

## Тактика лечения переломов бедренной кости у пациентов с политравмой

С. А. Ушаков, С. Ю. Лукин, Ю. В. Митрейкин

### *The treatment tactics for femoral fractures in patients with polytrauma*

S. A. Ushakov, S. Yu. Lukin, Yu. V. Mitreikin

Муниципальное учреждение Городская больница № 36 «травматологическая», г. Екатеринбург (главный врач — к. м. н. С. Ю. Лукин)

Целью работы было повышение эффективности лечения переломов бедренной кости у пациентов с политравмой путем применения современных принципов и малоинвазивных методик. Задачами исследования были: обоснование критериев выбора метода лечения в зависимости от локализации перелома, вида смещения отломков, состояния мягкотканного компонента, повреждения смежных сегментов, а также оценка результатов лечения данной группы пациентов. Проведен анализ результатов лечения 65 пациентов с политравмой, с переломами бедренной кости различной локализации за период 2006–2009 гг. На клинических примерах продемонстрированы современные тактические подходы, преимущества применения современных малоинвазивных методик при лечении пациентов с политравмой, сформулирован алгоритм оказания помощи пострадавшим. Применение данного подхода обеспечило восстановление анатомо-функциональных показателей с минимальным количеством осложнений за короткие сроки стационарного лечения и позволило добиться положительных результатов лечения у 97 % пострадавших.

**Ключевые слова:** политравма, тяжесть состояния, перелом бедра, интрамедуллярный и накостный остеосинтез бедренной кости.

The aim of this work consisted in increasing the effectiveness of treatment of femoral fractures in patients with polytrauma by using modern principles and little-invasive methods. There were following tasks of the study: the substantiation of the criteria of treatment method selection depending on fracture localization, displacement of fragments, soft-tissue component condition, injury of adjacent segments, as well as the assessment of treatment results in this group of patients. Treatment of 65 patients with polytrauma, femoral fractures of different localization for the period of 2006-2009 has been analyzed. Current tactical approaches, the advantages of using modern little-invasive techniques in treatment of patients with polytrauma have been demonstrated with clinical examples, and the algorithm of rendering care for the subjects injured has been formulated. The use of this approach provided the restoration of anatomic-and-functional values with minimal number of complications within short periods of in-patient treatment, and allowed to achieve positive results of treatment in 97% of the subjects injured.

**Keywords:** polytrauma, condition severity, femoral fracture, femoral intramedullary and internal osteosynthesis.

#### ВВЕДЕНИЕ

Частота переломов бедренной кости, по данным различных авторов, составляет до 45 %, а у пациентов с политравмой переломы бедра встречаются в 12 % случаев [2], у каждого четвертого при этом они сопровождаются повреждением в той или иной степени мягкотканного компонента, то есть являются открытыми. Использование известных приемов метода чрескостного остеосинтеза и появление в арсенале травматологических отделений ЭОП и малоинвазивных технологий (блокируемый интрамедуллярный остеосинтез (БИОС), накостный малоинвазивный остеосинтез (НМИО) пластинами с угловой стабильностью) обеспечивают реализацию «разумно агрессивного» подхода к лечению переломов в ранние сроки после травмы и достижение желаемого результата «малой кровью», что особенно важно у пациентов с политравмой. Сочетанной травмой [2] в настоящее время принято считать повреждение одним или более механическим травмирующим агентом в пределах двух или более из 6 анатомических областей тела человека (голова, шея, грудь, живот, конечности, кожный покров), одно из которых обязательно явля-

ется опасным для жизни и оценивается по шкале AIS в 4 балла. Тяжесть сочетанной травмы определяется суммированием значений трех наиболее тяжелых повреждений, возведенных в квадрат. Политравмой принято считать сочетанную травму с суммарным баллом по шкале ISS более 17. По классификации Rare H., данные пациенты относятся к группам пограничных, нестабильных и экстремальных повреждений. [5].

Цель работы: оптимизация лечения переломов бедренной кости у больных с политравмой с применением малоинвазивных технологий остеосинтеза.

Задачи исследования:

1. Изучить виды и локализацию переломов бедренной кости, оценить повреждения мягкотканного компонента у пациентов с политравмой.

2. Обосновать критерии выбора метода лечения в зависимости от локализации перелома, вида смещения отломков, состояния мягкотканного компонента, повреждения смежных сегментов.

3. Оценить результаты лечения переломов бедренной кости у пациентов с политравмой.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе представлен ретроспективный анализ лечения 65 пациентов с политравмой, поступивших в МУ ГБ № 36 за период 2006-2009 гг. У данных пациентов было 79 переломов бедренной кости различной локализации. В работе использовали универсальную классификацию переломов Мюллера [1], повреждения мягкотканного компонента оценивали согласно классификации А. В. Каплана- О. Н. Марковой [2]. У 51 пациента (78 %) наблюдали односторонние повреждения, двухсторонние- у 14 человек (22%, 28 переломов). Открытые переломы встретились у 12 пациентов (18%, 14 случаев). Двое пациентов имели открытые переломы с двух сторон. Данные по степени повреждения мягкотканного компонента и виды примененного остеосинтеза приведены в таблице 1.

У всех пациентов при поступлении выполняли стабилизацию поврежденного сегмента спице-стержневым аппаратом внешней фиксации (АВФ) с точками опоры «таз-бедро». В гребни подвздошных костей вводили стержни переменного диаметра, которые фиксировали к укороченной бедренной опоре аппарата Илизарова. Через дистальный метадиафиз бедренной кости проводили две перекрещивающиеся спицы с упорными площадками, которые фиксировали в 3/4 кольцевой опоре при помощи рамочных спицефиксаторов. Незамкнутая опора обеспечивала возможность сгибания конечности в коленном суставе до 70–60°. Перекрест спиц с упорными площадками под углом 60° препятствовал дислокации дистального фрагмента на спицах, при этом не мешал оптимальному расположению мыщелковой пластины в ходе второго этапа лечения. Наличие рамочных спицефиксаторов позволяло устранять ротационные смещения за счет скольжения по дистальной опоре (рис. 1, а, б). При переломах дистального конца бедренной кости, а также при ипсилатеральных переломах бедренной и большеберцовой костей на первом этапе дистальную опору размещали на уровне проксимального отдела голени, а непосредственно перед выполнением накостного (НО) или интрамедуллярного (ИМО) остеосинтеза выполняли перемонтаж АВФ с расположением дистальной опоры на уровне бедра (рис. 1, в). Основным условием успешной репозиции являлось расположение дистальной опоры в плоскости, перпендикулярной оси дистального отломка, с учетом варусной деформации и антекурвации [3]. После стабилизации состояния производили замену АВФ на погружной остеосинтез в различных вариантах в зависимости от

вида и локализации перелома по ряду причин: во-первых, фиксация бедра аппаратом при погрешностях в выполнении методики и послеоперационного ведения приводит к развитию контрактур коленного и тазобедренного суставов различной степени выраженности; во-вторых, наличие чрескостных элементов фиксации (спиц, стержней) может приводить к развитию воспалительных явлений и вторичной инфекции мягких тканей.

Накостный малоинвазивный остеосинтез (НМИО) пластинами с угловой стабильностью применяли для лечения чрезмыщелковых, надмыщелковых переломов (33 А1-3, С1-3) у 11 пациентов и в двух случаях при диафизарных переломах (32А, В) при узком костномозговом канале и при полном отсутствии последнего («мраморная болезнь»), всего 13 случаев. Репозицию перелома выполняли при помощи описанного дистракционного устройства. Через дистальный метафиз бедренной кости проводили от 2 до 5, в зависимости от тяжести разрушения суставного конца, параллельно и перекрестно расположенных спиц в горизонтальной и саггитальной плоскостях, с учетом вальгусной деформации и антекурвации (рис. 2). При переломах типа 33 С1-С3 и неудовлетворительных результатах закрытой репозиции выполняли минимально достаточный доступ к суставу и временную фиксацию отломков спицами с упорными площадками, а при остеопорозе — фигурно изогнутыми спицами с фиксацией последних к дистальной опоре. При правильном наложении дистракционного устройства репозиция отломков осуществлялась за счет лигаментотаксиса после тракции по оси сегмента. Заведение пластины максимальной длины и фиксацию бикортикальными винтами с угловой стабильностью выполняли через два наружных (5-6 см) доступа [4]. Таким образом, пластина располагалась мостовидно, кровоснабжение промежуточных фрагментов в зоне перелома не нарушалось (рис. 3).

Интрамедуллярный остеосинтез с блокированием (БИОС) применяли для лечения переломов вертельной области и диафиза бедренной кости на разных уровнях (50 случаев). Для вертельной области применяли проксимальный бедренный (PFN) и гамма (GN) гвозди. В силу конструктивных особенностей, последний применяли у пациентов пожилого возраста с проявлениями остеопороза и при билатеральных повреждениях, когда фиксатор играл роль эндопротеза и обеспечивал возможность полной осевой нагрузки на конечность в раннем послеоперационном периоде (рис. 4).

Таблица 1

Степень повреждения мягкотканного компонента при переломах бедренной кости у больных с политравмой согласно классификации Каплана-Марковой и виды примененного лечения

| Степень повреждения мягкотканного компонента по Каплану | Тип перелома по АО | Количество переломов | Виды проведенных операций |                       |                              |           |
|---|--------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------|
|   |                    |                      | Аппарат внешней фиксации  | Накостный остеосинтез | Интрамедуллярный остеосинтез | Ампутации |
| I   | 32 В1              | 1                    | –                         | –                     | 1                            | –         |
| IIА   | 32 А1              | 1                    | –                         | 1                     | –                            | –         |
| IIБ   | 32 В1-3            | 5                    | –                         | 1                     | 4                            | –         |
| IIIА  | 32 С1              | 1                    | –                         | –                     | 1                            | –         |
| IIIБ  | 33 А3,С2           | 4                    | 4                         | –                     | –                            | –         |
| IV  | 33 С2,С3           | 2                    | –                         | –                     | –                            | 2         |
| Всего:  |                    | 14                   |                           |                       | 14                           |           |



Рис. 1. Устройства для репозиции и временной фиксации: а, б — переломов бедренной кости; в — ипсилатеральных переломов бедренной и большеберцовой костей у пациентов с множественной травмой нижних конечностей



Рис. 2. а) фото пациента после I этапа лечения; б) перемонтаж дистракционного устройства, проведение спиц через дистальный эпиметафиз бедра, устранение варусного смещения и антекурвации; в) хирургические доступы для заведения пластины



Рис. 3. Рентгенограммы бедра больной до лечения (а, прямая проекция); после выполнения I этапа (б, прямая проекция); по завершению оперативного лечения (в, прямая и боковая проекции)

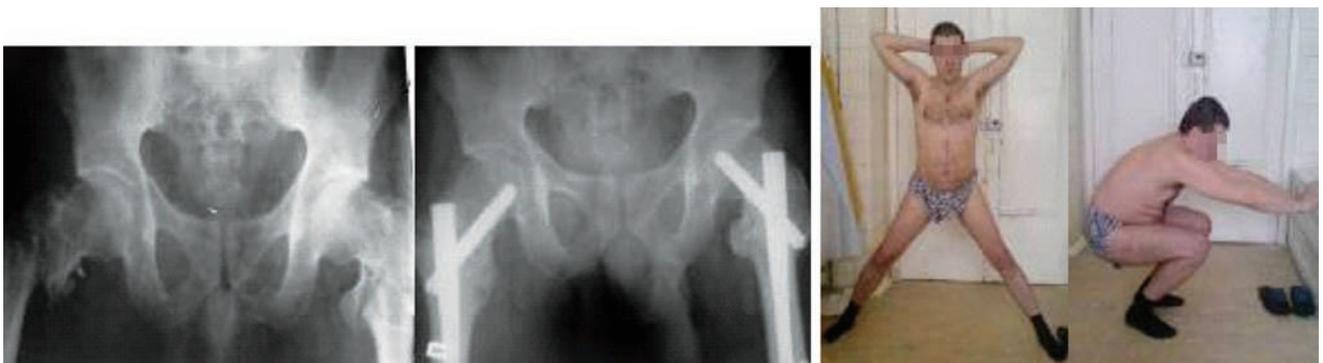


Рис. 4. Рентгенограммы таза и проксимального отдела бедра в прямой проекции: а) при поступлении; б) через 2 месяца после операции; в) фото больного через 2 месяца после операции (функциональный результат)

Антеградный ИМО универсальным бедренным гвоздем (UFN-Universal Femoral Nail) выполняли при переломах верхней трети диафиза, при сочетании с переломом шейки бедренной кости и двухфрагментарными поперечными переломами вертлужной впадины, поддающимися закрытой репозиции и малоинвазивной фиксации винтами из одного со штифтом доступа (рис. 5).

Ретроградный ИМО бедренной кости UFN применяли при переломах нижней и средней трети диафиза, при повреждениях типа «флотирующее колено», перипротезных переломах, а также при сочетании их с переломами вертлужной впадины, требующими применения заднего доступа с остеотомией большого вертела.

Ретроградный остеосинтез у больных с поли-травмой предпочтителен по ряду причин: во-первых, штифт, введенный в дистальный отломок, позволяет манипулировать последним, исполняя роль своего рода «джойстика», и облегчает репозицию; во-вторых, нет необходимости приводить конечность как при антеградном способе введения, что особенно актуально при билатеральном повреждении; в-третьих, при штифтовании дистальных переломов диафиза, где требуется максимальное количество блокирующих винтов в дистальном отломке, блокирование выполняется через кондуктор, что значительно снижает время манипуляций и лучевую нагрузку на операционную бригаду (рис. 6). Нужно отметить, что при билатеральных

повреждениях и необходимости антеградного способа введения штифта первично выполняется ретроградный остеосинтез с противоположной стороны.

При базальных переломах шейки бедренной кости выполняли остеосинтез канюлированными винтами по методике АО (4 случая), при сочетании с переломом диафиза использовали реконструкционный штифт с возможностью проксимального блокирования по оси шейки бедра (2 пациента). При медиальных варусных переломах у пожилых пациентов и переломах головки бедренной кости применяли первичное тотальное цементное (у пожилых) или бесцементное (у молодых) эндопротезирование тазобедренного сустава — Total Hip Arthroplasty (ТНА) (рис. 7 а, б, в).

Сведения о примененных видах лечения в зависимости от локализации перелома отражены в таблице 2.

Результаты лечения оценивали по шкале Маттиса-Любошица-Шварцберга при использовании остеосинтеза и по шкале Харриса при выполнении эндопротезирования. Результаты лечения отслежены в раннем (0–6 мес.), среднесрочном (6–12 мес.) и отдаленном (от 1 до 5 лет) периодах.

В среднесрочном периоде хорошие результаты наблюдали у 48 (74% от 65 пролеченных больных), удовлетворительные — у 15 (23%) пациентов. У данных пациентов наблюдали ряд осложнений: нагноение ран — 4 случая, в двух случаях заживление ран наступило после некрэктомии и пластики дефекта



Рис. 5. Рентгенограммы таза и бедра в прямой проекции (а) и фото больного (б) после оперативного лечения перелома вертлужной впадины и бедренной кости из одного доступа

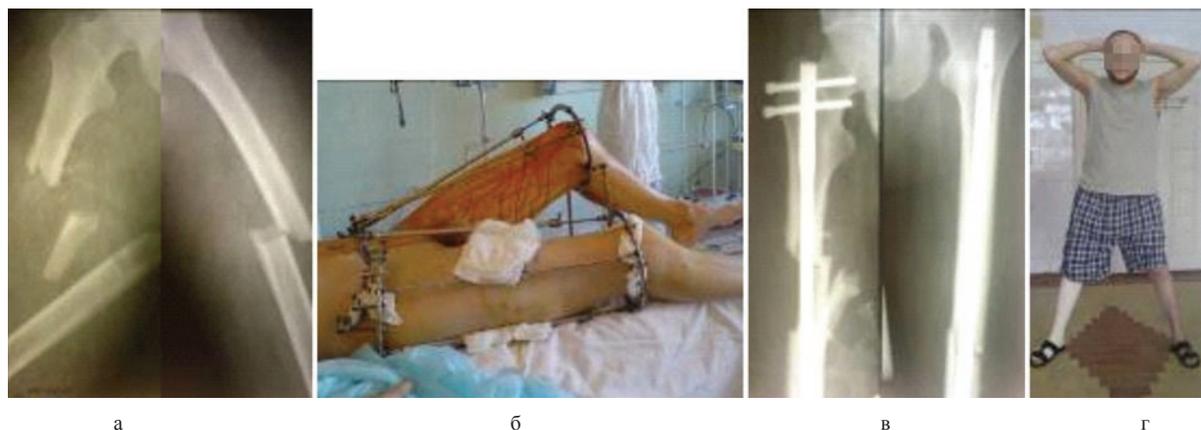


Рис. 6. Рентгенограммы бедра в прямой и боковой проекциях при поступлении (а); фото больного после I этапа лечения (б); рентгенограммы бедра больного после антеградного и ретроградного ИМО бедренных костей (в); фото больного на момент выписки из стационара (г)

перемещенным кожно-мышечным лоскутом на фоне фиксации в аппарате Илизарова. У двоих пациентов с посттравматическим остеомиелитом выполнен монолокальный дистракционный остеосинтез. Заживление ран у данных пациентов наблюдали после устранения костного дефекта. Разгибательную контрактуру коленного сустава наблюдали у 8 пациентов (12,3%). В 4 случаях объем сгибания до 90° достигнут после выполнения мобилизации четырехглавой мышцы бедра по Шимбарецкому в отсроченном периоде. У остальных пациентов с инфекционными осложнениями сгибание до 110°–100° достигнуто путем пассивной разработки. Оперативное лечение не выполняли по причине высокого риска развития гнойных осложнений. Замедленная консолидация наблюдалась у 2 пациентов, в одном случае на фоне перелома ин-

трамедуллярного фиксатора, при этом выполнен реостеосинтез с расверливанием костномозгового канала с ранней динамизацией штифта, во втором случае проведена динамизация путем удаления статических блокирующих винтов с положительным результатом. Таким образом, после проведения дополнительного оперативного лечения в отдаленном периоде у 11 пациентов были получены хорошие результаты. В целом количество хороших результатов лечения в отдаленном периоде составило 90,8% (59 человек), удовлетворительных — 6,2% (4 пациента). К неудовлетворительным результатам отнесли травматический дефект бедра — 2 случая (3 %).

Подводя итог работы, алгоритм оказания помощи при переломах бедренной кости у пациентов с политравмой можно отразить схематично (рис. 8).

**ВЫВОДЫ**

1. На первом этапе лечения переломов бедренной кости необходима стабилизация поврежденного сегмента АВФ «таз-бедро» с целью обезболивания, репозиции, ранней мобилизации пациента на фоне внеочагового принципа расположения конструкции и сохранения целостности мягких тканей поврежденного сегмента. В случае неблагоприятного течения ра-

нового процесса при открытых переломах окончательным вариантом лечения является аппарат внешней фиксации.

2. На втором этапе лечения переломов бедренной кости целесообразна замена АВФ на погружную конструкцию по показаниям в зависимости от локализации и вида перелома с целью выполнения оконча-

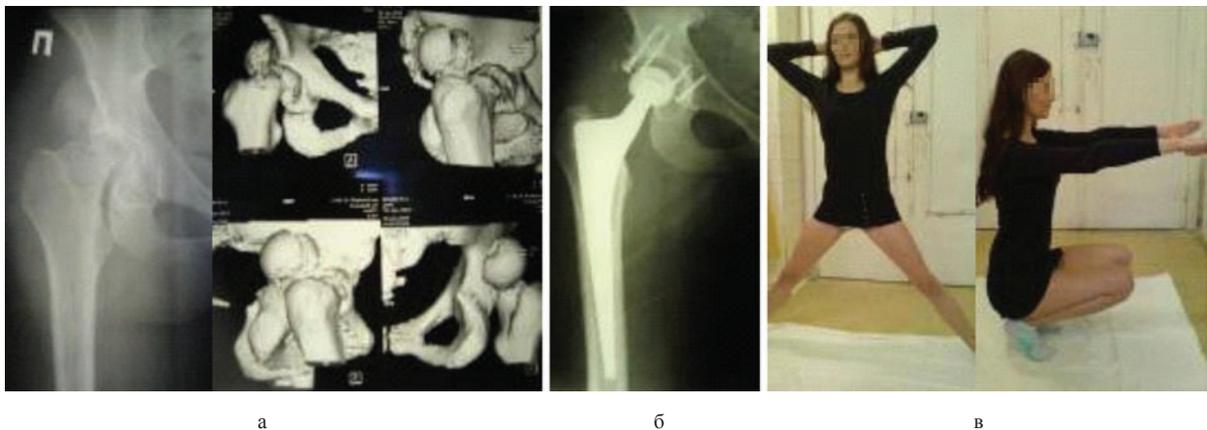


Рис. 7. Рентгенограммы и томограммы правого тазобедренного сустава больной при поступлении (а); рентгенограмма правого тазобедренного сустава в прямой проекции после тотального эндопротезирования (б); фото больной через 3 года после операции, функциональный результат (в)

Таблица 2

Локализация переломов бедренной кости у больных с политравмой согласно классификации М. Е. Мюллера с соавт. (АО, 1996) и видах примененного лечения в зависимости от типа и локализации перелома

| Тип перелома по АО | Виды оперативных вмешательств |      |    |                |                 |    |      |                     |     |           | Итого |
|--------------------|-------------------------------|------|----|----------------|-----------------|----|------|---------------------|-----|-----------|-------|
|                    | АВФ                           | БИОС |    |                |                 |    | НМИО | Винты (шейка бедра) | ТНА | Ампутации |       |
|                    |                               | PFN  | GN | UFN антеградно | UFN ретроградно |    |      |                     |     |           |       |
| 31                 | С 3                           | –    | –  | –              | –               | –  | –    | –                   | 2   | –         | 2     |
|                    | В 3                           | –    | –  | –              | –               | –  | –    | 4                   | 4   | –         | 8     |
|                    | А2-3                          | –    | 9  | 15             | –               | –  | –    | –                   | –   | –         | 24    |
| 32                 | А                             | –    | 1  | –              | 3               | 6  | 1    | –                   | –   | –         | 28    |
|                    | В                             | –    | –  | –              | 5               | 5  | 1    | –                   | –   | 1         |       |
|                    | С                             | 1    | –  | –              | 3               | –  | –    | –                   | –   | 1         |       |
| 33                 | А3                            | 2    | –  | –              | –               | 3  | –    | –                   | –   | –         | 17    |
|                    | С1                            | 1    | –  | –              | –               | –  | 7    | –                   | –   | –         |       |
|                    | С2                            | –    | –  | –              | –               | –  | 2    | –                   | –   | –         |       |
|                    | С3                            | –    | –  | –              | –               | –  | 2    | –                   | –   | –         |       |
| Всего:             | 4                             | 10   | 15 | 11             | 14              | 13 | 4    | 6                   | 2   | 79        |       |



Рис. 8. Алгоритм лечения переломов бедренной кости у пациентов с политравмой в зависимости от вида, локализации, тяжести повреждения, наличия сопутствующих травм в МУ ГБ № 36 и Территориальном Центре Медицины Катастроф Свердловской области

тельной репозиции, стабильной фиксации, мобилизации смежных суставов и улучшения психосоматического статуса пациента за счет устранения элементов чрескостной фиксации и внешней конструкции.

3. Накостный малоинвазивный остеосинтез с блокированием показан для лечения чрез- и надмыщелковых переломов бедренной кости. Пластина должна перекрывать сегмент на наибольшем протяжении, при этом винты в зоне перелома отсутствуют.

4. Интрамедуллярный остеосинтез с блокированием показан для лечения переломов бедренной кости в проксимальном и диафизарном сегментах (классификация АО). Проксимальный отдел — длинная версия GN и PFN, верхняя треть — антеградный остеосинтез универсальным штифтом. Ретроградный остеосинтез показан при локализации перелома в средней и нижней трети диафиза, при повреждениях типа «флоти-

рующее колено», при билатеральных повреждениях, а также с случае необходимости выполнения заднего доступа к тазобедренному суставу с остеотомией большого вертела.

5. При базальных переломах шейки бедренной кости применим остеосинтез компрессирующими винтами или реконструктивной версией бедренного штифта. В случае медиальных варусных переломов у пациентов пожилого возраста и при оскольчатых переломах головки бедренной кости, подтвержденных данными компьютерной томографии, показано первичное эндопротезирование тазобедренного сустава.

6. Применение данного комплексного дифференцированного подхода для лечения переломов бедренной кости у больных с политравмой позволяет достигнуть положительных результатов у 97% пациентов в отдаленном периоде лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по внутреннему остеосинтезу: методика, рекомендованная группой АО (Швейцария): пер. с нем. / М. Е. Мюллер [и др.]. М., 1996. 750 с.
2. Соколов В. А. Множественные и сочетанные травмы. М.: Медицина, 2006. 509 с.
3. Челноков А. Н., Виноградский А. Е. Закрытый интрамедуллярный остеосинтез бедренной и большеберцовой костей с применением спицевых дистракторов: пособие для врачей. Екатеринбург, 2005. 27 с.
4. Фокин В. А., Волна А. А. Биологический остеосинтез — Status Praesens. Margo Anterior, 1999. Н. 1. S. 1–2.
5. Pape H. C., Krettek C. Management of fractures in the severely injured-influence of the principle of «damage control orthopaedic surgery» // Unfallchirurg. 2003. Bd. 106, N. 2. S. 87–96.

Рукопись поступила 29. 07. 10.

#### Сведения об авторах:

1. Ушаков Сергей Александрович — МУ ГБ № 36, г. Екатеринбург, врач травматолог-ортопед травматологического отделения, к. м. н.;
2. Лукин Станислав Юрьевич — МУ ГБ № 36, г. Екатеринбург, главный врач, к. м. н.;
3. Митрейкин Юрий Владимирович — МУ ГБ № 36, г. Екатеринбург, врач травматолог-ортопед травматологического отделения.