

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРИПРОТЕЗНЫХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРА

М.В. Белов, В.В. Ключевский, В.В. Даниляк, С.И. Гильфанов, Вас.В. Ключевский

*Ярославская государственная медицинская академия,
ректор – з.д.н. РФ, академик РАМН, д.м.н. профессор Ю.В. Новиков;
МУЗ КБ СМП им. Н.В. Соловьева, главный врач – к.м.н. А.А. Дегтярев
г. Ярославль*

С 1994 по 2004 гг. 1170 пациентам было выполнено 1464 операции по замещению тазобедренного сустава, первичных – 1243 (95,98%), ревизионных – 219 (4,01%). Средний возраст больных – 56,5 лет. Выявлено 76 перипротезных переломов (5,19%) у 74 больных: 64 (84,21%) – интраоперационных, 12 (15,70%) – послеоперационных. Консервативное лечение применялось у 26 (34,21%) пациентов, остеосинтез серкляжными швами – у 8, накостный остеосинтез пластинами – у 10, остеосинтез на длинной ревизионной ножке – у 10.

Лечение перипротезных переломов основано на общих принципах лечения переломов бедренной кости, однако для достижения оптимального результата следует добиваться решения двух основных задач: консолидации перелома и сохранения стабильности ножки эндопротеза. Для решения этих задач предлагается придерживаться показаний к различным способам лечения.

1464 operations for hip replacement were performed in 1170 patients from 1994 to 2004. There were 1243 (95,98%) primary and 219 (4,01%) revision arthroplasties. The middle age of patients was 56,5. In 74 patients 76 periprosthetic fractures (5,19%) were detected: 64 (84,21%) intraoperative and 12 (15,70%) postoperative fractures. Conservative treatment was used in 26 (34,21%) patients, osteosynthesis by cerclage sutures – in 8, extramedullary osteosynthesis by plates – in 10, osteosynthesis on long revision stem – in 10 patients.

The treatment of periprosthetic hip fractures is based on general principles of the treatment of femoral fractures, however it is necessary for achievement of optimal result to solve two main problems: consolidation and preservation of stability of stem of endoprosthesis. The authors offer to follow indications for different methods of treatment to solve these problems.

Растущая популярность эндопротезирования тазобедренного сустава и широкое внедрение его в клиническую практику закономерно приводят к росту количества осложнений, неизбежно сопровождающих эту операцию [2, 3, 5, 8, 10]. Одним из таких осложнений является перипротезный перелом – разрушение кости в зоне компонентов эндопротеза, возникающее интраоперационно или в любое время после замещения сустава. При этом наличие интрамедуллярного имплантата может существенно затруднить репозицию и лечение [6], а сам перелом часто приводит к нестабильности ножки протеза [4]. По данным литературы, распространенность таких переломов колеблется в широком диапазоне – от 0,1% до 46,0% [4, 5, 9, 11, 13]. В то же время отсутствует единая тактика лечения этого осложнения. Основным способом фиксации перипротезных переломов на сегодняшний день остается остеосинтез серкляжной проволокой или кабелем, показания к которому могут быть ограничены [1, 12].

Цель исследования: сравнить эффективность способов лечения перипротезных переломов бедра.

Материал и методы

В период с 1994 по 2004 гг. авторами статьи было выполнено 1243 первичных и 219 ревизионных эндопротезирований тазобедренного сустава у 1170 пациентов (125 из них оперированы с обеих сторон). Мужчин было 413 (35,3%), женщин – 757 (64,7%). Возраст больных колебался от 16 до 87 лет, в среднем – 56,5 года. В 206 (15,9%) наблюдениях у пациентов имелись предшествующие операции на тазобедренном суставе (остеосинтез переломов шейки бедра и вертлужной впадины, открытое вправление врожденного вывиха, межвертельная остеотомия, эндопротезирование и резекционная артропластика).

Все вмешательства осуществлены из заднего доступа Кохера-Лангенбека. Цементная фиксация бедренного компонента применена при 246 (19,8%) первичных и 45 (20,5%) ревизионных эндопротезированиях. Длинные ревизионные ножки использованы в 25,8% наблюдений.

Результаты и обсуждение

Выявлено 76 (5,2%) перипротезных переломов у 74 больных (у одной пациентки –

переломы с обеих сторон, у другой – два с одной стороны), из них 64 (84,21%) – интраоперационные. Частота этого осложнения при первичном бесцементном эндопротезировании составила 4,1% (41 перелом), а при цементном – 3,2% (7 переломов). Соответствующие показатели у пациентов с ревизионными операциями – 9,9% и 3,1%. Двенадцать послеоперационных переломов произошли в период от 2 месяцев до 8 лет после вмешательства, причем впервые они были диагностированы в 1998 году, что связано с постепенным накоплением общего количества наблюдений.

При возникновении перипротезного перелома бедра нагрузка весом тела на оперированную конечность начиналась и дозировалась в зависимости от его типа и способа фиксации. Обычное наблюдение за пациентом складывалось из ежемесячного осмотра вплоть до сращения перелома с выполнением контрольных рентгенограмм в стандартные сроки. Оценка клинического результата эндопротезирования проводилась по шкале W.H. Harris [9]. Окончательная оценка результата лечения осуществлялась через год после возникновения перелома и складывалась из клинических и рентгенологических составляющих. Исход считался удовлетворительным при обязательном наличии следующих критериев: завершение консолидации перелома; отсутствие клинических и рентгенологических признаков нестабильности ножки эндопротеза; соответствующая типу имплантата и характеру операции оценка по шкале Harris.

В начале своей работы мы применяли классификацию R.P. Whitaker с соавторами [14], основанную на локализации центра перелома по отношению к ножке эндопротеза. Однако в ней не учитывалось нарушение стабильности имплантата. Поэтому позднее

была взята на вооружение более совершенная и развернутая схема С. Duncan и В.А. Masri [7]:

Тип А – переломы вертельной зоны:

– A_L – перелом малого вертела;

– A_G – перелом большого вертела.

Тип В – переломы на уровне ножки протеза или непосредственно дистальнее ее конца:

– B_1 – перелом с удовлетворительной стабильностью ножки эндопротеза;

– B_2 – перелом с нестабильностью ножки эндопротеза, но хорошим качеством кости проксимального отдела бедра;

– B_3 – перелом с выраженным нарушением целостности проксимального отдела бедра, как правило, оскольчатое разрушение на фоне тяжелого остеолита.

Тип С – переломы значительно дистальнее конца ножки протеза.

Распределение перипротезных переломов по классификации С. Duncan и В.А. Masri показано в таблице 1.

Анализ этих данных показывает, что переломы, возникающие во время ревизии, имеют достоверно большую тяжесть (преобладание типов B_2 и B_3). Мы объясняем это повреждением проксимального отдела бедра при удалении ножки протеза или его остеолитом агрессивной гранулемой, вызванной продуктами распада полиэтилена и металла.

Распространенность среди послеоперационных переломов типов B_2 и С можно связать с локальной остеопенией в результате «защиты от стресса» и шунтирования нагрузки массивным интрамедуллярным имплантатом. По своему характеру такие переломы расцениваются как патологические.

В зависимости от типа перелома, величины первичного смещения, качества кости и стабильности ножки эндопротеза использовались различные способы лечения (табл. 2).

Таблица 1

Распределение перипротезных переломов согласно классификации С. Duncan и В.А. Masri

Тип перелома	Интраоперационные		Послеоперационные
	при первичном эндопротезировании	при ревизионном эндопротезировании	
A_L	9	–	–
A_G	12	–	1
B_1	6	–	1
B_2	20	13	4
B_3	–	2	1
С	1	1	5

Таблица 2

Примененные способы лечения перипротезных переломов бедра				
Тип перелома	Способ лечения			
	консервативный	серкляжные швы	остеосинтез пластиной	остеосинтез длинной ножкой
A _L	7	2	-	-
A _G	7	6	-	-
B ₁	7	-	-	-
B ₂	5	22	4	6
B ₃	-	-	-	3
C	-	-	6	1

Консервативное лечение было проведено 26 (34,21%) пациентам и заключалось в отсрочке вертикализации до 2 – 3 недель и ограничении нагрузки в зависимости от клинической ситуации на период от 1 до 3 месяцев. В 21 наблюдении переломы типа A и B₁ консолидировались, и результаты лечения оценены как хорошие и отличные. Из 5 больных с переломом B₂ неудовлетворительные исходы консервативного лечения отмечены у четырех. У трех из них были недооценены величина смещения отломков и утрата первичной стабильности ножки, что в дальнейшем привело к ее асептическому расшатыванию. После консолидации перелома этим больным произведена ревизия с заменой бедренного компонента протеза. В четвертом наблюдении у пациента через 2 месяца после эндопротезирования при падении произошел перелом типа B₂. За медицинской помощью он не обращался, и перелом был диагностирован через 4 месяца в ходе выполнения плановых

рентгенограмм. Отмечались явления консолидации и значительная экспансия костномозгового канала. Ножка была нестабильна, что потребовало ревизионной операции с интрамедуллярной аллопластикой губчатой крошкой и фиксацией бедренного компонента на цемент (рис. 1). Таким образом, при переломах с нарушением первичной стабильности ножки эндопротеза консервативное лечение оказалось неэффективным.

Остеосинтез серкляжными швами использован в 30 наблюдениях. В первой группе (переломы типа A – 8 пациентов) 1 – 2 серкляжных шва из титановой проволоки фиксировали отколовшийся малый вертел (реконструкция медиальной опоры) или оторванный у основания большой вертел (восстановление натяжения мышц-абдукторов). В таких случаях серкляж функционировал в качестве стяжки, трансформируя силы растяжения в силы компрессии. Во второй группе (переломы типа B₂ – 22 пациен-

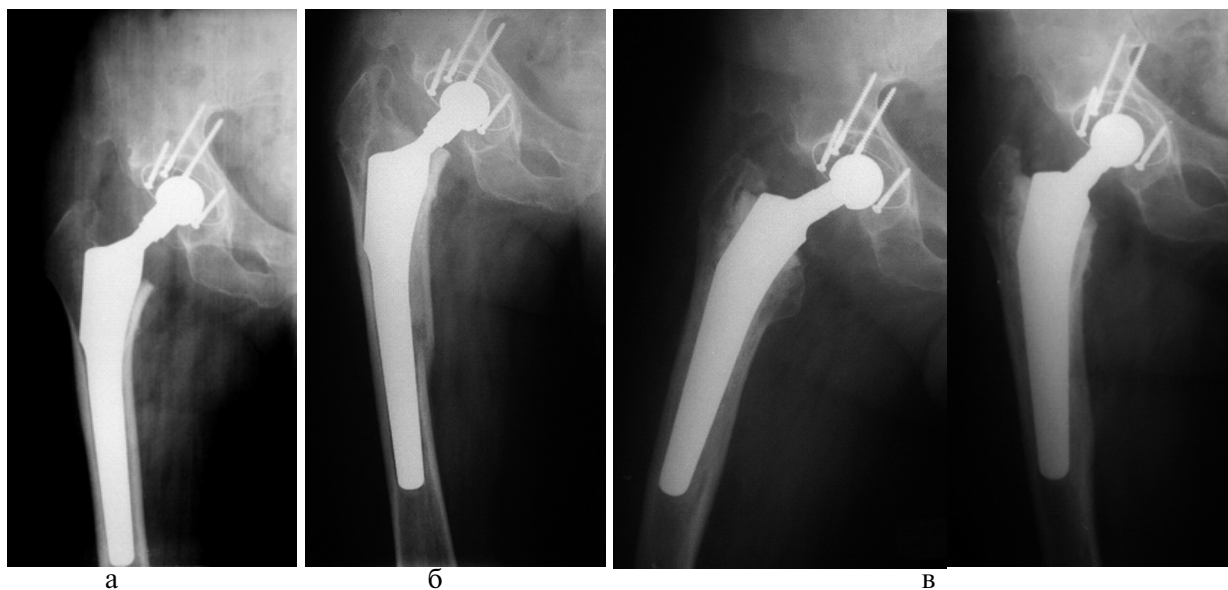


Рис. 1. Ревизионное эндопротезирование по поводу перелома типа B₂: а – ТЗТС с использованием отечественной ножки дистальной фиксации; б – послеоперационный перелом B₂ с проседанием ножки протеза; в – ревизионная замена ножки с костной пластикой и цементированием костномозгового канала.

та) ножка протеза предварительно выбивалась на 2 – 3 см, осуществлялась репозиция перелома, вдоль его линии накладывались и затягивались 3 – 4 серкляжных шва, после чего протез вбивался обратно, вызывая натяжение проволоки.

Все 30 переломов в обеих группах срослись в сроки 14 – 22 недели. Однако у 13 пациентов группы B_2 в течение первого года развились серьезные осложнения, потребовавшие повторных вмешательств. Среди них у 6 возникла асептическая нестабильность ножки; у 6 – инфицирование в сроки от 2 до 11 месяцев, которое мы связываем с девитализацией кости, сдавленной проволокой; у 1 – гетеротопическая оссификация класса III Brooker с ограничением объема движений в суставе.

Остеосинтез пластинами применен при переломах типов B_2 (4 наблюдения) и С (6 наблюдений). В ходе операций особое внимание уделялось анатомичной репозиции для восстановления формы костномозгового канала с учетом возможности последующей ревизии. Использовались широкие пластины LC-DCP и DF-LCP. Установка стандартных динамических компрессирующих пластин ограниченного контакта сопряжена с проблемой их фиксации к проксимальному отломку, поскольку расположенная внутрикостно ножка протеза препятствует введению винта через два кортикальных слоя. Возникала необходимость в серкляжных швах, уложенных на пластину, или в проведении винтов с инклинацией более 20° , что вызывало импичмент головки по отношению к фаске отверстия и было механически неоправданно. Импланта-

ты с угловой стабильностью сочетают положительные качества пластин и внутренних фиксаторов. LCP – блокируемые компрессирующие пластины – позволяют монокортикальное введение винтов и обеспечивают необходимую прочность остеосинтеза (рис. 2). Сохраняется возможность наложения дополнительных серкляжных швов через держатели проволоки с целью фиксации отдельных клиновидных осколков.

По-нашему мнению, LCP в настоящее время является имплантатом выбора при остеосинтезе перипротезных переломов бедра. У всех больных после применения пластин была достигнута консолидация, и при дальнейшем наблюдении не выявлено негативного влияния перелома на результат эндопротезирования.

Остеосинтез длинными ревизионными ножками выполнялся при значительном разрушении проксимального отдела бедренной кости и невозможности получить стабильное заклинивание имплантата стандартного размера (переломы типа B_3 – 3 наблюдения), а также при переломах типа B_2 (6 наблюдений) и С (1 наблюдение), когда выполнить остеосинтез обычной компрессирующей пластиной было невозможно, а LCP в нашем арсенале еще не было. Использовались длинные ревизионные отечественные ножки с проксимальным пористым покрытием «Синко» (6 наблюдений), конические ножки Wagner (3 наблюдения). У одной больной интраоперационный перелом типа B_2 фиксирован винтами, проведенными через изоэластическую ножку. При имплантации



Рис. 2. Остеосинтез перипротезного перелома LCP: а – послеоперационный перипротезный перелом бедра типа С; б – остеосинтез LCP-DF, «Synthes»; в – консолидация перелома через 6 мес после остеосинтеза.

длинной ножки добивались ее заклинивания в дистальном отломке на протяжении минимум 4 см, после чего выполняли репозицию и фиксацию перелома несколькими серкляжными швами, при этом ножка выступала в качестве дополнительного внутрикостно расположенного фиксатора. При дефиците проксимального отдела бедра (переломы B_3) выполнялась костная пластика. У 9 (90%) больных были получены удовлетворительные результаты эндопротезирования, а одна пожилая пациентка с тяжелой сопутствующей патологией умерла через несколько часов после операции от острой сердечной недостаточности.

Нами была отмечена формообразующая способность ножки Wagner, что проявлялось в формировании новой кости вдоль протеза при наличии дефектов проксимального отдела бедра. Эта особенность позволяет ограничить показания к костной пластике при использовании конических ревизионных бедренных компонентов. Кроме того, пациенты после использования ножки «Синко» жаловались на незначительные боли в средней трети бедра. Данное явление объясняется воздействием дистального конца массивного ревизионного имплантата, не имеющего изгиба, соответствующего анатомической кривизне бедренной кости, на переднюю стенку диафиза (third pain).

Выводы

1. Предложенная С. Duncan и В.А. Масри [7] классификация перипротезных переломов бедра, учитывающая не только их локализацию, но и влияние на стабильность ножки эндопротеза, позволяет определить показания к применению способа лечения, наиболее эффективного в конкретной клинической ситуации.

2. Консервативная тактика может быть выбрана при переломах типов А и B_1 , не вызывающих нарушения фиксации бедренного компонента протеза и мышечного дефицита.

3. Серкляжные проволоочные швы являются оптимальным способом фиксации переломов вертельной зоны, когда необходимо восстановление медиальной опоры или натяжения мышц-абдукторов. Использование таких швов на диафизе бедра сопряжено с большим количеством осложнений, связанных с недостаточной механической прочностью остеосинтеза и девитализацией подлежащей кости. «Золотым стандартом» в подобных ситуациях (переломы типов В и С) на сегодняшний день являются пластины LCP.

4. Длинные ревизионные имплантаты в сочетании с костной пластикой показаны при невозможности использования ножек стандартной длины вследствие разрушения проксимального отдела бедра (переломы типа B_3). Формообразующая способность конических ревизионных ножек Wagner позволяет ограничить показания к костной пластике.

Литература

1. Абельцев В.А. К вопросу об остеосинтезе верхней трети бедра у больных, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава / В.А. Абельцев, А.П. Громов, П.В. Переярченко // *Margo Anterior*. — 1999. — № 4. — С. 5.
2. Загородний Н.В. Эндопротезирование при повреждениях и заболеваниях тазобедренного сустава: Дис ... д-ра мед. наук. — М., 1998. — 406 с.
3. Корнилов Н.В. Актуальные проблемы развития травматолого-ортопедической службы России на современном этапе / Н.В. Корнилов, К.И. Шапиро // *Травматология и ортопедия России*. — 1993. — № 1. — С. 19–24.
4. Нуждин В.И. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава / В.И. Нуждин, В.В. Троценко, Т.П. Попова, С.В. Каграмонов // *Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. — 2001. — № 2. — С. 66–71.
5. Филиппенко В.А. Ошибки и осложнения при эндопротезировании тазобедренного сустава и их профилактика / В.А. Филиппенко, В.А. Танькут, С.Х. Масандика // *Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. — 1998. — № 3. — С. 37–40.
6. Cherkas-Zade D. Хирургическое лечение переломов дистального отдела бедренной кости с использованием системы LISS / D. Cherkas-Zade, M. Monesi, A. Causero, M. Marcolini // *Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. — 2003. — № 3. — С. 36–42.
7. Duncan C. Fractures of the femur after hip replacement / C. Duncan, B.A. Masri // *Instr. Course Lect.* — 1995. — Vol. 44. — P. 293.
8. Fitzgerald R.H.Jr. The uncemented total hip arthroplasty: intraoperative femoral fractures / R.H.Jr. Fitzgerald, G.W. Brindley, B.F. Kavanagh // *Clin. Orthop.* — 1988. — N 235. — P. 61–66.
9. Harris W.H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures / W.H. Harris // *J. Bone Joint Surg.* — 1969. — Vol. 51-A. — P. 737–755.
10. Hartofilakidis G. Congenital hip diseases in adults / G. Hartofilakidis, K. Stamos, T. Karachalios et. al. // *J. Bone Joint Surg.* — 1996. — Vol. 78-A, N 5. — P. 683–692.
11. Khann M.A.A. Fractures of the femur during total hip replacement and their management / M.A.A. Khann, M. O Driscoll // *J. Bone Joint Surg.* — 1977. — Vol. 59-B. — P. 36–41.
12. Lewallen D.G. Femoral fractures associated with hip arthroplasty / D.G. Lewallen, D.J. Berry // *Reconstr. Surg.* — 1993. — Vol. 2, N 5. — P. 1273–1288.
13. Taylor M.M. Intraoperative femur fractures during total hip replacement / M.M. Taylor, M.H. Meyers, J.P. Harvery // *Clin. Orthop.* — 1978. — N 137. — P. 96–103.
14. Whittaker R.P. Fractures of the femur about femoral endoprostheses / R.P. Whittaker, L.N. Sotos, E.L. Ralston // *J. Trauma*. — 1974. — Vol. 14. — P. 675.