

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОКСИАПАТИТА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Р.С. Титов, И.Ю. Клюквин, О.П. Филиппов, А.Ю. Ваза, В.В. Сластинин

НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗ г. Москвы, Москва, Россия

USE OF HYDROXYAPATITE IN TREATMENT PATIENTS WITH FEMORAL NECK FRACTURES

R.S. Titov, I.U. Klukvin, O.P. Filippov, A.U. Vaza, V.V. Slastinin

Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine Health Department of Moscow, Moscow, Russia

РЕЗЮМЕ

Переломы шейки бедренной кости являются частой травмой, особенно среди пациентов пожилого возраста. Асептический некроз головки бедра и несращение переломов становятся наиболее частыми осложнениями при лечении данной патологии. Наше исследование преследует цель улучшить и сравнить результаты лечения больных с переломами шейки бедренной кости, которым в процессе лечения применялся только остеосинтез винтами с группой больных, которым помимо остеосинтеза в шейку бедренной кости вводили гидроксиапатит. По архивным данным мы оценили результаты лечения 86 пациентов, которым был произведен остеосинтез шейки бедренной кости винтами. Процент указанных осложнений был 29,2%. В основной группе (25 больных) мы дополнили остеосинтез 3 канюлированными винтами введением в шейку бедренной кости гидроксиапатита, который заполнял имеющийся дефект губчатого вещества кости. Мы оценили результаты лечения больных через 1 год клинически и рентгенологически. В 23 случаях (92%) результат лечения был оценен как отличный — наступила консолидация переломов, в 8% — развитие вышеуказанных осложнений. Таким образом, остеосинтез канюлированными винтами, дополненный введением в шейку бедренной кости гидроксиапатита, становится несложной хирургической процедурой, позволяющей улучшить клинические результаты лечения и снизить частоту осложнений при переломах шейки бедренной кости.

Ключевые слова:

перелом шейки бедренной кости, асептический некроз головки, гидроксиапатит.

ABSTRACT

Femoral neck fracture is one of the common clinical traumas, especially among elder patients. Osteonecrosis of femoral head and nonunion remains a major complication of femoral neck fractures. This study aims to evaluate and compare the bone union after fixation of the femoral neck fracture with cannulated screws only and by adding hydroxyapatite into the femoral neck fracture area. Therefore, we aim to assess the effect of hydroxyapatite in the femoral neck fracture area on the osteoinduction. We retrospectively analyzed 86 our patients with femoral neck fracture after screw fixation. The rate of nonunion was 29,2%. In study group (25 patients with femoral neck fracture, mean age 76 years) fracture fixation was done with three parallel 6.5-mm AO cannulated cancellous lag screws. It was supplemented by adding hydroxyapatite into the femoral neck fracture area to provide a filling of the bone defect. During the follow up period of 1 year the results of treatment were assessed clinically and radiologically by the evidence of signs of fracture union. During the follow up period of 1 year 23 (92%) fractures healed well and no avascular necrosis was noted. The rate of avascular necrosis and nonunion after screw fixation and filling the bone defect with hydroxyapatite was only 8%. Cannulated screw osteosynthesis augmented by adding hydroxyapatite into the femoral neck fracture area is a simple, easy-to-perform surgical procedure that can improve clinical outcomes and diminish the rate of nonunion of the femoral neck fracture.

Keywords:

femoral neck fracture, aseptic necrosis of the femoral head, hydroxyapatite.

Проблема лечения больных пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости относится к одной из важных и актуальных проблем современной травматологии. Население Земли, по статистике, неуклонно стареет. Если в 1970 году лишь 5% жителей планеты были старше 65 лет, то к 2025 ожидается 12% [1]. У 60–80-летних пациентов содержание минеральных веществ снижено на $8 \pm 0,2\%$, по сравнению с 40–50-летними, а это приводит к ухудшению прочностных и деформирующих характеристик костной ткани [2–4]. У человека с 20 до 80 лет минерализация компакты кости снижается на 23,05%,

а в трабекулярной части — на 25,28%. К 65 годам у 50%, а 85 годам — у 100% женщин минеральная насыщенность костной ткани настолько мала, что перелом проксимального отдела бедра может случиться вследствие «тривиальной» травмы [4–7].

По статистике количество неудовлетворительных результатов лечения больных после остеосинтеза достигает 40%, что в основном связано с несращением перелома или развитием асептического некроза головки бедра [8–10]. В то же время остеосинтез перелома относится минимально травматичным оперативным вмешательствам для данной категории больных.

Цель исследования. Уменьшить количество неудовлетворительных результатов лечения больных с переломами шейки бедренной кости, вызванных несращением перелома или асептическим некрозом головки бедренной кости.

Задачи исследования:

- используя архивные данные, оценить результаты лечения больных с переломами шейки бедренной кости, леченных с использованием остеосинтеза;
- провести анализ компьютерных томограмм больных до и после остеосинтеза шейки бедренной кости;
- интраоперационно оценить объем дефекта губчатого вещества кости с использованием рентгеноконтрастного вещества — урографина;
- определить эффективность применения гидроксиапатита для замещения дефекта губчатого вещества кости.

МАТЕРИАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включены 89 больных (контрольная группа), леченных в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. В основную группу включены 25 больных, лечение которых проведено с использованием интраоперационного введения гидроксиапатита в область дефекта губчатого вещества шейки бедренной кости — основная группа. Для оценки причин неудовлетворительных результатов у 20 больных выполнена КТ-томография тазобедренного сустава до и после проведения остеосинтеза шейки бедренной кости. Группы больных сопоставимы по полу, возрасту (от 65 до 90 лет), характеру перелома (субкапитальный и трансцервикальный) и наличию сопутствующей патологии.

Мы оценили результаты лечения 89 больных с переломами шейки бедренной кости, оперированных в нашем институте с 2002 по 2007 гг. У 26 из них (29,2%) результат признан неудовлетворительным. Это в основном связано с тем, что у данных больных в послеоперационном периоде перелом не сросся или развился асептический некроз головки бедренной кости (рис. 1, 2).

Мы изучили причины неудовлетворительных результатов у оперированных больных. Анализ послеоперационных рентгенограмм показал точное сопоставление костных отломков и прочную их фиксацию. Для уточнения качества репозиции 20 вновь оперированным больным в послеоперационном периоде проведена компьютерная томография тазобедренного сустава. При этом в 4 случаях (20%), несмотря на правильное положение отломков и фиксаторов по данным рентгенографии, был выявлен дефект костной ткани шейки бедренной кости различного объема. В результате дефицита губчатого вещества кости у данных больных наблюдался лишь частичный контакт между отломками бедренной кости, что послужило predisposing фактором для несращения перелома (рис. 3).

Следовательно, мы пришли к выводу, что для заполнения дефекта, достижения полного контакта между отломками бедренной кости и стимуляции остеогенеза в зоне перелома необходимо применение костнопластических препаратов.

Методика заполнения дефекта заключалась в следующем. Операцию проводили на ортопедическом столе в положении больного на спине под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП). После репозиции отломков из вертельной области в



Рис. 1. Несросшийся перелом шейки левой бедренной кости после остеосинтеза тремя канюлированными винтами, миграция фиксаторов (2 года после операции)



Рис. 2. Несросшийся перелом шейки левой бедренной кости после остеосинтеза двумя канюлированными винтами, перелом фиксаторов (1 год после операции)

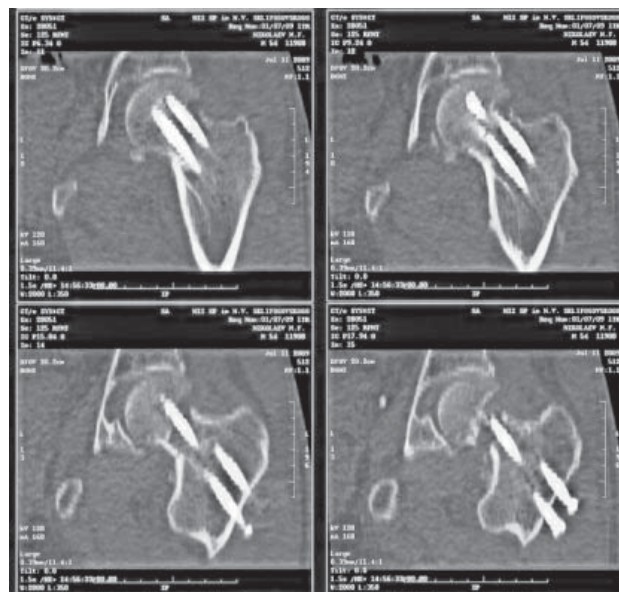


Рис. 3. Компьютерная томография больного после операции. Произведен остеосинтез шейки бедренной кости тремя канюлированными винтами

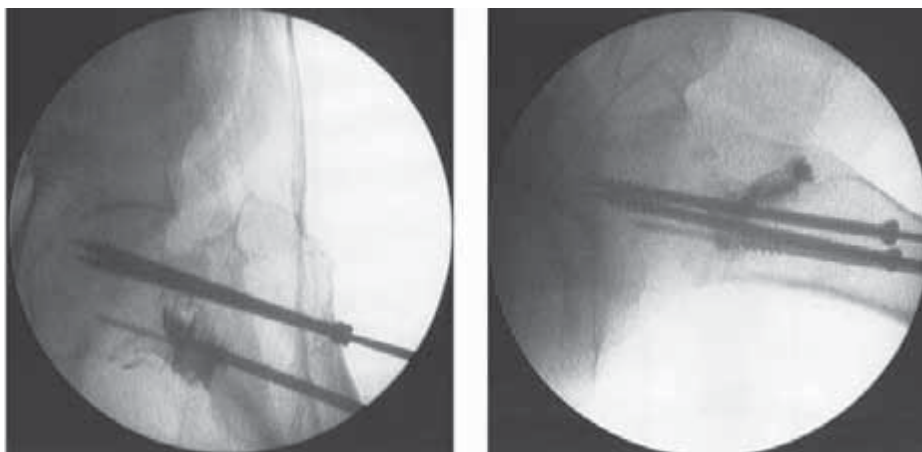


Рис. 4. Распределение урографина при введении его в канал винта

шейку и головку бедра вводили 3 спицы, по которым отломки фиксировали тремя канюлированными винтами. После удаления спиц винты по очереди выкручивали до места перелома, и по винту в зону перелома под ЭОП-контролем вводили рентгеноконтрастное вещество — урографин. Введение урографина позволяло интраоперационно оценить наличие и объем имеющегося дефекта костной ткани шейки бедренной кости, требующего возмещения. Проведение данной процедуры продиктовано тем, что гидроксиапатит рентгеннегативен. После определения объема дефекта по каналу винта вводили необходимое количество гидроксиапатита.

На рис. 4 представлено распределение урографина в зоне перелома.

Оперативное лечение с применением интраоперационного введения гидроксиапатита проведено у 25 больных основной группы.

Отдаленные результаты в сроки до одного года отслежены у всех больных. В 2 случаях (8%) развился асептический некроз головки бедренной кости, у остальных — наступила консолидация перелома.

Клинический пример

Больная С., 70 лет. Травма произошла при падении на улице. Получила закрытый перелом шейки левой бедрен-

ной кости со смещением (рис. 5). Больной при поступлении произведена анестезия места перелома, через 4 дня после травмы она была прооперирована. Произведен остеосинтез шейки левой бедренной кости тремя канюлированными винтами с введением гидроксиапатита в зону перелома по винту (рис. 6).

В послеоперационном периоде проводилась симптоматическая терапия. Больная активизирована через 3 дня после операции, обучена вставать с кровати, ходить с дополнительной опорой на ходунки без нагрузки на оперированную ногу. Раны зажили без воспалительных осложнений. Отдаленный результат оценен через 1 год после операции. На контрольных рентгенограммах имеется сросшийся перелом шейки левой бедренной кости (рис. 7). Больная ходит без дополнительной опоры, болевой синдром выражен слабо при различных нагрузках.

Выводы

1. При изучении отдаленных результатов лечения больных пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости, которым произведен остеосинтез, выявлено, что в 29,2% случаев результат лечения был неудовлетворительным.

2. Применение КТ тазобедренного сустава в раннем послеоперационном периоде позволило выявить (в 20% случаев) дефект костной ткани шейки бедренной



Рис. 5. Больная С. Рентгенограмма левого тазобедренного сустава до операции



Рис. 6. Больная С. Рентгенограмма левого тазобедренного сустава после операции. Произведен остеосинтез тремя канюлированными винтами с интраоперационным введением гидроксиапатита

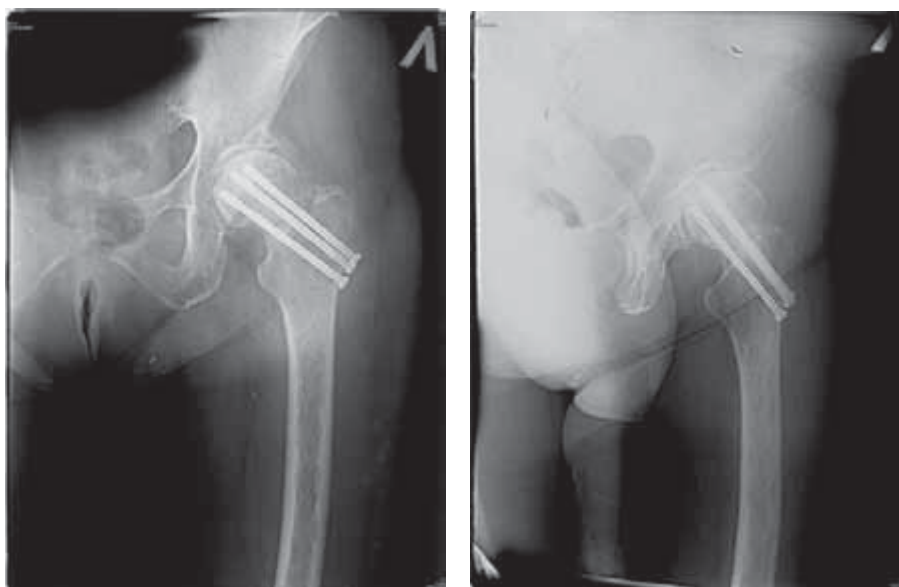


Рис. 7. Больная С. Рентгенограмма через 1 год после операции. Сросшийся перелом шейки левой бедренной кости

кости и ограниченный контакт между отломками, при правильном положении отломков по данным рентгенографии.

3. Интраоперационное применение рентгеноконтрастных препаратов (урографина) под ЭОП-контролем позволило определить объем дефекта костной ткани, подлежащий заполнению остеоиндуктивным препаратом.

4. Применение остеоиндуктивных препаратов (в частности гидроксиапатита) позволило улучшить остеогенез в области перелома шейки бедренной кости и снизить число неудовлетворительных результатов лечения у больных с данной травмой с 29,2% в контрольной группе до 8% в основной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Осколкова О.Б. Современные демографические тенденции. – М.: Наука, 1984. – 158 с.
2. Свешников К.А. Особенности биомеханических свойств костной ткани в возрастном аспекте // Гений ортопедии. – 1996. – № 2. – С. 29–30.
3. Скороглядов А.В., Бут-Гусаим А.Б., Березенко М.Н. и др. Остеосинтез в лечении переломов шейки бедра // Российский медицинский журнал. – 2008. – № 4. – С. 53–56.
4. Фролькис В.В. Механизм изменения реактивности организма в старости // Сб. материалов I съезда геронтологов и гериатров УССР, г. Днепрпетровск, 4–6 октября 1988 г. – Киев, 1988. – С. 272.
5. Fingerioth R.J. Successful operative treatment of a displaced subcapital fracture of the hip in transient osteoporosis of pregnancy // J. Bone and Joint Surg. – 1995. – Vol. 77, N 1. – P. 127–131.
6. Jackson M., Learmonth I.D. The treatment of nonunion after intracapsular fracture of the proximal femur // Clin. Orthop. Relat. Res. – 2002. – N 99, – P. 119–128.
7. Hofeldt F. Proximal femoral fractures // Clin. Orthop. Relat. Res. – 1987. – N 218, – P. 12–18.
8. Karaeminogullari O., Demirors H, Atabek M., et al. Avascular necrosis and nonunion after osteosynthesis of femoral neck fractures: effect of fracture displacement and time to surgery // Adv. Ther. – 2004. – Vol. 21, N 5. – P. 335–342.
9. Melton L.J., Ilstrup D.M., Riggs B.L., Beckenbaug R.O. Fifty-year trend in hip fracture incidence // Clin. Orthop. – 1982. – N 162, – P. 144–149.
10. Swiontkowski M.F. Intracapsular fractures of the hip // J. Bone Joint Surg. Am. – 1994. – Vol. 76, N 1. – P. 129–138.

Поступила 14.02.2012

Контактная информация:

Титов Роман Сергеевич,

к.м.н., научный сотрудник отделения неотложной травматологии опорно-двигательного аппарата
НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗ г. Москвы
e-mail: doktor-titoff@yandex.ru