

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВОГО СПОСОБА ОСТЕОСИНТЕЗА С НЕСВОБОДНОЙ КОСТНОЙ АУТОПЛАСТИКОЙ ПРИ МЕДИАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Р.М. Тихилов, В.В. Карелкин, А.Ю. Кочиш, Б.М. Корнилов

ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России,
директор – д.м.н., профессор Р.М. Тихилов
Санкт-Петербург

Цель исследования – улучшить результаты лечения пациентов с медиальными переломами шейки бедренной кости за счет разработки и внедрения в клиническую практику нового способа остеосинтеза с несвободной пластикой аутотрансплантатом из гребня подвздошной кости на постоянной мышечно-сосудистой питающей ножке.

Материал и методы. Проведен сравнительный анализ ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения 57 пациентов с медиальными переломами шейки бедренной кости, которые были разделены на основную и контрольную группы. В основную группу вошли 24 больных, которым был выполнен остеосинтез канюлированными винтами с дополнительной аутопластикой кровоснабжаемым трансплантатом из гребня подвздошной кости. Контрольную группу составили 33 больных, которым выполняли остеосинтез канюлированными винтами по традиционной методике.

Результаты. Использование несвободной костной аутопластики в основной группе пациентов обеспечило лучшие ближайшие и отдаленные результаты лечения: сращение переломов наступило во всех наблюдениях в сроки от 6 до 8 месяцев, а анализ отдаленных результатов лечения 22 пациентов через 2–6 лет после выполненных операций показал сравнительно лучшие анатомо-функциональные исходы.

Выводы. Показаниями к клиническому использованию предложенного способа остеосинтеза с несвободной костной аутопластикой являются прогностически неблагоприятные для сращения медиальные переломы шейки бедренной кости (II–III типов по Pauwels или III–IV типов по Garden) у пациентов в возрасте до 60 лет с отсутствием признаков деформирующего артроза II–III стадий.

Ключевые слова: переломы шейки бедренной кости, остеосинтез, костная аутопластика.

THE RESULTS OF THE CLINICAL USE OF A NEW METHOD OF OSTEOSYNTHESIS WITH NON-FREE BONE AUTOPLASTY AT THE MEDIAL FEMORAL NECK FRACTURES

R.M. Tikhilov, V.V. Karelkin, A.Yu. Kochish, B.M. Kornilov

Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics, director – R.M. Tikhilov, MD Professor
St. Petersburg

Objective – to improve treatment outcomes in patients with medial fractures of the femoral neck through the development and introduction into clinical practice a new method of fixation with non-free plastic by the autograft from the iliac crest on a permanent muscular-vascular pedicle.

Materials and methods. A comparative analysis of short- and long-term results of surgical treatment of 57 patients with medial fractures of the femoral neck, which were divided into primary and control groups. The study group included 24 patients who have undergone an osteosynthesis with cannulated screws with additional autoplasty with vascularized graft from the iliac crest. The control group consisted of 33 patients who underwent fixation with cannulated screws for the traditional method.

Results. The use of non-free bone autoplasty in the main group of patients provided the best short- and long-term outcomes: fracture healing occurred in all cases in a period of 6 to 8 months. The long-term results of treatment of 22 patients after 2–6 years after the operation showed comparatively better anatomical functional outcomes.

Conclusions. The indications for the clinical use of the fixation with the non-free bone autotransplantation are prognostically unfavorable for the union medial fractures of the femoral neck (II-III types by Pauwels or III-IV types by Garden) in patients aged under 60 years with no signs of deforming arthrosis II–III stages.

Key words: femoral neck fractures, osteosynthesis, bone autotransplantation.

Введение

Доля больных с переломами шейки бедренной кости составляет, по данным различных авторов, 2,5–4,0% от общего числа пациентов с переломами костей скелета [11, 15, 23]. Такие переломы

возникают чаще у лиц пожилого и старческого возраста на фоне системного остеопороза [1, 28, 30]. Однако в последние десятилетия переломы указанной локализации стали чаще наблюдаться у лиц трудоспособного возраста, что обусловлено

снижением степени их физической активности, высоким потреблением алкоголя и курением, а также утяжелением травм [3, 8, 9, 18, 22, 26, 29]. Несращение перелома шейки бедренной кости ведет к выраженному нарушению функции тазобедренного сустава и всей нижней конечности. Это приводит пациентов к глубокой инвалидности, а у пожилых больных связано с высоким риском летального исхода на протяжении первого года после травмы [4, 6, 10, 19, 25].

Начиная с 1930-х гг. в клиническую практику активно внедряются различные методы хирургического лечения переломов шейки бедренной кости. В частности, были предложены различные методы остеосинтеза: трехлопастным гвоздем, Г-образной пластиной, пучком спиц, чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации, динамической компрессирующей системой, губчатыми цельными и канюлированными винтами. Также использовались различные способы костной алло- и аутопластики, как свободной, так и на постоянной питающей ножке [3, 20, 24]. Однако частота несращений и ложных суставов после остеосинтеза шейки бедренной кости по-прежнему остается высокой и варьирует от 18 до 40% [7, 14]. Кроме того, в ближайшие три года после операции остеосинтеза у значительной части прооперированных больных (от 10% до 43%) развивается асептический некроз головки бедренной кости, приводящий таких пациентов к стойкой инвалидности [12, 14, 16, 27, 29, 31].

С учетом сказанного нами были проведены прикладные топографо-анатомические исследования с целью обоснования нового способа остеосинтеза шейки бедренной кости при ее переломах, предполагающего несвободную пересадку в область реконструкции фрагмента переднего отдела гребня подвздошной кости на постоянной питающей мышечно-сосудистой ножке (патент РФ на изобретение № 2463988 от 20.10.2012) [13]. Следует отметить, что предложенная операция обеспечивает перенос в зону реконструкции костного фрагмента, сохранившего собственное сосудистое снабжение и благодаря этому способного улучшить питание проксимального отломка бедренной кости – ее головки.

Цель исследования – улучшить результаты лечения пациентов с медиальными переломами шейки бедренной кости за счет разработки и внедрения в клиническую практику нового способа остеосинтеза с несвободной пластикой аутотрансплантатом из гребня подвздошной кости на постоянной мышечно-сосудистой питающей ножке.

Материал и методы

Объектами исследования послужили 57 пациентов с медиальными переломами шейки

бедренной кости, которым были выполнены остеосинтез канюлированными винтами по традиционной методике (33 больных контрольной группы) и предложенная операция остеосинтеза канюлированными винтами с дополнительной аутопластикой кровоснабжаемым трансплантатом из гребня подвздошной кости (24 больных основной группы). Обе группы были сопоставимы по возрасту, полу и показателям кортикального индекса Barnett – Nordin [21], характеризующего выраженность остеопороза. В них были включены пострадавшие с переломами шейки бедренной кости II–III типов по Pauwels и III–IV типов по Garden, то есть с такими видами смещения отломков бедренной кости, которые были прогностически наиболее неблагоприятными для сращения.

Результаты оперативного лечения переломов шейки бедренной кости в обеих группах оценивали через каждые 2 месяца в сроки до 1 года, а затем через 2–6 лет. Для стандартизации получаемых данных анализ жалоб и двигательной активности осуществляли в соответствии с модифицированной 100-балльной шкалой Харриса [4]. Полученные данные оценивали также с учетом степени возрастания пациента к преморбидному уровню функции тазобедренного сустава. Комплексную оценку результатов лечения у пациентов двух групп осуществляли с помощью трех оценочных категорий: хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные. При этом учитывали жалобы пациентов, результаты клинического обследования, рентгенографии, а также необходимость выполнения повторных оперативных вмешательств. Кроме того, у ряда пациентов для оценки состояния пересаженного костного аутотрансплантата в отдаленном периоде после предложенной операции использовали компьютерную томографию. Статистический анализ полученных данных проводили с помощью компьютерных программ Microsoft Excel и STATISTICA for Windows 6.0. Выявленные корреляции считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Проведенный сравнительный анализ выявил ряд существенных различий в проведении оперативных вмешательств и результатах лечения пациентов двух групп. В частности, время производства предложенной операции у пациентов основной группы колебалось от 90 до 145 минут, а в среднем было равно 113 ± 14 минут. При этом объем кровопотери варьировал от 280 до 950 мл, а средняя кровопотеря составила 537 ± 168 мл. В контрольной группе больных операции остеосинтеза занимали от 35 до 110 минут, а в среднем

их продолжительность достигала 58 ± 18 минут. Соответственно, объем кровопотери колебался от 80 до 350 мл, а в среднем составил 181 ± 67 мл. Таким образом, средняя продолжительность предложенной операции превышала таковую при традиционном остеосинтезе канюлированными винтами практически вдвое (на 95%), а средний объем операционной кровопотери был больше почти в 3 раза (на 197%) ($p < 0,001$).

Значительное увеличение времени вмешательства и операционной кровопотери у пациентов основной группы было обусловлено существенным расширением операционного доступа, а также дополнительным этапом операции, в ходе которого производили формирование и несвободную пересадку в область реконструкции кровоснабжаемого костного аутотрансплантата. В частности, на формирование трансплантата из гребня подвздошной кости на мышечно-сосудистой питающей ножке затрачивали в среднем 18 ± 6 минут, а его перемещение с сохранением питающей ножки и фиксация в подготовленном ложе на передней поверхности шейки бедренной кости занимали в среднем 12 ± 4 минут. Кровопотеря на этом дополнительном этапе вмешательства достигала в среднем 260 ± 42 мл и составляла почти половину от всей кровопотери, сопровождавшей предложенную операцию.

Однако следует особо отметить, что дополнительная операционная травма и сравнительно больший объем интраоперационной кровопотери не являлись критическими для больных основной группы и не оказывали заметного влияния на тяжесть их состояния после остеосинтеза. Об этом, в частности, свидетельствует отсутствие у них серьезных осложнений в ближайшем послеоперационном периоде.

Ближайшие результаты лечения больных двух сравниваемых групп, прослеженные на протяжении первого года после выполнения операций остеосинтеза, представлены в таблице. Как видно из этой таблицы, процессы консолидации отломков шейки бедренной кости завершились у всех больных основной группы к восьмимесячному сроку после выполненной операции, а у 4 (12,1%) пациентов контрольной группы они затянулись на 10 или 12 месяцев. Поэтому средние сроки сращения переломов в основной и контрольной группах различались и составили соответственно 28 ± 2 и 30 ± 4 недель. Кроме того, у 4 (12,1%) больных контрольной группы было отмечено формирование ложных суставов в местах переломов, а в основной группе таких случаев не было ($p < 0,05$).

Отдаленные результаты лечения также были лучше у пациентов основной группы, которым была выполнена предложенная операция, сочетавшая остеосинтез канюлированными винтами с несвободной костной аутопластикой. Это отчетливо видно на представленных далее диаграммах, характеризующих частоту встречаемости различных осложнений (рис. 1).

Таблица

Ближайшие результаты сращения медиальных переломов шейки бедренной кости у больных основной и контрольной групп

Группа пациентов	Срок, мес.					Ложные суставы
	4	6	8	10	12	
Основная	–	18 (75%)	6 (25%)	–	–	–
Контрольная	–	18 (52,9%)	7 (20,2%)	3 (9,1%)	1 (3%)	4 (14,8%)

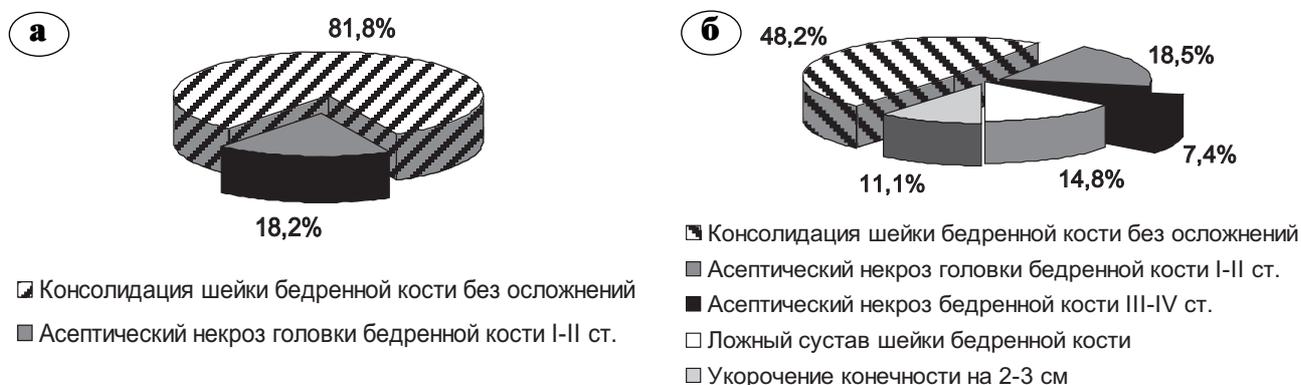


Рис. 1. Частота развития осложнений в отдаленном периоде после выполненных операций у больных основной (а) и контрольной (б) групп

В частности, в основной группе больных в сроки наблюдения от 2 до 6 лет из зафиксированных осложнений были отмечены лишь 4 (18,2%) случая развития асептического некроза головки травмированной бедренной кости I или II стадии. В контрольной же группе больных осложнения встречались гораздо чаще (51,8%) и были более разнообразными, включая асептический некроз головки бедренной кости не только I–II, но и III–IV стадий, формирование ложных суставов и сращение костных отломков с укорочением нижней конечности на 2–3 см. Статистическая обработка данных о частоте наблюдавшихся осложнений выявила достоверно большее их количество ($p < 0,001$) в контрольной группе больных (51,8%) по сравнению с основной группой (18,2%).

Среди пациентов основной группы хорошие отдаленные анатомо-функциональные результаты были достигнуты в 81,8% наблюдений, в то время как среди больных контрольной группы аналогичные исходы наблюдались только в 48,2% случаев. Доля удовлетворительных результатов в основной клинической группе составила 18,2%, а в контрольной – 29,6%. Неудовлетворительных анатомо-функциональных результатов среди пациентов основной группы не было, а их доля среди пострадавших контрольной группы составила 22,2%, что видно на представленной диаграмме (рис. 2). В целом, функциональные результаты лечения зависели от выбранного вида оперативного пособия, а сами результаты были достоверно лучше у пациентов основной группы ($p < 0,005$).

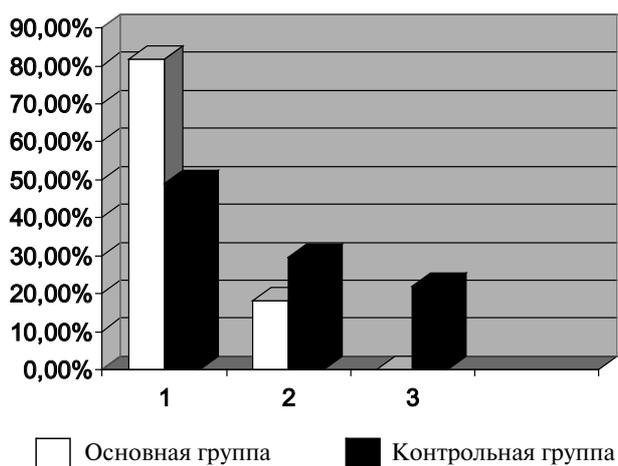


Рис. 2. Результаты лечения пациентов с медиальными переломами шейки бедренной кости в основной и контрольной группах:

- 1 – хорошие анатомо-функциональные результаты,
2 – удовлетворительные результаты,
3 – неудовлетворительные результаты

Хорошие ближайшие и отдаленные результаты остеосинтеза шейки бедренной кости предложенным способом подтверждают два представленных клинических наблюдения. В первом из них операция была выполнена у молодого мужчины через двое суток после бытовой травмы (рис. 3). Сращение перелома наступило через 6 месяцев после операции, а через 6 лет после вмешательства были отмечены хорошие отдаленные результаты лечения: отсутствие жалоб, полное восстановление функции тазобедренного сустава и правильная походка (рис. 4 а-в).

Следует особо отметить, что компьютерная томография показала практически полную сохранность ткани пересаженного костного аутотрансплантата и его хорошую ассимиляцию с шейкой правой бедренной кости (рис. 4 г-е). При этом не было отмечено признаков асептического некроза головки бедренной кости, что может быть связано с перемещением в зону реконструкции кровоснабжаемого фрагмента из гребня подвздошной кости, явившегося дополнительным источником кровоснабжения проксимального отдела бедра.

Во втором клиническом наблюдении предложенная операция была выполнена 60-летней женщине через трое суток после падения на плоскость (рис. 5). Консолидация отломков шейки правой бедренной кости была отмечена у нее на контрольных рентгенограммах через 6 месяцев после проведенного оперативного лечения.

При контрольном обследовании через 5 лет после операции результаты компьютерной томографии (рис. 6 а-в) подтвердили сохранность пересаженного костного аутотрансплантата и его полную консолидацию с воспринимающим костным ложем. При этом признаки развития асептического некроза головки бедренной кости или выраженного деформирующего артроза отсутствовали, что свидетельствовало о достаточном ее кровоснабжении. Функция правого тазобедренного сустава (рис. 6 г-д) была сохранена практически в полном объеме и не вызывала каких-либо жалоб.

Таким образом, целенаправленный сравнительный анализ ближайших и отдаленных результатов оперативного лечения больных с медиальными переломами шейки бедренной кости с выраженным смещением костных отломков (II–III типов по Pauwels и III–IV типов по Garden) показал, что предложенный способ остеосинтеза канюлированными винтами в сочетании с несвободной костной аутопластикой трансплантатом из гребня подвздошной кости на питающей мышечно-сосудистой ножке обеспечивает достижение достоверно лучших исходов по сравнению с традиционными операциями остеосинтеза канюлированными винтами.



Рис. 3. Этапы и результат оперативного лечения предложенным способом пациента Б., 24 лет: а, б – медиальный перелом шейки правой бедренной кости со смещением (Pauwels III, Garden III) до операции; в, г – ближайший результат остеосинтеза шейки правой бедренной кости канюлированными винтами с несвободной костной аутопластикой; д, е – рентгенограммы правого тазобедренного сустава после удаления винтов через год после выполненной операции

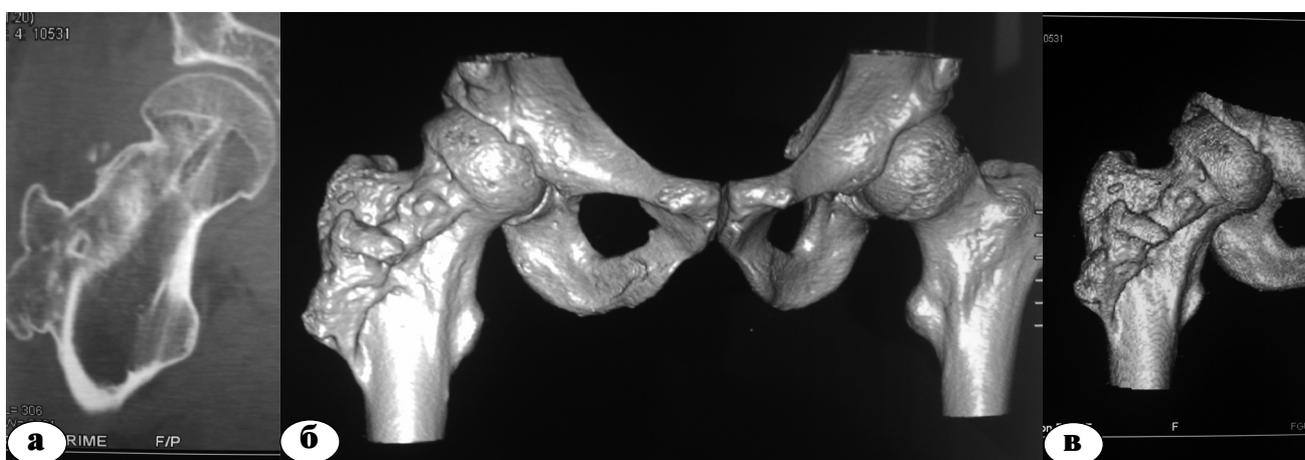


Рис. 4. Хорошие отдаленные результаты лечения пациента Б., 30 лет, через 6 лет после остеосинтеза шейки правой бедренной кости предложенным способом: а, б, в – результаты компьютерной томографии; г, д, е – результаты функциональных проб



Рис. 5. Этапы и результат оперативного лечения предложенным способом пациентки А., 60 лет: а, б – медиальный перелом шейки правой бедренной кости со смещением (Pauwels II, Garden IV) до операции; в, г – ближайший результат остеосинтеза шейки правой бедренной кости канюлированными винтами с несвободной костной аутопластикой; д, е – рентгенограммы правого тазобедренного сустава после удаления винтов через 2 года и 5 месяцев после выполненной операции



Рис. 6. Хорошие отдаленные результаты лечения пациентки А., 65 лет, через 5 лет после остеосинтеза шейки правой бедренной кости предложенным способом: а, б, в – результаты компьютерной томографии; г, д, е – результаты функциональных проб

При этом разработанная операция позволяет снизить вероятность развития у больных рассматриваемого профиля замедленной консолидации костных отломков и формирования ложных суставов. Указанный эффект, на наш взгляд, может быть обусловлен, прежде всего, качественной открытой репозицией отломков шейки бедренной кости в ходе предложенного вмешательства. Кроме того, в отдаленном периоде после остеосинтеза по нашему способу у прооперированных больных достоверно уменьшается частота развития асептического некроза головок поврежденных бедренных костей наиболее тяжелых – III и IV стадий. Этот эффект, по нашему мнению, хорошо объясняется дополнительным питанием проксимального отдела бедренной кости за счет несвободной пересадки в область реконструкции кровоснабжаемого костного аутотрансплантата.

В целом, несмотря на сравнительно небольшое количество прооперированных больных (24 наблюдения), полученные клинические результаты их лечения позволяют, на наш взгляд, говорить о целесообразности сочетания стандартной операции остеосинтеза шейки бедренной кости канюлированными винтами с дополнительной несвободной костной аутопластикой трансплантатом из гребня подвздошной кости. Однако такие вмешательства должны производиться при наличии соответствующих показаний.

Разработанная операция, по нашему мнению, показана далеко не всем пациентам, так как отличается от стандартной методики остеосинтеза канюлированными винтами сравнительно большей продолжительностью и травматичностью. Однако обеспечиваемые ею преимущества вполне окупают имеющиеся недостатки. При изучении результатов лечения пациентов в обеих сравниваемых группах выявлено, что у пострадавших старше 60 лет риск развития осложнений составляет более 50%, что делает прогноз для их выздоровления сомнительным.

Поэтому разработанная операция, по нашему мнению, показана, во-первых, пациентам до 60 лет с прогностически неблагоприятными медиальными переломами шейки бедренной кости (II–III типов по Pauwels или III–IV типов по Garden) с выраженным смещением отломков при отсутствии признаков деформирующего артроза тазобедренного сустава II–III стадий с целью профилактики несращения и формирования асептического некроза головки бедренной кости. Во-вторых, выполнение предложенной операции целесообразно в случаях неудачи закрытой репозиции отломков шейки бедренной кости при ее традиционном остеосинтезе винтами как дополнительный элемент при вынужденной открытой репозиции.

Выводы

1. Анализ отдаленных результатов использования предложенного способа остеосинтеза показал, что кровоснабжаемый костный аутотрансплантат, сформированный из переднего отдела гребня подвздошной кости и пересаженный в область шейки бедренной кости на постоянной питающей мышечно-сосудистой ножке из передней порции средней ягодичной мышцы, не рассасывается, а полностью консолидируется с костным ложем в реципиентной области.

2. Сравнение результатов лечения больных с медиальными переломами шейки бедренной кости предложенным и традиционным (канюлированными винтами) способами выявило относительно лучшие ближайшие (до года) и отдаленные (от 2 до 6 лет) исходы в отношении средних сроков сращения переломов (28 ± 2 и 30 ± 4 недель), частоты формирования ложных суставов (0 и 12,1%) и асептического некроза головки бедренной кости III–IV стадии (0 и 7,4%). При оценке функциональных исходов лечения получены следующие результаты: хорошие – 81,8% и 48,2%, удовлетворительные – 18,2% и 29,6%, неудовлетворительные – 0 и 22,2% соответственно. Однако предложенная операция технически более сложна и увеличивает среднюю продолжительность вмешательства на 95%, а средний объем интраоперационной кровопотери – на 197%.

3. Показаниями к клиническому использованию предложенного способа остеосинтеза с несвободной костной аутопластикой являются прогностически неблагоприятные для сращения медиальные переломы шейки бедренной кости (II–III типов по Pauwels или III–IV типов по Garden) у пациентов в возрасте до 60 лет с отсутствием признаков деформирующего артроза II–III стадий.

4. Предложенный способ остеосинтеза с несвободной костной аутопластикой при медиальных переломах шейки бедренной кости достаточно обоснован с анатомо-клинических позиций и может быть рекомендован к применению в клинике по соответствующим показаниям.

Литература

1. Аврунин А.С., Тихилов Р.М., Шапиро К.И., Аболин А.Б., Плиев Д.Г. Биоритмические характеристики возрастной структуры контингента пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости. Ортопедия, травматология и протезирование. Харьков. 2006; 2:60-65.
Avrunin A.S., Tikhilov R.M., Shapiro K.I., Abolin A.B., Pliyev D.G. Bioritmicheskiye kharakteristiki vozzrastnoy struktury kontingenta patsiyentov s perelomami proksimal'nogo otdela bedrennoy kosti [Biorhythmic characteristics of the age structure cohort of patients]

- with fractures of the proximal femur]. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye*. Khar'kov. 2006; 2:60-65.
2. Вишняков Н.И. Проблемы городского здравоохранения. СПб.: СПбГМУ, 2011. Вып. 16:35-41.
Vishtnyakov N.I. Problemy gorodskogo zdravookhraneniya [Problems of urban health]. SPb.: SPBGMU, 2011. Vyp. 16:35-41.
 3. Войтович А.В. Оперативное лечение больных с переломами проксимального отдела бедренной кости в системе медицинской реабилитации [дис. ... д-ра мед. наук]. СПб.; 1994. 531 с.
Voytovich A.V. Operativnoye lecheniye bol'nykh s perelomami proksimal'nogo otdela bedrennoy kosti v sisteme meditsinskoj reabilitatsii [Surgical treatment of patients with fractures of the proximal femur in the system of medical rehabilitation] [dis. ... d-ra med. nauk]. SPb.; 1994. 531 s.
 4. Гончаров М.Ю. Биполярное эндопротезирование тазобедренного сустава при переломах проксимального отдела бедренной кости [дис. ... канд. мед. наук]. СПб.; 2002. 170 с.
Goncharov M.Yu. Bipolyarnoye endoprotezirovaniye tazobedrennogo sustava pri perelomakh proksimal'nogo otdela bedrennoy kosti [Bipolar hip arthroplasty for fractures of the proximal femur] [dis. ... kand. med. nauk]. SPb.; 2002. 170 s.
 5. Кривова А.В., Тимаев Р.В., Родионова С.С. Эпидемиология переломов проксимального отдела бедра в популяции города Твери. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова. 2006; (2):17-20.
Krivova A.V., Timayev R.V., Rodionova S.S. Epidemiologiya perelomov proksimal'nogo otdela bedra v populyatsii goroda Tveri [The epidemiology of fractures of the proximal femur in the population of the city of Tver]. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N.Priorova. 2006; (2):17-20.
 6. Лесняк О.М., Кузнецова Н.Л. Медико-социальные последствия перелома шейки бедра у пожилых. Клиническая геронтология. 2001; 7 (9):22-27.
Lesnyak O.M., Kuznetsova N.L. Mediko-sotsial'nyye posledstviya pereloma sheyki bedra u pozhilykh. Klinicheskaya gerontologiya [Medical and social consequences of hip fractures in the elderly]. 2001; 7 (9):22-27.
 7. Лирцман В.М., Зоря В.И., Гнетецкий С.Ф. Проблема лечения переломов шейки бедра на рубеже столетий. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 1997; (2):12-18.
Lirtsman V.M., Zorya V.I., Gnetetskiy S.F. Problema lecheniya perelomov sheyki bedra na rubezhe stoletiy [The problem of treating hip fractures in the turn of the century]. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 1997; (2):12-18.
 8. Медик В.А. Заболеваемость населения: история, современное состояние и методология изучения. М.: Медицина; 2003. 512 с.
Medik V.A. Zabolevayemost' naseleniya: istoriya, sovremennoye sostoyaniye i metodologiya izucheniya [Morbidity of the population: history, current status, and methodology of study]. M.: Meditsina; 2003. 512 s.
 9. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И., Ершова О.Б., Бобылев В.Я. Эпидемиология переломов бедра в возрастных группах повышенного риска по остеопорозу. Терапевтический архив. 1995; 10:39-42.
Mikhaylov Ye.Ye., Benevolenskaya L.I., Yershova O.B., Bobylev V.Ya. Epidemiologiya perelomov bedra v vozrastnykh gruppakh povyshennogo riska po osteoporozu. Terapevticheskiy arkhiv. 1995; 10:39-42.
 10. Москалев В.П., Корнилов Н.В., Шапиро К.И., Григорьев А.М. Медицинские и социальные проблемы эндопротезирования суставов конечностей. СПб: Морсар-АВ; 2001. 160 с.
Moskalev V.P., Kornilov N.V., Shapiro K.I., Grigor'yev A.M. Meditsinskiye i sotsial'nyye problemy endoprotezirovaniya sustavov konechnostey [Health and social problems of arthroplasty limbs]. SPb: Morsar-AV; 2001. 160 s.
 11. Охотский В.П., Сергеев С.В., Малыгина М.А., Пирушкин В.П. Лечение больных с переломами проксимального отдела бедренной кости в условиях больницы скорой помощи: принципы и критерии эффективности. Вестник травматологии и ортопедии. 1995; (1):3-7.
Okhotskiy V.P., Sergeev S.V., Malygina M.A., Pirushkin V.P. Lecheniye bol'nykh s perelomami proksimal'nogo otdela bedrennoy kosti v usloviyakh bol'nitsy skoroy pomoshchi: printsipy i kriterii effektivnosti [Treatment of patients with fractures of the proximal femur in a hospital emergency room: principles and performance criteria. Bulletin of traumatology and orthopedics]. Vestnik travmatologii i ortopedii. 1995; (1):3-7.
 12. Парфеев Д.Г. Хирургическое лечение несросшихся переломов и ложных суставов после остеосинтеза шейки бедренной кости [дис. ... канд. мед. наук]. СПб.; 2005. 153 с.
Parfeyev D.G. Khirurgicheskoye lecheniye nesrosshikhsvya perelomov i lozhnykh sustavov posle osteosinteza sheyki bedrennoy kosti [Surgical treatment of non-united fractures and pseudarthrosis after osteosynthesis of femoral neck] [dis. ... kand. med. nauk]. SPb.; 2005. 153 s.
 13. Пат. 2463988 РФ, МПКА61В17/56 Способ остеосинтеза шейки бедренной кости с несвободной костной аутопластикой. Карелкин В.В., Корнилов Б.М., Кочиш А.Ю., Сорокин Е.П. Заявитель и патентообладатель ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздравсоцразвития России. № 2011122869/14. заявл. 06.06.11. опубл. 20.10.12, Бюл. № 29.
Pat. 2463988 RF, MPKA61V17/56 Sposob osteosinteza sheyki bedrennoy kosti s nesvobodnoy kostnoy autoplastikoy [Method of osteosynthesis of the femoral neck with a non-free bone autotransplantation]. Karelkin V.V., Kornilov B.M., Kochish A.YU., Sorokin Ye.P. Zayavitel'i patentoobladatel' FGU «RNIITO im. R.R. Vredena» Minzdravsotsrazvitiya Rossii. № 2011122869/14. zayavl. 06.06.11. opubl. 20.10.12, Byul. № 29.
 14. Плиев Д.Г. Прогнозирование результатов остеосинтеза при переломах шейки бедренной кости [дис. ... канд. мед. наук]. СПб.; 2009. 143 с.
Pliyev D.G. Prognozirovaniye rezul'tatov osteosinteza pri perelomakh sheyki bedrennoy kosti [Forecasting nailing for fractures of the femoral neck] [dis. ... kand. med. nauk]. SPb.; 2009. 143 s.

15. Тихилов Р.М., Воронцова Т.Н., Лучанинов С.С. Организационно-методическая работа по созданию и развитию травматологической службы. СПб.: РНИИТО им. Р.Р. Вредена; 2009. 372 с.
Tikhilov R.M., Vorontsova T.N., Luchaninov S.S. Organizatsionno-metodicheskaya rabota po sozdaniyu i razvitiyu travmatologicheskoy sluzhby [Organizational and methodological work on the creation and development of trauma care]. SPb.: RNIITO im. R.R. Vredena; 2009. 372 s.
16. Тихилов Р.М., Шаповалов В.М. Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава. СПб.: РНИИТО им. Р.Р. Вредена; 2008. 308 с.
Tikhilov R.M., Shapovalov V.M. Rukovodstvo po endoprotezirovaniyu tazobedrennogo sustava [Guide to hip replacement]. SPb.: RNIITO im. R.R. Vredena; 2008. 308 s.
17. Тихилов Р.М., Карелкин В.В., Кочиш А.Ю., Корнилов Б.М. Оригинальный способ остеосинтеза шейки бедренной кости с несвободной костной аутопластикой. Травматология и ортопедия России. 2011; (3): 91-96.
Tikhilov R.M., Karelkin V.V., Kochish A.YU., Kornilov B.M. Original'nyu sposob osteosinteza sheyki bedrennoy kosti s nesvobodnoy kostnoy autoplastikoy [The original way of osteosynthesis of the femoral neck with a non-free bone autotransplantation]. Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2011; (3): 91-96.
18. Хоминец В.В., Беленький И.Г., Кутянов Д.И. Анализ лечения пострадавших с переломами длинных костей конечностей в условиях городского многопрофильного стационара. Профилактическая и клиническая медицина. 2011; 39 (2):14-20.
Khominets V.V., Belen'kiy I.G., Kutyanov D.I. Analiz lecheniya postradavshikh s perelomami dlennykh kostey konechnostey v usloviyakh gorodskogo mnogoprofil'nogo statsionara [Analysis of the treatment of patients with fractures of the long bones in a multi-city hospital]. Profilakticheskaya i klinicheskaya medidina. 2011; 39 (2):14-20.
19. Шаповалов В.М., Хоминец В.В., Михайлов С.В., Шакун Д.А., Капилевич Б.Я. Особенности хирургической тактики при переломах проксимального отдела бедра. Военно-медицинский журнал. 2011; 332 (4):21-30.
Shapovalov V.M., Khominets V.V., Mikhaylov S.V., Shakun D.A., Kapilevich B.Ya. Osobennosti
- khirurgicheskoy taktiki pri perelomakh proksimal'nogo otdela bedra [Features of surgical treatment for fractures of the proximal femur]. Voyenno-meditsinskiy zhurnal. 2011; 332 (4):21-30.*
20. Шубняков И.И. Остеосинтез переломов проксимального отдела бедренной кости в порядке экстренной помощи [дис. ... канд. мед. наук]. СПб.; 1999. 211 с.
Shubnyakov I.I. Osteosintez perelomov proksimal'nogo otdela bedrennoy kosti v poryadke ekstrennoy pomoshchi [Osteosynthesis of fractures of the proximal femur in order of emergency] [dis. ... kand. med. nauk]. SPb.; 1999. 211 s.
21. Barnett E., Nordin B.E. The radiological diagnosis of osteoporosis: a new approach. Clin. Radiol. 1960; 11:166-74.
22. Berger C., Langsetmo L., Joseph L., Hanley D.A., Davison K.S., Josse R.G., Prior J.C., Kreiger N., Tenenhouse A., Goltzman D. Association between change in BMD and fragility fracture in women and men. J. Bone Miner. Res. 2009;24(2):361-370.
23. Cummings S.R., Melton, L.J. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. Lancet. 2002; 18(359):1761-1767.
24. Dickson J.A. The "unsolved" fracture: a protest against defeatism. J. Bone Joint Surg. 1953; 35-A: 805-822.
25. Endo Y., Aharonoff G.B., Zuckermann J.D. Gender differences in patients with hip fracture: a greater risk of morbidity and mortality in men. Orthop. Trauma. 2005; 19 (1):29-35.
26. Finsen V., Benum P. Changing incidence of hip fractures in rural and urban areas of Central Norway. Clin. Orthop. 1987; 218:104-109.
27. Gautam V.K., Anand S., Dhaon B.K. Management of displaced femoral neck fractures in young adults (a group at risk). Injury. 1998; 29:215-218.
28. Hochberg M. Preventing fractures in postmenopausal women with osteoporosis. Drugs. 2000; 17:317-330.
29. Honton J.L. Pacarel X., Dupuy L., Pontailier J.R., Colombet P., Nehme B. Epidemiology of femoral transcervical fractures. Rev. Chir Orthop. Reparatrice Appar. Mot. 1986; 72 (1):6-9.
30. Johnell O., Kanis J. Epidemiology of osteoporotic fractures. Osteop. Int. 2005;16, Suppl. 2:3-7.
31. Lee C.H., Huang G.S., Chao K.H., Jean J.L., Wu S.S.. Surgical treatment of displaced stress fractures of the femoral neck in military recruits: a report of 42 cases. Arch. Orthop. Trauma Surg. 2003; 123:527-533.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Тихилов Рашид Муртузалиевич – д.м.н., профессор директор РНИИТО им. Р.Р. Вредена

e-mail: info@rniito.org;

Карелкин Виталий Владимирович – заведующий отделением № 14

e-mail: ekarelkina@mail.ru;

Кочиш Александр Юрьевич – д.м.н., профессор заместитель директора по научной и учебной работе

e-mail: auk1959@mail.ru;

Корнилов Борис Михайлович – врач травматолог-ортопед.

Рукопись поступила 21.11.2012