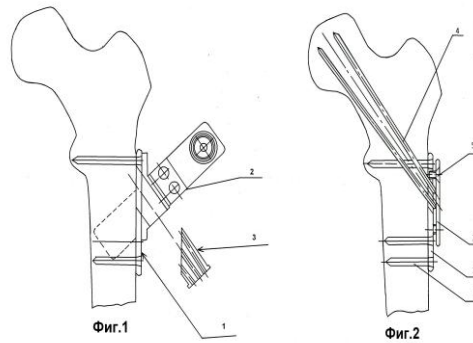


Рисунок 9. Схема наочно-чрескостного устройства.

После обработки операционного поля, по наружной поверхности бедра от основания большого вертела вниз делается разрез кожи и подкожно-жировой клетчатки длиной 10 см. Рассекается широкая фасция бедра ниже ската большого вертела и строго по средней линии. В межмышечное пространство вводится распатор, отсекаются мышцы бедра по передней и задней поверхности бедренной кости на 4–5 см. На бедренную кость устанавливается фиксирующее устройство. Этапы остеосинтеза представлены на (рис. 10, 11, 12, 13, 14).

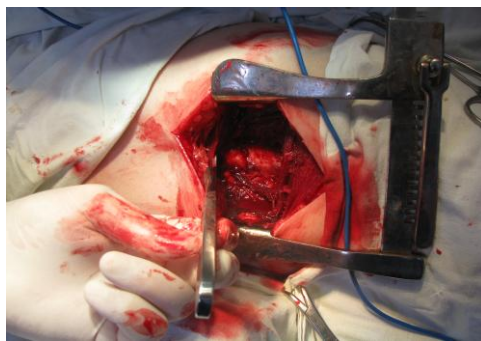


Рисунок 10. Выполнен доступ.

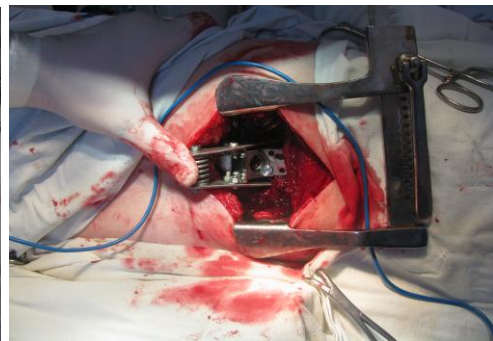


Рисунок 11. Установлено фиксирующее устройство

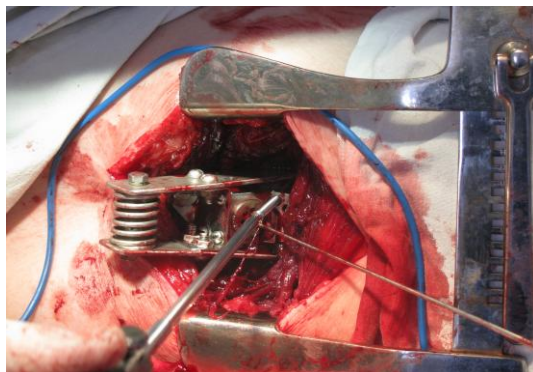


Рисунок 12. Через втулку выполнены каналы

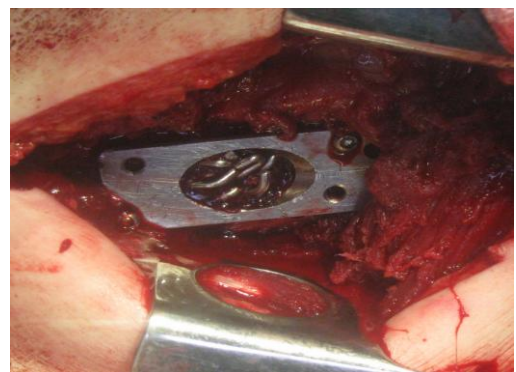


Рисунок 13. Проведены г-образные спицы



Рисунок 14. Спицы прижаты фиксирующей пластиной.

На рисунке представлены этапы наочно-чрескостного металлоостеосинтеза чрезвертельного перелома бедренной кости. Основная пластина фиксирована к бедренной кости в подвертельной области тремя винтами. Через направляющую головку выполнены каналы в проксимальном отделе бедренной кости. Проведены г-образные спицы из подвертельной области в шейку и головку бедра. Концы г-образных спиц уложены по периметру отверстия и прижаты фиксирующей пластиной.

При остеосинтезе чрезвертельных переломов компрессия костных отломков не выполняется. Репозицию костных отломков можно выполнять на хирургическом столе с ортопедической приставкой и винтовой системой вытяжения, с последующей фиксацией наочно-чрескостным устройством. Рентгенограммы остеосинтеза чрезвертельного перелома наочно-чрескостным фиксатором представлены (рис. 15).



Рисунок 15. Рентгенограммы наочно-чрескостного остеосинтеза.

На рентгенограмме в прямой проекции прослеживается линия перелома, идущая от большого вертела вниз и медиально к основанию малого вертела. Малый вертел дополнительно фиксирован винтом. После консолидации костных отломков конструкция удаляется без технических трудностей. Костная ткань проксимального отдела бедра не повреждается. Рентгенограммы после удаления накостно-чрескостного фиксатора представлены (рис.16).



Рисунок 16. Рентгенограммы после удаления металлоконструкции.

На представленных рентгенограммах отмечается консолидированный чрезвертельный перелом. Архитектоника перекладин губчатой костной ткани сохранена. Кортикальный слой диафиза бедренной кости обычной толщины. Отмечаются незначительные повреждения костной ткани в подвертельной области, полученные при проведении винтов.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Состояние пациентов всех подгрупп в раннем послеоперационном периоде соответствовало тяжести оперативного вмешательства. Кровопотеря во время операции у пациентов 1 и 2 подгрупп составляла 60–80 мл. По дренажу в послеоперационном периоде кровопотеря составляла 50–60 мл. Состояние пациентов 1 и 2 подгрупп на 2 сутки после операции расценивалось как близкое к

удовлетворительному. На 6–7 сутки выполнялись контрольные рентгенограммы, на 8–9 сутки пациенты выписаны на амбулаторное лечение.

Пациенты 3 подгруппы на 3 сутки после остеосинтеза канюлированными винтами чувствовали себя удовлетворительно. Кровопотеря во время операции составляла 30–50 мл. На 7–8 сутки пациентам выполнялась контрольная рентгенография. На 8–10 сутки пациенты выписывались на амбулаторное лечение.

Состояние 17 пациентов 4 подгруппы после металлоостеосинтеза DHS было более тяжелым, чем у пациентов 1, 2, 3 подгрупп. Кровопотеря во время оперативного вмешательства составляла 100–120 мл. По дренажу в послеоперационном периоде кровопотеря составляла 80–100 мл. Садиться пациентам 4 подгруппы разрешали с помощью турникета на 2–3 сутки. Вставать и ходить на 4–5 сутки послеоперационного периода. Пациенты 4 подгруппы выписывались на амбулаторное лечение на 10–11 сутки.

Все пациенты 5 подгруппы (эндопротезирование тазобедренного сустава) после операции в течение суток находились в реанимационном отделении. Кровопотеря во время операции составляла от 200 до 300 миллилитров. По дренажу в послеоперационном периоде кровопотеря составляла от 100 до 300 миллилитров. На 2–3 сутки состояние больных 5 подгруппы расценивалось как тяжелое. Сохранялись боли в области оперативного вмешательства, бледность кожных покровов, тахикардия, слабость, отсутствие аппетита, плохой сон. К 7–8 суткам состояние пациентов расценивалось как удовлетворительное. Боли не беспокоили, пациенты самостоятельно вставали, ходили с опорой на костыли. На 12–13 сутки пациенты выписывались на амбулаторное лечение.

Пациентам 6 и 7 подгруппы (консервативное лечение) при поступлении выполнялась блокада места перелома, иммобилизация поврежденной конечности деротационным сапожком с валиком в подколенной ямке. Пациенты осматривались специалистами, назначалась симптоматическая терапия. После обследования и купирования болевого синдрома пациентам рекомендовали активную тактику: дыхательную гимнастику, массаж грудной клетки. При

удовлетворительном состоянии пациентов увеличивали нагрузку. При ухудшении состояния семи пациентам 7 (18,4 %) подгруппы и трем пациентам 6 (13,6%) подгруппы от проведения реабилитационных мероприятий решено отказаться.

При выписке клиническая картина состояния пациентов подтверждалась лабораторными инструментальными и рентгенологическими данными.

Рентгенограммы оценивали по 3-бальной шкале в 1, 2, 3, 4 подгруппах. Результаты оценки рентгенограмм в % представлены (табл. 3).

Таблица 3

Рентгенологическая оценка результатов репозиции и остеосинтеза
в 1, 2, 3, 4 подгруппах.

Подгруппа	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлет-льно
1 подгруппа	70%	25%	5%
2 подгруппа	66%	27%	7%
3 подгруппа	60%	23%	17%
4 подгруппа	62%	19%	19%

По данным, представленным в таблице, хорошие результаты сопоставления и фиксации костных отломков отмечены на рентгенограммах пациентов 1 и 2 подгрупп, что составляет в среднем 93–97%. Неудовлетворительное сопоставление и фиксация костных отломков в 1 и 2 подгруппах составила 5–7 %. В 3 и 4 подгруппах хорошее и удовлетворительное сопоставление и фиксация составили в среднем 83% , неудовлетворительно – 17–19%. По данным таблицы, неудовлетворительных результатов в 3 и 4 подгруппах больше почти в 3 раза.

Следует отметить, что хорошая репозиция и жесткая фиксация костных отломков имеют первостепенное значение для консолидации костных отломков. Однако следует учитывать, какой бы жесткой не была фиксация костных отломков, если нарушено внутрикостное кровообращения в проксимальном отделе бедра, то неизбежно разовьется асептический некроз головки или ложный сустав шейки бедра.

Для исследования кровообращения и репаративной регенерации костной ткани в проксимальном отделе бедренной кости использовали радиоизотопный метод.

Радионуклидные исследования

С целью изучения васкуляризации и репаративной регенерации костной ткани в проксимальном отделе бедренной кости у 9 пациентов 1 подгруппы и у 9 пациентов 3 подгруппы выполнили радионуклидные исследования.

Для исследования в локтевую вену пациента вводили раствор меченного фосфатного соединения активностью 370–560 МБк в объеме 1,0 мл. Накопление РФП отслеживали на аппарате SIEMENS DIACAM через 2–2,5 часа. Исследование накопления РФП оценивали с построением графика. Профилограмма проводилась через линию перелома бедренных костей. По оси абсцисс (X) отмечали (Pixels) единицу площади, по оси ординат (Y) отмечали количество импульсов. Исследования проводили через 16–17–18 недель после металлоостеосинтеза. Среднее число коэффициента дифференциального накопления для пациентов 1 подгруппы составило – 0,80. Среднее число коэффициента дифференциального накопления для пациентов 3 подгруппы составило – 0,72.

Динамика накопления РФП у пациентов 1 и 3 подгрупп представлена (табл. 4).

Таблица 4

Динамика накопления РФП в 1 и 2 подгруппах

Группы	n	Среднее значение Me [25; 75]	p
1 подгруппа	9	0,805±0,085 0,8 [0,72; 0,88]	0,046
2 подгруппа	9	0,721 ± 0,072 0,7 [0,52; 0,78]*	

Примечание: * $p < 0,05$. p – значимость различий между основной и 1 ГКС.

Статистическое исследование показало, что коэффициент дифференциального накопления РФП в 1 подгруппе достоверно больше ($P < 0,05$), чем в 3 подгруппе. Накопление РФП в костной ткани подтверждает как наличие самой ткани, так и наличие сохраненной внутрикостной сосудистой сети и хорошее кровоснабжение в области перелома проксимального отдела бедра.

Оценка функционального состояния конечности у пациентов 1, 2, 3, 4, 5 подгрупп по W.H. Harris

Оценка функционального состояния тазобедренного сустава проводилась у пациентов 1, 2, 3, 4, 5 подгрупп через 12 месяцев после оперативного лечения по системе, разработанной W.H. Harris (табл. 5).

Таблица 5

Оценка функционального состояния тазобедренного сустава по W.H. Harris у пациентов 1, 2, 3, 4, 5 подгрупп

Результат лечения (баллы)	Отличный (100–90)	Хороший (89–80)	Удовлетворительный (79–70)	Неудовлетворительный (69 и <)
1 подгруппа	57,2%	22,8%	14,2%	5,7%
3 подгруппа	41,8%	20,9%	11,6%	25,5%
2 подгруппа	53,4%	26,6%	20 %	-
4 подгруппа	41,2%	35,3%	23,5%	-
5 подгруппа	61%	8%	9%	22%

По данным, представленным в таблице, отличный и хороший результат почти у 80% пациентов 1 подгруппы, неудовлетворительные результаты составили 5,7%. У пациентов 3 подгруппы отличных и хороших результатов 62,7% , неудовлетворительных 25,5%. Достаточно хорошие результаты при остеосинтезе чрезвертельных переломов у пациентов 2 и 4 подгрупп. Неудовлетворительных результатов во 2 и 4 подгруппах не было. В 5 подгруппе

отлично и хорошо тазобедренный сустав оценен в 69%, неудовлетворительно в 22%.

Анатомо-функциональное исследование исходов лечения тазобедренного сустава у пациентов 1, 2, 3, 4, 5 подгрупп по Любошицу-Маттису-Шварцбергу

Оценка функционального состояния тазобедренного сустава по системе Любошица-Маттиса-Шварцберга проводилась через 12 месяцев после оперативного лечения у пациентов 1, 2, 3, 4, 5 подгрупп. Данные исследования представлены (табл. 6).

Таблица 6

Оценка функционального состояния тазобедренного сустава по Любошицу-Маттису-Шварцбергу у пациентов 1, 2, 3, 4, 5 подгрупп.

Результат лечения (баллы)	Отличный (29–36)	Хороший (24–29)	Удовлетворительный (18–23)	Неудовлетворительный (меньше 18)
1 подгруппа	60%	20 %	14,2%	5,7%
3 подгруппа	46,5%	18,8%	9,3%	25,6%
2 подгруппа	56,6%	23,3%	13,3%	-
4 подгруппа	41,1	29,4	23,5	-
5 подгруппа	60	10	8	22

По результатам, представленным в таблице, на «отлично» и «хорошо» результат оценен у 80% пациентов 1 подгруппы, «неудовлетворительно» – у 5,7% больных. В 3 подгруппе на «отлично» и «хорошо» набрано баллов у 65% , «неудовлетворительно» у 25,6%. При металлоостеосинтезе чрезвертельных переломов отличные и хорошие результаты получены от 70 до 80%, а неудовлетворительных результатов у пациентов 2 и 4 подгрупп не было. В 5 подгруппе на «отлично» и «хорошо» тазобедренный сустав оценен в 70%, «неудовлетворительно» в 22%. Необходимо отметить, что все пациенты 5

подгруппы оперировались повторно после несостоявшейся консолидации костных отломков шейки бедренной кости.

Таким образом, итоги исследования позволяют заключить, что пациенты 1 и 2 подгрупп, после удаления металлоконструкций регулярно занимающиеся физическими упражнениями, обретают большую двигательную активность и выносливость при стандартных бытовых нагрузках. Пациенты, строго и добросовестно выполняющие рекомендации по нашей реабилитационной программе, отличаются более высокой физической активностью, увеличением толерантности к физической нагрузке, возможностью преодолевать большие расстояния при ходьбе. Внедренный нами в практику метод металлоостеосинтеза и комплекс восстановительного лечения позволяют добиться максимально достижимой для данной сложной категории больных медицинской функциональной и социальной реабилитации.

Анализ состояния пациентов 6 и 7 подгруппы

Пациентам 6 и 7 подгруппы при поступлении выполняли блокаду места перелома и иммобилизацию поврежденной конечности деротационным сапожком. Выполнялась рентгенография органов грудной клетки, ЭКГ, общие и биохимические анализы. Пациенты консультированы специалистами, перед которыми ставился вопрос о коррекции сопутствующих заболеваний.

Следует сказать, что пациенты 6 и 7 подгрупп при поступлении имели по несколько сопутствующих заболеваний, которые в основном определяли состояние пациентов. Средний возраст мужчин составил $53,5 \pm 3,1$ год, средний возраст женщин – $55 \pm 4,3$ года. По нашим данным, 51 пациент (85%) имел больше двух тяжелых сопутствующих заболеваний. Первое место в структуре сопутствующих заболеваний занимали ишемическая болезнь сердца (ИБС) и гипертоническая болезнь, что составило 76,7%. Тяжелая энцефалопатия, которая в последующем часто осложнялась острым посттравматическим психозом, была диагностирована у 25% пациентов. Данная патология вышла на второе место в структуре заболеваний, по которым больным 6 и 7 подгрупп было отказано в оперативном лечении.

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) выявлена у 23,3% обследованных 3 ГКС, и в 90% случаев она сочеталась с ИБС. Заболевания органов мочеполовой системы (МПС) составили 15%. У женщин, в основном, это пиелонефриты и циститы, которые сопровождались недержанием мочи. У мужчин доминировала доброкачественная гиперплазия предстательной железы с задержкой мочеиспускания. Заболеванием желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) страдали 11% больных. К тяжелым были отнесены 2 пациента с осложненными формами сахарного диабета.

Стационарная летальность составила 5% (3 пациента). На амбулаторное лечение было выписано 57 пациентов, 18 из них скончались в течение первого года. В общей сложности в первый год после перелома проксимального отдела бедренной кости летальность у пациентов 6 и 7 подгрупп составила 35%.

Реабилитация больных в послеоперационном периоде

Методы лечения, основанные на восстановлении функции поврежденной конечности в раннем послеоперационном периоде, стали применяться достаточно активно в последние годы. Теоретические основы восстановительной медицины были разработаны на базе современных физиологических и клинических концепций. Методика восстановительного лечения основана на функциональной нагрузке и имеет патогенетическую основу лечебного действия. Нами разработаны и систематизированы методы реабилитации при травматических повреждениях проксимального отдела бедренной кости. Достаточно важное значение при реабилитации пациентов принадлежит специальным упражнениям, которые оказывают основное лечебное воздействие на патологический процесс в травмированной конечности в данный период заболевания.

При разработке программы реабилитации учитывали, что ранняя нагрузка на оперированную конечность способствует «рассасыванию» костной ткани шейки бедренной кости. Тем не менее, при работе мышц бедра кровоснабжение костной ткани, как диафиза бедренной кости, так и шейки и головки увеличивается на 80–85% (Оноприенко Г.А и соавт., 1995). Учитывая особенности кровообращения, были разработаны специальные упражнения для

нижних конечностей. Нагрузка на мышцы нижних конечностей без осевой нагрузки на конечность снимает мышечный спазм и резко увеличивает кровообращение.

При составлении программы реабилитации учитывали сопутствующие заболевания, возраст, физическую подготовку. Для пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями включали специально подобранные физические упражнения для формирования соответствующих компенсаций. Специально подобранные физические упражнения последовательно обеспечивали необходимые для компенсации реакции со стороны внутренних органов. На начальном этапе реабилитационного периода активизировали афферентную сигнализацию от участвующих в движении скелетных мышц. В дальнейшем с помощью физических упражнений активизировали афферентную сигнализацию от внутренних органов, сознательно вовлекаемых в компенсацию, и сочетая их между собой. В последующем они обеспечивали желаемое сочетание двигательного и вегетативного компонентов движения и их условно-рефлекторное закрепление.

Вся программа реабилитации состоит из двух разделов: общие упражнения и специальные упражнения. Специальные упражнения состоят из 3-х комплексов. Мы рекомендуем начинать с общих упражнений, в первую очередь, с дыхательных упражнений (статического и динамического характера). Затем поднимание туловища с поддержкой за трапецию, повороты и наклоны туловища; напряжение мышц плечевого пояса и грудной клетки с экспозицией 2–3 секунды. Применение данных упражнений позволяет избежать осложнения со стороны органов дыхания. Движения в суставах верхних и здоровой нижней конечности, постизометрическая релаксация мышц, как травмированной, так и здоровой нижних конечностей улучшают кровообращение и исключают застойные явления в венозной системе.

Период реабилитации разделен нами на 6 этапов, в общей сложности составляет 12 месяцев. Первый этап реабилитационного периода это 1–3 сутки после операции, ранний послеоперационный период. К специальным

упражнениям лечебной гимнастики приступали после выполнения общих упражнений и купирования болевого синдрома. Все упражнения первого этапа реабилитационного периода выполнялись в положении «лежа» на кровати.

Второй этап реабилитационного периода длится с 4 по 7 сутки. Все упражнения второго этапа выполняются в положении «сидя» на стуле.

Третий этап реабилитационного периода начинается с 8 суток по 9–10 сутки. Все специальные упражнения третьего этапа реабилитационного периода выполняются «стоя» на здоровой конечности с опорой на спинку стула.

Четвертый этап реабилитационного периода начинался с 10–11 суток и длился до 4,5–5 месяцев. Это период нахождения больного на амбулаторном лечении. Человек выполняет все три комплекса специальных упражнений, увеличивая физическую нагрузку. Через 4,5–5 месяцев выполняется контрольная рентгенография тазобедренного сустава. Пациент госпитализируется для удаления металлоконструкции. После снятия швов выписывается на амбулаторное лечение.

Пятый этап восстановительного лечения начинается после удаления металлоконструкции с 5–5,5 месяцев и длится до 7–8 месяцев. Больной направляется на ЛФК в отделение кинезитерапии. Курс восстановительного лечения составляет в среднем 18 занятий через день. В среднем больной в течение 1,5 месяцев проходит курс восстановительного лечения под контролем врача ЛФК. В последующем человек в домашних условиях выполняет 3 комплекса специальных упражнений.

Шестой этап восстановительного лечения начинается с 8–9 и длится до 11–12 месяца. Данный период составляет 2–3,5 месяца, по истечении которого пациент приходит на контрольный осмотр, выполняются рентгенограммы, оценивается общее состояние. При необходимости больные проходят дополнительные исследования, сдают общие анализы, биохимические исследования, ЭКГ, осматриваются специалистами.

Заключение участкового терапевта для направления на курс ЛФК является обязательным. При ИБС, гипертонической болезни пациент осматривается

кардиологом, после заключения которого получает направление на курс восстановительного лечения в отделении кинезитерапии.

Курс восстановительного лечения в центре кинезитерапии

Во время 5 и 6 этапов восстановительного лечения больные проходят курс кинезитерапии на тренажерах по специальной программе под наблюдением врача ЛФК. Пациенты приходят по направлению лечащего врача, с заключением участкового терапевта. Пациенты преклонного возраста с рядом сопутствующих заболеваний проходят курс реабилитации по сокращенной программе и находятся под наблюдением участкового терапевта. Больные с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, как правило, выполняют только разработанные нами три комплекса специальных упражнений.

Физические упражнения, выполняемые по разработанной схеме, активизируют афферентную сигнализацию от мышц, суставов, сухожилий, это приводит к нормализации подвижности нервных центров коры головного мозга. В свою очередь, нормализация подвижности нервных центров формирует положительные эмоции и способствует повышению психоэмоционального состояния больных. Физические упражнения улучшают общее кровообращение и кровообращение в травмированной конечности, уменьшают отек мягких тканей и застойные явления в мягких тканях и мышцах, что является эффективной профилактикой тромбоэмболических осложнений. Улучшение кровообращения в проксимальном отделе бедренной кости способствует консолидации костных отломков. По нашему мнению, курс восстановительного лечения является неотъемлемой частью лечебного процесса после оперативных вмешательств на проксимальном отделе бедренной кости. Необходимо отметить, что курс восстановительного лечения решает вопросы как медицинской, так и социальной реабилитации.

Таким образом, накостно-чрескостный остеосинтез переломов проксимального отдела бедренной кости позволяет добиться консолидации костных отломков в течение 5,5–6,5 месяцев. После консолидации костных отломков данный метод позволяет без технических трудностей, без повреждения

костной ткани и внутрикостной сосудистой сети удалить металлоконструкцию. Разработанная методика позволяет сохранить кровообращение в проксимальном отделе бедра, сохранить головку бедренной кости и тазобедренный сустав. В короткие сроки провести курс восстановительного лечения.

При анализе отдаленных результатов лечения было установлено, что восстановление функциональных показателей и двигательной активности, а также степень адаптации к обыденной жизни были выше у пациентов 1 и 2 подгрупп. Отсутствие металлоконструкции и группы инвалидности имеет огромное психологическое значение для пациентов любого возраста. Пациенты молодого возраста имеют возможность восстановиться на прежней работе, в то время как наличие металлоконструкции является препятствием к выполнению профессиональных обязанностей железнодорожниками, электриками и др. Сохранение профессии в возрасте 40–50 лет также является веским аргументом в пользу накостно-чрескостного металлоостеосинтеза по разработанной методике.

ВЫВОДЫ:

1. При исследовании кровеносной сети проксимального отдела бедра у лабораторных животных с применением тетрациклиновой метки установлено, что основное кровоснабжение головки бедренной кости получает через внутрикостную сосудистую сеть.
2. Исследования структуры костной ткани головки бедренной кости у экспериментальных животных показали, что через 24 часа после субкапитального перелома развиваются процессы ишемии, через 48 часов процессы тяжелой ишемии и некроза костных балок.
3. Учитывая особенности кровоснабжения проксимального отдела бедренной кости, установлено, что оптимальным сроком для остеосинтеза субкапитальных переломов бедра являются первые 5–10 часов, трансцервикальных и базальных первые 48 часов с момента перелома.
4. При исследовании повреждающего действия фиксаторов на костную ткань проксимального отдела бедренной кости при выполнении остеосинтеза наименьший повреждающий эффект у разработанного накостно-чрескостного

фиксатора – 0,74%, у 3 канюлированных винтов – 3,94%, у DHS – 4,47%, у фиксатора Targon – 3,94%, у фиксатора RoSA – 3,10%.

5. Разработанный накостно-чрескостный фиксатор позволяет создать стабильный металлоостеосинтез на весь период консолидации костных отломков при переломах проксимального отдела бедренной кости.

6. Изготовленный комплект инструментов позволяет выполнять: репозицию, компрессию и фиксацию костных отломков при переломах проксимального отдела бедренной кости.

7. Изучение ближайших и отдаленных результатов оперативного лечения переломов проксимального отдела бедренной кости по методике с применением новых технических устройств свидетельствует о достижении лучших показателей по сравнению с традиционными методами: положительные результаты составили 92%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Репозицию костных отломков при остеосинтезе переломов проксимального отдела бедренной кости следует проводить на ортопедическом столе с использованием системы скелетного вытяжения с заранее вычисленным грузом.

2. Пучок спиц следует проводить с погружением центральных концов на расстоянии 0,5–0,7 см от субхондрального слоя головки бедра, поскольку при нагрузке на травмированную конечность спицы выйдут в полость сустава с последующей блокадой движений в тазобедренном суставе.

3. После накостно-чрескостного металлоостеосинтеза пациенту рекомендуется однократно встать на травмированную конечность с нагрузкой 15–20 килограммов, данный прием позволяет создать компрессию между сопоставленными отломками, что способствует восстановлению внутрикостного кровообращения и консолидации костных отломков.

4. Комплекс восстановительных мероприятий следует проводить с 1 суток раннего послеоперационного периода с применением поэтапной реабилитационной программы.

5. После консолидации костных отломков и удаления металлоконструкции реабилитационные мероприятия следует выполнять на специальных тренажерах под наблюдением врача.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Закрытый компрессионный остеосинтез при переломах шейки бедренной кости / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов, В.С. Ермаков[и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2005. – № 1. – С. 16-18.**
2. **Закрытый одномоментно-компрессионный остеосинтез переломов шейки бедренной кости / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов, С.О. Давыдов [и др.] // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2006. – № 4. – С. 36-39.**
3. **Намоконов, Е.В. Топографо-анатомическое обоснование компрессионного остеосинтеза шейки бедренной кости / Е.В. Намоконов, Н.В. Белинов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – СПб., 2006. – С. 73-74.**
4. **Белинов, Н.В. Малоинвазивный одномоментно-компрессионный остеосинтез шейки бедренной кости / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов, С.О. Давыдов // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2007. – № 5. – С. 22-25.**
5. **Белинов, Н. Переломы шейки бедренной кости на фоне остеопороза / Н.В. Белинов, С.О. Давыдов, Н.И. Богомолов // Забайкальский медицинский вестник . – 2007. – № 1. – С. 57-59.**
6. **Белинов, Н.В. Консолидация перелома шейки бедренной кости у пациента с последствиями инсульта и раком гортани / Н.В. Белинов, А.В. Бусоедов, Е.В. Поляков // Забайкальский медицинский вестник . – 2007. – № 4. – С. 44-46.**
7. **Белинов, Н.В. Малоинвазивный остеосинтез шейки бедренной кости: информационно-методическое письмо / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов. – Чита, 2007. – 30 с.**

8. Белинов, Н.В. Клиника диагностика и лечение переломов шейки бедренной кости: учебное пособие / Н.В. Белинов, С.О. Давыдов, Н.И. Богомолов. – Чита, 2008. – 99 с.
9. Белинов, Н.В. Закрытый малоинвазивный остеосинтез переломов шейки бедренной кости / Н.В. Белинов, С.О. Давыдов, Н.И. Богомолов // Материалы международной конференции. – Маньчжурия, 2008. – С. 10-12.
10. Богомолов, Н.И. Этапная хирургическая коррекция при сочетанной травме и тяжелой абдоминальной патологии / Н.И. Богомолов, Н.Н. Томских, Н.В. Белинов // Материалы III съезда хирургов Сибири и Дальнего Востока. – Томск, 2009. – С. 172-173.
11. **Белинов, Н.В. Особенности кровоснабжения в головке бедренной кости у экспериментальных животных / Н.В. Белинов, В.П. Смекалов // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2011. – № 4 (80). – С. 230-233.**
12. Белинов, Н.В. Metalлоостеосинтез чрезвертельных переломов / Н.В. Белинов, С.О. Давыдов, Н.И. Богомолов // Тезисы II китайско-российского конгресса. – Чита-Маньчжурия, 2011. – С. 8-9.
13. Богомолов, Н.И. Тактика DAMAGE CONTROL при травме и гнойных висцеральных процессах живота и груди / Н.И. Богомолов, Н.Н. Томских, Н.В. Белинов // Материалы XI съезда хирургов Российской Федерации. – Волгоград, 2011. – С. 581-582.
14. Белинов Н.В. Metalлоостеосинтез чрезвертельных переломов / Н.В. Белинов, С.О. Давыдов, Н.И. Богомолов // Труды второго съезда хирургов забайкальского края. – Краснокаменск, 2011. – С. 18-21.
15. Белинов, Н.В. Переломы шейки бедренной кости: монография / Н.В. Белинов. – LAP LAMBERT «Academic Publishing», 2012. – 152 с.
16. Белинов, Н.В. Малоинвазивный металлоостеосинтез чрезвертельных переломов / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2012. – № 4. – С. 20.
17. Белинов, Н.В. Остеосинтез чрезвертельных переломов пучком спиц / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Актуальные вопросы железнодорожной

- медицины: материалы науч.-практ. конф. Забайкальский медицинский журнал. – 2012. – № 3. – С. 30 – 31.
18. Белинов, Н.В. Экстренный малоинвазивный остеосинтез переломов шейки бедренной кости / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Материалы межрег. науч.-практ. конф. – Чита, 2012. – С. 25-27.
19. Белинов, Н.В. Устройство для остеосинтеза чрезвертельных переломов / Н.В. Белинов // Медицинские технологии и оборудование: труды межрег. науч.-практ.-конф. – Чита, 2012. – С. 64 – 69.
20. **Белинов, Н.В. Исследование источников кровоснабжения головки бедренной кости у экспериментальных животных [Электронный ресурс] / Н.В. Белинов, В.П. Смекалов // Забайкальский медицинский вестник. – 2013. – № 1. – С. 130-135. – Режим доступа: <http://chitgma.ru>.**
21. **Белинов, Н.В. Устройство для малоинвазивного остеосинтеза чрезвертельных переломов / Н.В. Белинов // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – Т.20, № 3 – С. 153-156.**
22. **Белинов, Н.В. Эволюция оперативных методов лечения переломов шейки бедренной кости / Н.В. Белинов // Сибирский медицинский журнал. – 2013. – № 5. – С. 22-25.**
23. Белинов, Н.В. Малоинвазивный металлоостеосинтез переломов шейки бедренной кости / Н.В. Белинов, С.О. Давыдов, Н.И. Богомолов // Труды I конгр. стран Шанхайской орг. сотр. – Маньчжурия, 2013. – С. 20 – 22.
24. Белинов, Н.В. Исследование источников кровоснабжения головки бедренной кости у экспериментальных животных / Н.В. Белинов, В.П. Смекалов // Труды межрегион. науч.-практ.-конф. – Чита, 2013. – С. 154-156.
25. Смекалов, В.П. Исследование процессов остеогенеза при переломах шейки бедра с использованием тетрациклиновой метки у экспериментальных животных / В.П. Смекалов, Н.В. Белинов // Труды межрегион. науч.-практ.-конф. – Чита, 2013. – С. 152-154.

26. Смекалов, В.П. Морфологические изменения костной ткани в проксимальном отделе бедренной кости после субкапитальных переломов шейки у экспериментальных животных / В.П. Смекалов, Н.В. Белинов // Труды межрегион. науч.-практ.-конф. – Чита, 2013. – С. 156-158.
27. Богомолов, Н.И. Реабилитация больных после накостно-чрескостного остеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости / Н.И. Богомолов, Н.В. Белинов // Труды межрегион. науч.-практ.-конф. – Чита, 2013. – С.46-48.
28. Белинов, Н.В. Экстренный малоинвазивный остеосинтез переломов шейки бедренной кости / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Труды межрегион. науч.-практ.-конф. – Чита, 2013. – С. 33-34.
29. Белинов, Н.В. Малоинвазивный металлоостеосинтез чрезвертельных переломов у пациентов пожилого возраста / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Труды межрегион. науч.-практ.-конф. – Чита, 2013. – С. 35-37.
30. Белинов, Н.В. Ортопедический стол для репозиции костных отломков при переломах проксимального отдела бедренной кости / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Труды межрегион. науч.-практ.-конф. – Чита, 2013. – С. 37-38.
31. Способ моделирования субкапитального перелома бедренной кости / А.М. Мироманов, К.А. Гусев, Н.В. Белинов, Е.В. Намоконов // Труды межрегион. науч.-практ.-конф. – Чита, 2013. – С. 106-107.
32. Белинов, Н.В. Малоинвазивный остеосинтез переломов шейки бедренной кости / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 60-летию ЧГМА. – Чита, 2013. – С.10-11.
33. Смекалов, В.П. Исследование морфологических изменений костной ткани головки бедренной кости в ранние сроки после субкапитальных переломов шейки у экспериментальных животных / В.П. Смекалов, Н.В. Белинов // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 60-летию ЧГМА. – Чита, 2013. – С.10-11.

34. Белинов, Н.В. Металлоостеосинтез чрезвертельных переломов у пациентов пожилого возраста / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 60-летию ЧГМА. – Чита, 2013. – С.11-12.
35. Белинов, Н.В. Оригинальный способ репозиции костных отломков при переломах проксимального отдела бедренной кости / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 60-летию ЧГМА. – Чита, 2013. – С.12.
36. Богомолов, Н.И. Особенности реабилитации больных после металлоостеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости / Н.И. Богомолов, Н.В. Белинов // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 60-летию ЧГМА. – Чита, 2013. – С.16-17.
37. Смекалов, В.П. Исследование костной ткани в головке бедренной кости с использованием тетрациклиновой метки после субкапитальных переломов шейки бедра у экспериментальных животных / В.П. Смекалов, Н.В. Белинов // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 60-летию ЧГМА. – Чита, 2013. – С.161-162.
38. Смекалов, В.П. Роль внутрикостной сосудистой сети в кровоснабжении головки бедра после субкапитального перелома шейки у экспериментальных животных / В.П. Смекалов, Н.В. Белинов // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 60-летию ЧГМА. – Чита, 2013. – С.162-163.
39. Богомолов, Н.И. Реабилитация больных в послеоперационном периоде при переломах проксимального отдела бедренной кости / Н.И. Богомолов, Н.В. Белинов // Медицинские технологии и оборудование: материалы III межрег. науч.-практ. конф. – Чита, 2013. – С.10-11.
40. Белинов, Н.В. Малоинвазивный металлоостеосинтез чрезвертельных переломов у пациентов пожилого возраста / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Медицинские технологии и оборудование: материалы III межрег. науч.-практ.-конф. – Чита, 2013. – С.8-10.

41. Смекалов, В.П. Морфологические изменения костной ткани головки бедренной кости в ранние сроки после субкапитального перелома шейки бедра у экспериментальных животных / В.П. Смекалов, Н.В. Белинов // Медицинские технологии и оборудование: материалы III межрег. науч.-практ. конф. – Чита, 2013. – С.14-17.
42. Белинов, Н.В. Металлоостеосинтез переломов шейки бедренной кости / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Медицинские технологии и оборудование: материалы III межрег. науч.-практ. конф. – Чита, 2013. – С.5-7.
43. Белинов, Н.В. Способ репозиции костных отломков при переломах проксимального отдела бедренной кости / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Материалы XVIII Рос. нац. конгр. «Человек и его здоровье». – СПб., 2013. – С. 44-45.
44. Белинов, Н.В. Малоинвазивный остеосинтез переломов шейки бедренной кости у лиц пожилого возраста / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Материалы XVIII Рос. нац. конгр. «Человек и его здоровье». – СПб., 2013. – С. 44-45.
45. Белинов Н.В. Морфологические изменения костной ткани головки бедра в ранние сроки после субкапитальных переломов шейки у экспериментальных животных / Н.В. Белинов, В.П. Смекалов // Материалы X Юбилейного Всероссийского съезда травматологов-ортопедов. – М., 2014. – С. 2.
46. Белинов Н.В. Реабилитации больных после металлоостеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости / Н.В. Белинов, С.О. Давыдов // Материалы X Юбилейного Всероссийского съезда травматологов-ортопедов. – М., 2014. – С. 86.
47. Белинов Н.В. Металлоостеосинтез чрезвертельных переломов у пациентов пожилого возраста / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // Материалы X Юбилейного Всероссийского съезда травматологов-ортопедов. – М., 2014. – С. 86.

48. **Белинов, Н.В.** Исследование структуры головки бедренной кости при субкапитальных переломах шейки бедра в ранние сроки у экспериментальных животных. [Электронный ресурс] / Н.В. Белинов, В.П. Смекалов // *Забайкальский медицинский вестник*. – 2014. – № 1. – Режим доступа: <http://chitgma.ru>.
49. **Белинов, Н.В.** Оценка источников кровоснабжения головки бедренной кости с использованием тетрациклиновой метки у экспериментальных животных / Н.В. Белинов, В.П. Смекалов // *Хирург*. – 2014. – № 6. – С. 42-46.
50. **Белинов, Н.В.** Малоинвазивный металлоостеосинтез латеральных переломов бедренной кости у пациентов пожилого возраста / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов // *Хирург*. – 2014. – № 9. – С. 66-70.
51. **Белинов, Н.В.** Металлоостеосинтез внутрисуставных переломов проксимального отдела бедренной кости у пациентов с полипатией / Н.В. Белинов, С.О. Давыдов // *Врач*. – 2014. – № 10. – С. 83-85.
52. **Белинов, Н.В.** Эволюция металлоостеосинтеза латеральных переломов проксимального отдела бедренной кости / Н.В. Белинов // *Хирург*. – 2015. – № 4. – С. 4-10.
53. **Белинов, Н.В.** Малоинвазивный металлоостеосинтез латеральных переломов бедренной кости у пациентов пожилого возраста / Н.В. Белинов // «Новые медицинские технологии, новое медицинское оборудование». Приложение к журналу «Главный врач». – 2015. – № 3. – С. 9–13.
54. **Белинов, Н.В.** Металлоостеосинтез переломов шейки бедренной кости на костно-чрескостным фиксатором / Н.В. Белинов // *Гений ортопедии*. – 2015. – № 2. – С. 13-15.
55. **Белинов, Н.В.** Металлоостеосинтез латеральных переломов проксимального отдела бедренной кости / Н.В. Белинов // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Влияние науки на инновационное развитие». – Пермь «Аэтерна». – 2016. – С. 170 – 177.
56. Пат. 2265413 РФ, МПК7 А 61 В 17/74, 17/88. Аппарат Белинова для

- закрытого компрессионного остеосинтеза шейки бедренной кости / Н.В. Белинов, Н.И. Богомолов, В.С. Ермаков; «Читинская государственная медицинская академия». – № 2004104053/14; заявл. 11.02.04; опубл. 10.12.05. Бюл. №34. – 11 с.
57. Пат. 91853 РФ, МПК7 А 61 G 13/00 (2006.01) Ортопедический стол / Белинов Н.В.; заявитель и патентообладатель Белинов Н.В. – № 2009138571/22; заявл. 19.10.2009; опубл. 10.03.2010. Бюл. № 7. – 21с.
58. Пат. 2490721 РФ, МПК G09В 23/28 (2006.01) Способ моделирования субкапитального перелома бедренной кости / Мироманов А.М. Белинов Н.В., Намоконов Е.В., Гусев К.А.; Читинская государственная медицинская академия. – № 2012105717/14; заявл.17.02.20012; опубл. 20.08.2013. Бюл. № 23. – 31с.
59. Пат. 2448664 РФ, МПК А 61 В 17/78 (2006.01). Устройство для остеосинтеза переломов шейки бедренной кости / Белинов Н.В.; заявитель и патентообладатель Белинов Н.В. – № 2010124485/14; заявл. 15.06.2010; опубл. 27.04.2012. Бюл. № 12. – 17с.
60. Пат. 2508065 РФ, МПК А 61 В 17/74 (2006.01) Устройство для остеосинтеза переломов шейки бедренной кости / Белинов Н.В.; заявитель и патентообладатель Белинов Н.В. – № 2012125397/14; заявл. 19.06.2012; опубл. 27.02.2014. Бюл. № 6. – 12с.

Белинов Николай Владимирович (Россия)

Оптимизация хирургического лечения и реабилитации больных с переломами проксимального отдела бедренной кости

Работа посвящена хирургическому лечению переломов проксимального отдела бедренной кости. Проанализированы результаты хирургического лечения 220 пациентов в период с 2005 по 2013 годы. Экспериментальными исследованиями установлено, что основное кровоснабжение головки бедра получает через внутрикостную сосудистую сеть. С учетом экспериментальных исследований и клинических наблюдений разработана методика и технические устройства, позволяющие сохранять внутрикостное кровообращение при остеосинтезе. После консолидации костных отломков фиксатор удаляется без технических трудностей. При удалении фиксатора костная ткань и внутрикостное кровообращение не повреждаются. Данная методика позволяет сохранить головку бедра и тазобедренный сустав у молодых пациентов.

Предложенный комплекс мероприятий позволил получить хорошие результаты при оперативных методах лечения переломов проксимального отдела бедренной кости.

Belinov Nikolay Vladimirovich (Russia)

Optimization of surgical treatment and rehabilitation of patients with fractures of the proximal femur

The thesis is devoted to surgical treatment of fractures of the proximal femur. Results of surgical treatment of 220 patients in the period from 2005 to 2013 have been analyzed. Experimental studies have established that blood supply of the femoral head is derived mainly from intraosseous vasculature. The technique and technical devices allowing restoring intraosseous circulation at osteosynthesis of fractures of the proximal femur is developed taking into account the data of experimental researches.

The stage-by-stage program and complex of physical exercises for rehabilitation of patients in the postoperative period is developed and approved. The proposed complex of measures enabled us to achieve good results in surgical treatment of fractures of the proximal femur.