

ний, из которых на первом месте стоит спайочный процесс, являющийся причиной развития вторичного бесплодия, лечение которого приводит к повторным оперативным вмешательствам.

В работе выявлены иммуотропные эффекты рефортана в отношении параметров как про-, так и противовоспалительного звеньев иммунитета, системы комплемента и функционально-метаболической активности нейтрофилов как на системном, так и на местном (локальном) уровнях. Использование его в послеоперационном периоде у больных ХСО позволило в большей степени сдвинуть параметры иммунного статуса в положительную сторону, что, по-видимому, связано со стабилизирующим влиянием на микроокружение иммунокомпетентных клеток. Таким образом, полученные результаты позволяют рекомендовать применение в послеоперационном периоде больных ХСО, осложненным пиосальпинксом, пельвиоперитонитом, рефортана не только с плазмозамещающей, но и с иммуномодулирующей целями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виксман М.Е., Маянский А.Н. Способ оценки функциональной активности нейтрофилов человека по реакции восстановления нитросинего тетразолия. – Казань, 1979. – 15 с.
2. Земсков А.М., Земсков В.М., Полякова С.Д. Методы оценки эффективности иммунокоррекции // Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 1997. – № 1. – С. 52.
3. Каганова М.А., Линева О.И., Шатунова Е.П. Патологоиммунологические аспекты развития хронического сальпингоофорита и пути их коррекции // Русский медицинский журнал. – 2006. – Т. 14, № 18. – С. 1301–1304.
4. Кулаков В.И. Репродуктивное здоровье: проблемы, достижения и перспективы // Проблемы репродукции. – 1999. – № 2. – С. 3–5.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 243 с.
6. Лесков В.П., Чередеев А.Н., Горлина Н.К., Новоженков В.Г. Клиническая иммунология для врачей. – М., 1997. – 120 с.
7. Медведев А.Н., Чаленко В.В. Способ исследования поглотительной фазы фагоцитоза // Лаб. дело. – 1991. – № 2. – С. 19–20.
8. Меньшиков В.В. Лабораторные методы исследования в клинике. – М.: Медицина, 1987. – 365 с.
9. Савельева Г.М. Справочник по акушерству, гинекологии и перинатологии. – М.: МИА, 2006. – С. 487–501.
10. Щербаков В.И. Применение НСТ-теста для оценки чувствительности нейтрофилов к стимуляторам // Лаб. дело. – 1989. – № 1. – С. 30–33.
11. Яглов В.В. Воспалительные заболевания органов // Гинекология. – 2006. – Т. 8, № 4. – С. 13–19.

УДК 616.718.4-001.5-08

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ТАКТИКЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

© Самодай В.Г., Курьянов С.Н.

Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ
Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н. Бурденко, Воронеж

В период с января 1998 г. по май 2006 г. нами произведено 97 открытых репозиций и внутренних фиксаций субкапитальных, смещенных, нестабильных переломов шейки бедра с проведением умеренной вальгусно-антеверсионной реконструкции и использованием комплексной хирургической профилактики несращений и асептических некрозов. Возраст пациентов от 72 до 88 лет. Для определения жизнеспособности головки бедра, помимо визуального осмотра и проведения функциональных проб, проводилась внутрикостная интраоперационная флебография 42 пациентам. Для определения эффективности реваскуляризации 11 пациентам с нарушением венозного оттока произведена сцинтиграфия. Результаты от 1,5 до 5 лет прослежены у 86 больных. Сращение переломов с хорошими анатомо-функциональными результатами получено у 75 пациентов. Для сравнения отдаленных исходов прослежены результаты лечения у группы пациентов, лечившихся закрытым остеосинтезом (84 пациента) и первичным эндопротезированием (87 пациентов). При использовании предложенной нами комплексной методики доля неудовлетворительных исходов 12,7%, что значительно ниже, чем в группе закрытого остеосинтеза (49,3%). По сравнению с группой первичного эндопротезирования, в основной группе значительно выше процент отличных и хороших отдаленных исходов.

Ключевые слова: перелом шейки бедра, вальгусно-антеверсионная реконструкция, комплексная хирургическая профилактика несращений и асептических некрозов.

INTEGRATED APPROACH IN SURGICAL MANAGEMENT OF FEMORAL NECK FRACTURES

Samoday V.G., Kuryanov S.N.

**Traumatology, Orthopedics & Military Surgery Department
of the N.N. Burdenko Voronezh State Medical Academy, Voronezh**

Within 1998 - 2006, we performed 97 valgus and anteversion reconstructions with the use of the methods of the active surgical prophylactics of nonunions and osteonecrosis for management of femoral neck fractures. Patients were aged from 72 to 88, averaged $74,4 \pm 0,46$ years. The long-term results were followed-up in 86 patients. We described the open reduction and screw fixation in performing the moderate valgus and anteversion reconstruction with the use of the active surgical prophylactics of nonunions and osteonecrosis for management of femoral neck fractures. The methods of active surgical prophylactics of nonunions and osteonecrosis involve multiple muscle bone graft transpositions, selective intra-arterial infusion and insertion of a vascular cluster into the femoral head. The method of valgus and anteversion reconstruction allows transforming the unstable femoral neck fractures into stable fractures that improves reliability of osteosynthesis. 75 fractures healed successfully after 3-7 months (on average - 5 months). To reveal the vital capacity of a femoral head the intraosseous phlebography was carried out. The management results in the patients being treated by the method of close reduction and screw fixation (84) were compared to the patients being treated by hemiarthroplasty hip replacement (87) in order to determine the management outcomes.

Key words: femoral neck fractures, valgus and anteversion reconstruction, multiple muscle bone graft transpositions, selective intra-arterial infusion, insertion of vascular cluster.

Переломы шейки бедренной кости остаются актуальной проблемой клинической травматологии [2], которая обусловлена высоким удельным весом этих переломов в гериатрической популяции в связи с мировой тенденцией старения населения и распространенности остеопороза, который является

маркером переломов проксимального отдела бедра [10], трудностями в выборе рационального метода лечения, высоким процентом несращений (11,1–51,1%), асептических некрозов головки бедра (6,1–43%), неблагоприятных исходов и инвалидности (36,7%) [2, 3, 7, 14, 20, 21].

Несмотря на стремительное развитие в последние десятилетия эндопротезирования, остеосинтез по-прежнему остается основным хирургическим методом лечения переломов шейки бедренной кости [3, 10, 14, 15, 21]. Однако применение традиционных методов остеосинтеза часто не обеспечивает ни эффективной репозиции, ни биомеханически обоснованной фиксации в процессе лечения. Даже усовершенствованные конструкции и методы остеосинтеза не позволяют активизировать больного в ближайшем послеоперационном периоде, исключают даже частичную нагрузку на оперированную конечность [14, 15]. Всё это в какой-то степени фиксирует пациента в постели и увеличивает риск гипостатических осложнений. Высокая частота несращений и аваскулярного некроза при переломах шейки бедра даже при оптимальном остеосинтезе свидетельствует о важности восстановления кровоснабжения в головке бедра. Для повышения стабильности остеосинтеза предлагаются различные способы перевода линии перелома в зону биомеханической стабильности при лечении вертикальных нестабильных переломов шейки бедра: секторальная вальгизирующая резекция культи шейки бедра, подвертельная вальгизирующая остеотомия [7, 15].

Хирургическая профилактика несращений и аваскулярных некрозов представлена в основном различными костными пластиками на сосудисто-мышечной ножке, так называемыми транспозициями костно-мышечных комплексов [1, 11, 22], которые, по нашему мнению, не полностью отвечают предъявляемым требованиям. Применение метода имплантации сосудистого пучка для реваскуляризации костей и стимуляции процессов их репаративной регенерации и открыло новые возможности в лечении асептических некрозов костей различной локализации [5, 6]. В последние годы большое внимание клиницистов привлекает метод регионарной внутриартериальной инфузии, обеспечивающей в области патологического очага высокие и эффективные концентрации препаратов, миновавшие физиологические барьеры организма [4]. Занимаясь изучением проблемы лечения переломов шейки бедренной кости, мы пришли к выводу, что для получения надежной консолидации необходим ком-

плексный подход к лечению подобного рода переломов, заключающийся в проведении минимально-инвазивного остеосинтеза в биомеханически-благоприятной зоне с использованием средств комплексной, активной хирургической профилактики несращений и асептического некроза головки бедренной кости (АНГБК). Целью исследования является определение эффективности предложенной методики путем сравнения и статистической обработки данных отдаленных исходов после закрытого остеосинтеза, первичного эндопротезирования и комплексного хирургического лечения переломов шейки бедренной кости.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основу настоящего исследования составили данные комплексного обследования, лечения и последующего наблюдения 268 пациентов в возрасте от 72 до 88 лет с субкапитальными, нестабильными, смещёнными переломами шейки бедренной кости, лечившихся в травматологическом отделении ГКБ № 1 г. Воронежа, СМП с января 1998 по май 2006 года. Наибольшее количество пациентов приходилось на возрастную группу 70-79 лет. Количество женщин в этой возрастной группе более чем в 4 раза превышало количество мужчин. В возрастной группе старше 80 лет наблюдались 9 женщин. Механизмом травмы, как правило, было падение с высоты собственного роста. Из них 84 человека (*контрольная группа - I*) лечились традиционным методом (закрытый остеосинтез с репозицией в анатомическом положении), 87 пациентам (*контрольная группа - II*) произведено первичное эндопротезирование (монополярное: Spotorno-Romagnoli-4; АРЕТЕ-1; Мура-ЦИТО-78; биполярное ЭСИ-4).

Лечение по разработанной нами методике (открытый остеосинтез спонгиозными винтами с умеренной вальгусно-антеверсионной реконструкцией и комплексной хирургической профилактикой несращений и аваскулярного некроза) произведено у 97 человек (*основная группа больных*).

По клинической характеристике пациентов и морфологической характеристике переломов контрольная и основная группы паци-

ентов были достаточно однородными по возрасту (преобладали пациенты старше 72 лет), социальному статусу (пенсионеры), характеру травматизма (бытовой, непроизводственный), наличию сопутствующих соматических заболеваний и морфологической характеристике переломов (смещенные, нестабильные переломы Garden III-IV, Pauwels III), что подтверждено математическими статистическими расчетами.

Всем пациентам при поступлении в стационар проводилось традиционное клиническое обследование. Оценка общего состояния и соматического статуса производилась по стандартным методикам. Оценка состояния травмированной конечности (локального статуса) включала: осмотр и пальпацию травмированного сегмента, состоятельность магистрального кровотока и степень нарушения функции, стандартное рентгенологическое исследование при поступлении и последующее на скелетном вытяжении. Скелетное вытяжение и пункцию тазобедренного сустава считали важным и обязательным предварительным мероприятием, улучшающим кровоснабжение головки бедра, так как существует прямая корреляция с частотой последующих несращений и асептических некрозов головки бедренной кости от степени первоначального смещения и времени от момента травмы до репозиции [9]. Скелетное вытяжение в большинстве случаев позволяет в значительной степени уменьшить смещение отломков, а пункция тазобедренного сустава с аспирацией крови снижает внутрисуставное давление, что способствует улучшению регионарного кровотока в головке бедра. Важное значение придавали выполнению контрольных рентгенограмм в 2-х стандартных проекциях на скелетном вытяжении, а при необходимости, при неустраненной наружной ротации, дополнительной проекции с поворотом больного на больную сторону на угол соответствующей наружной ротации + угол антеверсии 10-12 градусов, для полного выведения контура шейки бедра. Внимательно относились к интерпретации латеральной проекции, на которой бывает видно заднее раздробление шейки бедра, требующее иногда использования свободной костной пластики.

На основании данных контрольных рентгенограмм определяли тип вертикальной не-

стабильности по Pauwels и ротационной нестабильности по предложенной нами рабочей классификации (Рац. пр. № 184 от 01.12.2005 г.).

Учитывая рабочую классификацию ротационной стабильности по фасным и профильным рентгенограммам, производили фиксацию субкапитальных переломов шейки бедренной кости в положении умеренного вальгуса и антеверсии за счет импакции с преимущественной компрессией передне-верхней области (Рац. пр. № 185, от 01.12.2005 г.). Критерием эффективности первичной репозиции служил индекс выравнивания (Garden alignment index, 1971), основанный на степени деформации медиального трабекулярного пучка. Нами использовалась модифицированная методика пластики множественными губчато-кортикальными трансплантатами на мышечной ножке из вертельной области (Рац. пр. № 197, от 15.03.2006 г.). Методика заключается в медиальной транспозиции множественных, хорошо васкуляризованных, губчато-кортикальных фрагментов из вертельной области, по типу «декортикации», которая производится после остеосинтеза. Костно-мышечные комплексы фиксируются медиально к головке бедра и центральной части капсулы.

Нами используется имплантация сосудистого пучка в головку бедренной кости, как способ ее реваскуляризации и хирургической профилактики асептического некроза при переломах шейки бедренной кости (Рац. пр. № 194, от 15.03.2006 г.).

В качестве сосудистого пучка использовали восходящую ветвь латеральной огибающей бедро артерии, атравматичное выделение которой производили с двумя ее сопровождающими венами, окружающей периваскулярной тканью с мышечной муфтой на конце. Сосуды между собой не разъединяли. На уровне деления сосудистого пучка на терминальные сосуды производили его перевязку и отсечение. В медиальном направлении пучок выделяли до места его отхождения от основного артериального ствола. В верхнем сегменте головки бедренной кости, после проведенного остеосинтеза, формировали канал, в который внедряли сосудистый пучок, предварительно фиксированный к "костному якорю". Наличие пульсации сосудистого пуч-

ка на 3 сутки после операции, по данным УЗДГ, свидетельствовало о сохранении в нем кровотока.

Медикаментозная терапия является одной из основных частей комплексного лечения больных. Однако недостаточная эффективность действия препаратов, вводимых традиционными путями, вынуждает искать новые варианты подведения лекарств к патологическому очагу [4]. Мы использовали селективную, интенсивную, внутриартериальную, регионарную лекарственную терапию для профилактики асептического некроза головки бедра (АНГБК) (Рац. пр. № 195, от 15.03.2006 г.) при переломах шейки бедра путем катетеризации бедренной артерии через нижнюю надчревную артерию и проведения инфузий фракционным или постоянным капельным способом. Эта артерия является наиболее пригодной ввиду постоянства хода и достаточного диаметра просвета (1,9-3,4 мм), она обеспечивает "внеочаговую" катетеризацию области тазобедренного сустава.

Катетеризация осуществляется во время операции остеосинтеза. Инфузия начинается во время операции и продолжается в послеоперационном периоде. Интенсивная регионарная инфузионная терапия направлена на повышение жизнеспособности тканей, улучшение трофической функции, регенеративной потенции. Этими задачами определяется состав инфузата. В него входят: анестетики, сосудорасширяющие вещества, антикоагулян-

ты, улучшающие регионарное кровообращение вещества, хондропротекторы.

Так как при смещенных субкапитальных переломах шейки бедра считаем необходимым проведение активной хирургической профилактики несращений и АНГБК, использовали только открытую репозицию, во время которой проводили умеренную вальгусно-антеверсионную реконструкцию и оценивали жизнеспособность головки бедренной кости визуально; также использовали функциональные пробы: формировали в головке тонкий 2 мм канал и оценивали кровоточивость из него, вводили субхондрально раствор новокаина и определяли степень отслойки хряща. Производили остеосинтез 2-мя или 3-мя спонгиозными винтами в положении умеренного вальгуса и антеверсии с преимущественной компрессией верхним винтом. После остеосинтеза проводили внутрикостную интраоперационную флебографию водорастворимым йодсодержащим контрастом [5] для определения степени сохранения венозного оттока из головки бедренной кости и выбора способа хирургической профилактики несращений и аваскулярного некроза.

На основании оценки этих факторов нами предложен рабочий алгоритм проведения хирургической профилактики несращений ШБК и АНГБК, представленный в табл. 1.

Тактика использования хирургической профилактики несращений и АНГБК отображена в табл. 2.

Таблица 1

Алгоритм выбора метода хирургической профилактики

<i>Критерии оценки состояния кровоснабжения головки бедра</i>	<i>Вид хирургической профилактики</i>
Клинически: визуально головка без признаков ишемии, активно кровоточит из сформированных тонких каналов. Флебографически – венозный отток сохранен.	Множественная транспозиция костно-мышечных комплексов.
Имеются некоторые клинические признаки ишемии головки, функциональные пробы сомнительны. Флебографически – венозный отток сохранен.	Множественная транспозиция костно-мышечных комплексов + селективная внутриартериальная инфузия.
Имеются клинические и функциональные признаки ишемии головки бедра. Венозный отток затруднен. Длительная задержка контраста в головке.	Множественная транспозиция костно-мышечных комплексов + имплантация сосудистого пучка в головку бедренной кости.

Таблица 2

**Использование комплексной хирургической профилактики несращений и АНГБК
при смещенных субкапитальных переломах шейки бедра**

<i>Способ хирургической профилактики</i>	<i>Количество случаев и % от общего количества наблюдений</i>
Множественная транспозиция костно-мышечных комплексов (КМК)	41 (42,3%)
Множественная транспозиция КМК + селективная внутриартериальная инфузия	30 (30,9%)
Множественная транспозиция КМК + имплантация сосудистого пучка в головку бедренной кости	26 (26,8%)
Итого:	97 (100%)

Таким образом, в группе из 97 человек со смещенными субкапитальными переломами шейки бедренной кости всем пациентам проведена множественная транспозиция костно-мышечных комплексов (КМК), как основной метод профилактики несращений. В 30 случаях транспозиция КМК дополнялась проведением селективной внутриартериальной инфузии, в 26 случаях имплантацией сосудистого пучка в головку бедренной кости.

В послеоперационном периоде, за счет проведения остеосинтеза в биомеханически благоприятной зоне, повышающей его стабильность, проводили раннюю активизацию больных: сажали в постели в день операции. Сажали в постели с опусканием ног на следующий день после операции, разрешали ходить на костылях на 3-4 день с момента операции. Пациентам с нарушенной координацией движений с сохраненным венозным оттоком из головки бедра разрешали частичную нагрузку на конечность с первых дней. Повышали нагрузку до 50-60 процентов через 10-12 недель при условии наличия рентгенологических признаков начинающейся консолидации и сохраняющейся вальгусно-антеверсионной коррекции.

С целью определения эффективности проведенной реваскуляризации у больных с нарушенным венозным оттоком из головки бедра, некоторым больным основной группы проводили сцинтиграфию [9, 16, 25]. Основной целью сцинтиграфического исследования явилось определение уровня кровоснабжения головки бедренной кости, как косвенного показателя ее жизнеспособности и регенераторного потенциала [17]. Исследование проводили в гамма-камере отделения радио-

нуклидных исследований Воронежского областного клинического консультативно-диагностического центра с радиофармпрепаратом (РФП) пирфотех, меченный технецием (Tc99m) – 500 мБк (4,5 м 36) в сроки от 10 до 20 недель с момента операции.

У большинства пациентов (коэффициент относительного накопления радиофармпрепарата больше 1), несмотря на нарушение кровоснабжения головки, диагностированные клинически на операционном столе и подтвержденные флебографически, происходило восстановление внутрикостной гемодинамики (подтвержденное данными сцинтиграфии) и сращение большинства переломов при проведении комплексной хирургической профилактики. Этот факт говорит в пользу применяемой нами методики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Отдаленные результаты лечения изучены у 86 пациентов опытной группы в сроки от 1,5 до 5 лет. За этот период умерло 4 человека (2 – от острой сердечно-сосудистой недостаточности на фоне хронических заболеваний, 2 – от острых нарушений мозгового кровообращения). В контрольной группе - I (закрытый остеосинтез) отдаленные исходы отслежены у 73 больных. В контрольной группе - II (первичное эндопротезирование) результаты отслежены у 68 пациентов.

Исходы лечения изучены с помощью анализа анкет, составленных нами с учетом рекомендаций по оценке результатов лечения, приведенных в работах Н.А. Любошица [12], карте изучения исходов переломов ЦИТО

(1986), с использованием критериев SICOT (1994), Т.А. Пирожковой (1997), Harris Hip score, в модификации Уральского НИИТО (2000). Проводилась балльная оценка по 9 параметрам. Максимально возможное количество баллов – 45.

Отдаленные результаты лечения оценивались по совокупности клинико-рентгенологических признаков консолидации и степени восстановления функции травмированной конечности (табл. 3). Отдаленные исходы оценены по балльной системе: отлично (37-45), хорошо (28-36), удовлетворительно (20-27), неудовлетворительно (меньше 20).

Отличные и хорошие отдаленные исходы составили большинство наблюдений (76,8%). Удовлетворительные исходы были у 9 пациентов (10,5%), неудовлетворительные исходы были у 11 больных (12,7%). В дальнейшем этим пациентам было произведена униполярная артропластика протезами Мура-ЦИТО (5), биполярная гемиартропластика протезами ЭСИ (2) с хорошими исходами и восста-

новлением опороспособности конечности, 4 пациента от повторных операций отказались. Среди неудовлетворительных результатов лечения (11) – асептический некроз головки на фоне сросшегося перелома отмечен у 2-х, ложный сустав у 3-х, несросшийся перелом у 6 пациентов.

Для сравнения результатов лечения нами отслежены анатомо-функциональные исходы у пациентов контрольной группы – I и контрольной группы – II. Результаты представлены в табл. 4.

По данным литературы, процент неудовлетворительных отдаленных исходов при остеосинтезе без хирургической профилактики колеблется от 20% до 40% [2], при использовании транспозиции костно-мышечного комплекса – 10-18% [15]. При наблюдениях исключительно смещенных переломов (Garden IV) процент неудачных исходов возрастает в группах с транспозицией КМК до 32%, в группах без хирургической профилактики до 43% [21]. При использовании предложенной

Таблица 3

Распределение больных основной группы по оценкам отдаленных исходов

Оценка результата лечения (отдаленный)	Вид хирургической профилактики			Количество наблюдений	
	Множеств. транспоз. КМК	Множественная транспозиция КМК+ в/арт инфузия	Множественная транспозиция КМК+импл. сос. пучка	Абс.	% от N
Отлично	18	15	13	46	53,5
Хорошо	10	3	7	20	23,3
Удовлетвор.	5	1	3	9	10,5
Неудовл.	4	6	1	11	12,7
Итого: N=86	37	25	24	86	100

Таблица 4

Сравнительная оценка отдаленных результатов в контрольных и основной группах пациентов с переломами шейки бедренной кости

Сравниваемые группы	Отдаленные результаты			
	Отличный	Хороший	Удовлетворительный	Неудовл.
Контрольная - I (закрытый остеосинтез) N=73	7 (9,6%)	13 (17,8%)	17 (23,3%)	36 (49,3%)
Контрольная - II (эндопротезирование) N=68	2 (2,9%)	41 (60,3%)	23 (33,8%)	2(2,9%)
Основная N=86	46 (53,5%)	20 (23,3%)	9 (10,5%)	11 (12,7%)

нами комплексной методики доля неудовлетворительных исходов 12,7%, что значительно ниже, чем в группе закрытого остеосинтеза (49,3%). По сравнению с группой первичного эндопротезирования, в основной группе значительно выше процент отличных и хороших отдаленных исходов.

Комплексная методика оперативного лечения переломов шейки бедра, основанная на умеренной вальгусно-антеверсионной реконструкции с биомеханически-обоснованной фиксацией винтами, повышает стабильность остеосинтеза, что позволяет активизировать больных в раннем послеоперационном периоде. Использование активной хирургической профилактики несращений и АНГБК, включающей множественную транспозицию костно-мышечных комплексов, селективную внутриартериальную инфузию и имплантацию сосудистого пучка в верхнелатеральный сегмент головки бедра позволяет улучшить, а некоторых случаях и восстановить внутрикостную гемодинамику, что позволило получить 87,3% положительных анатомо-функциональных исходов.

По сравнению с первичным эндопротезированием предложенная методика значительно дешевле и позволяет получить до 76,8% отличных и хороших отдаленных исходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В.В. Костно-мышечная аутопластика в лечении асептических некрозов головки бедренной кости // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1988. – № 10. – С. 24–25.
2. Анкин Н.Л. Остеосинтез и эндопротезирование при переломах шейки бедра // Вестн. травматологии и ортопедии им Н.Н. Приорова. – № 2. – 1997. – С. 19–22.
3. Войтович А.В., Шубняков И.И., Аболин А.Б., Парфеев С.Г. Экстренное оперативное лечение больных пожилого и старческого возраста с переломами проксимального отдела бедренной кости // Травматология и ортопедия России. – 1996. – № 3. – С. 32–33.
4. Гаспарян С.А., Островерхов Г.Е., Трапезников Н.Н. Регионарная длительная внутриартериальная химиотерапия злокачественных опухолей // М.: Медицина, 1970. – С. 22–27.
5. Гришин И.Г., Лаврищева Г.И. О развитии сосудистой сети при имплантации сосудистого пучка в аваскулярную зону костей // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1983. – № 8. – С. 5–10.
6. Диваков М.Г., Гришин И.Г. Морфологическая оценка состояния внутрикостной сосудистой сети при пересадке сосудистого пучка в аваскулярные кости // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1990. – № 6. – С. 16–21.
7. Зоря В.И., Паршиков М.В. Оперативное лечение ложных суставов шейки бедренной кости // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 1996. – № 2. – С. 25–27.
8. Иванов В.М., Стадников В.В., Иванов М.В., Иночкин В.С. Флебография как критерий выбора способа оперативного пособия при переломах шейки бедра // Высокие технологии в травматологии и ортопедии: организация, диагностика, лечение, реабилитация, образование. – Екатеринбург, 2005. – С. 129.
9. Ишмухаметов А.И., Сергеев С.В. Сцинтиграфия и компьютерная томография при переломах шейки бедренной кости и их значение в выборе операции // Анналы травматологии и ортопедии. – 1996. – № 1. – С. 27–30.
10. Кавалерский Г.М., Силин Л.Л., Донченко С.В., Костюков В.В. Дифференцированный подход к лечению переломов шейки бедренной кости у больных пожилого и старческого возраста // Медицинская помощь. – 2005. – № 1. – С. 26–28.
11. Колесников Ю.П. Профилактика несращения и асептического некроза при остеосинтезе переломов шейки бедра (костно-пластическая реваскуляризация). – Воронеж, 1996. – С. 28–36.
12. Любошиц Н.А., Маттис Э.Р. Анатомо-функциональная оценка исходов лечения больных с переломами длинных трубчатых костей // Ортопед., травматол. – 1987. – № 3. – С. 47–52.
13. Маннингер И., Казар Д., Факете Д., Зольцер Л. Первичный остеосинтез при лечении переломов шейки бедренной кости // Ортопед., травматол. – 1987. – № 4. – С. 35–37.
14. Попсуйшапка А.К., Побел Е.А. Напряжение в конструкции "отломки – фиксатор" при остеосинтезе шейки бедренной кости различными устройствами // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2006. – № 2. – С. 42–48.
15. Ролик А.В., Корж Н.А. Внутрисуставные переломы шейки бедренной кости (проблемы, хирургическое лечение) // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1997. – № 2. – С. 20–23.
16. Руцкий А.В., Коваленко Ю.Л. Применение 99m Tc-пирофосфата для исследования больных с медиальными переломами шейки бед-