

УДК 616.728.2-089

ФИЛИППЕНКО В.А., ТАНЬКУТ В.А., БОНДАРЕНКО С.Е., ЖИГУН А.И., ТАНЬКУТ А.В., АКОНДЖОМ М.
ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко НАМНУ», г. Харьков, Украина

МЕТОДИКА УСТАНОВКИ АЦЕТАБУЛЯРНОГО КОМПОНЕНТА ЭНДОПРОТЕЗА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В УСЛОВИЯХ ОСТЕОПОРОЗА ПРИ ПОСЛЕДСТВИЯХ ТРАВМ

Резюме. Стабильная долговременная фиксация ацетабулярного компонента эндопротеза при эндопротезировании пациентов с остеопорозом и измененной анатомией тазобедренного сустава является трудной задачей. **Цель:** изучить результаты использования методики уплотнения остеопоротичных стенок вертлужной впадины костными аутотрансплантатами и керамикой у пациентов с последствиями травм в области тазобедренного сустава в ранние сроки наблюдения. **Материал и методы.** В клинике ортопедической артрологии и эндопротезирования ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им проф. М.И. Ситенко НАМНУ» за период с 2013 по 2015 год 21 пациенту (на 21 суставе) с последствиями травм в области тазобедренного сустава было выполнено эндопротезирование с использованием методики уплотнения остеопоротичных стенок вертлужной впадины спонгиозными аутотрансплантатами и керамикой. 15 пациентам эндопротезирование тазобедренного сустава было выполнено по поводу ложного сустава шейки бедренной кости; 1 — по поводу ложного сустава чрезвертельной области бедренной кости; 1 — по поводу ложного сустава подвертельной области бедренной кости; 3 — посттравматического асептического некроза, один из которых имел сопутствующий ложный сустав в области шейки бедренной кости; 1 — по поводу посттравматического коксартроза с ложным суставом шейки бедренной кости. Средний возраст пациентов был 64,1 года (от 42 до 78 лет), среди них 12 мужчин и 9 женщин. **Результаты исследования.** Позитивные результаты лечения в средние сроки наблюдения 15 (от 4 до 34) месяцев после операции были получены в 100 % случаев. Функциональное состояние тазобедренного сустава по шкале Harris повысилось в среднем с 34 до 88 баллов. Во всех случаях в данные сроки наблюдения рентгенологических признаков нестабильности ацетабулярного компонента эндопротеза не выявлено, при этом отмечена плотная остеоинтеграция с ацетабулярным компонентом эндопротеза в трех зонах по схеме DeLee и Charnley. **Выводы.** Результаты проведенных нами исследований свидетельствуют об эффективности и целесообразности применения данной методики при эндопротезировании тазобедренного сустава в условиях остеопороза при последствиях травм в данные сроки наблюдения.

Ключевые слова: тазобедренный сустав, вертлужная впадина, остеопороз, эндопротезирование, уплотнение стенок.

Введение

Несмотря на наличие и использование новых конструкций эндопротезов, новых материалов, новых способов фиксации элементов эндопротеза, процент осложнений после эндопротезирования у больных с последствиями травм вертлужной впадины и проксимального отдела бедренной кости составляет от 9 до 20 [1–8], что в 3–4 раза превышает показатели осложнений при первичном эндопротезировании тазобедренного сустава по поводу коксартроза. Эти осложнения включают: перипротезные переломы, вывихи головки эндопротеза, раннюю асептическую нестабильность, инфекцию [9].

Высокий процент этих осложнений связан с изменениями анатомии в области тазобедренного сустава, возникшими вследствие травмы [10], а также с наличием остеопороза как инволютивного характера, так и в

результате длительного нарушения опороспособности нижней конечности, ее мышечной атрофии, что еще больше влияет на минеральную плотность костной ткани [9, 11].

Адреса для переписки с авторами:
Филиппенко Владимир Акимович
E-mail: filippenko1957@gmail.com
Танькут Владимир Алексеевич
E-mail: vtankut@valor.ua
Жигун Анатолий Иванович
E-mail: anatoliyzhigun@gmail.com
Бондаренко Станислав Евгеньевич
E-mail: bondarenke@gmail.com

© Филиппенко В.А., Танькут В.А., Бондаренко С.Е.,
Жигун А.И., Танькут А.В., Аконджом М., 2016

© «Травма», 2016

© Заславский А.Ю., 2016

для сравнения с предыдущими изменениями. Отмечается наличие рентгенологических признаков двойной линии (линия разряжения около поверхности имплантата и несколько удаленная линия остеосклероза). Этот признак свидетельствует об отсутствии присоединения кости к компонентам эндопротеза. Ширина линии разряжения или демаркационной линии показывает толщину соединительнотканного слоя между костными структурами и поверхностью имплантата. Помимо наличия двойной линии ука-

зывают ее распространенность, увеличение или стабилизацию в динамике. Для этого проводят сравнение с предыдущими рентгенограммами.

Результаты исследования

Положительные результаты лечения в средние сроки наблюдения 15 (от 4 до 34) месяцев после операции были получены в 100 % случаев. Функциональное состояние тазобедренного сустава по шкале Харрис повысилось в среднем с 34 до 88

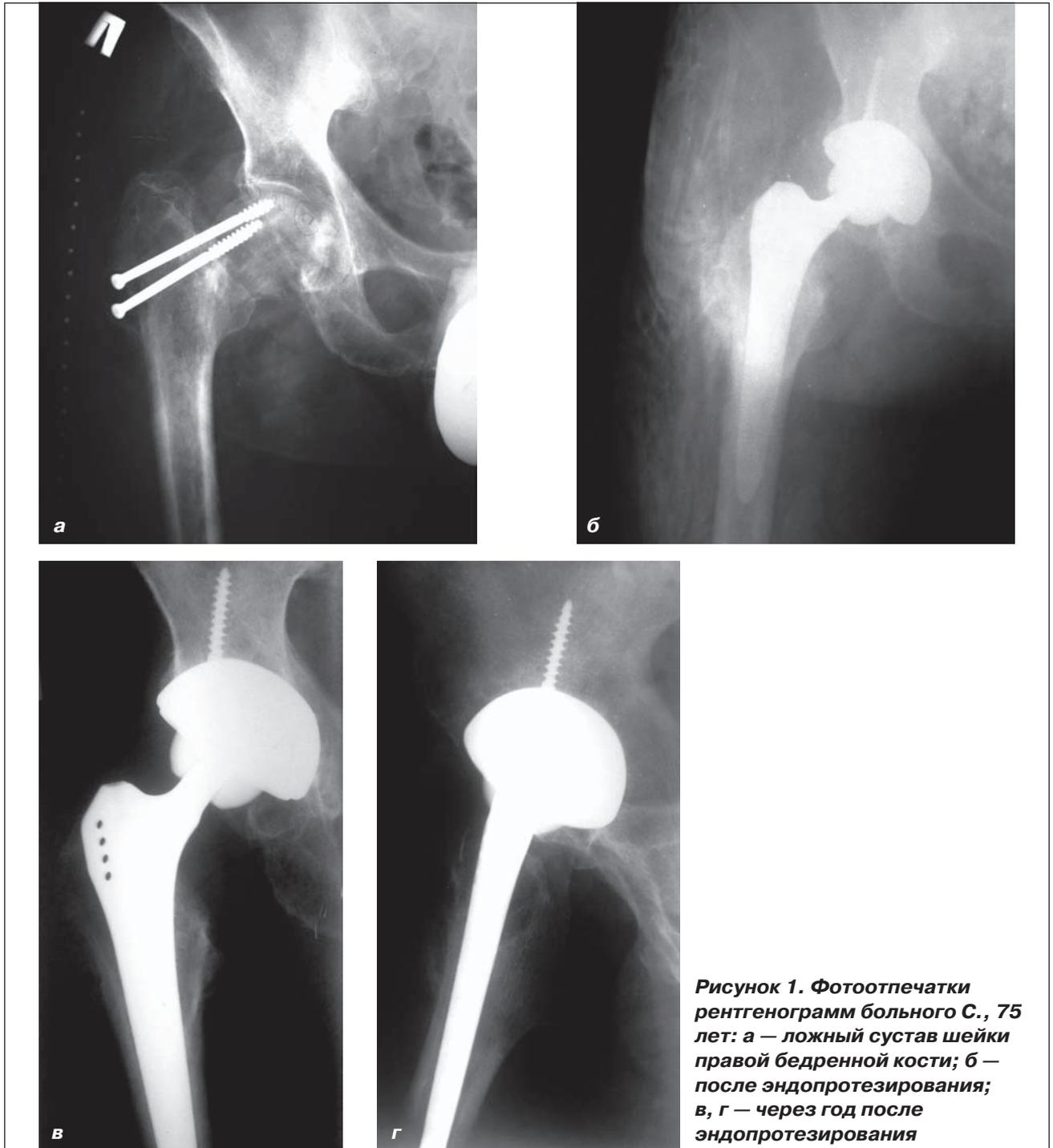


Рисунок 1. Фотоотпечатки рентгенограмм больного С., 75 лет: а — ложный сустав шейки правой бедренной кости; б — после эндопротезирования; в, г — через год после эндопротезирования

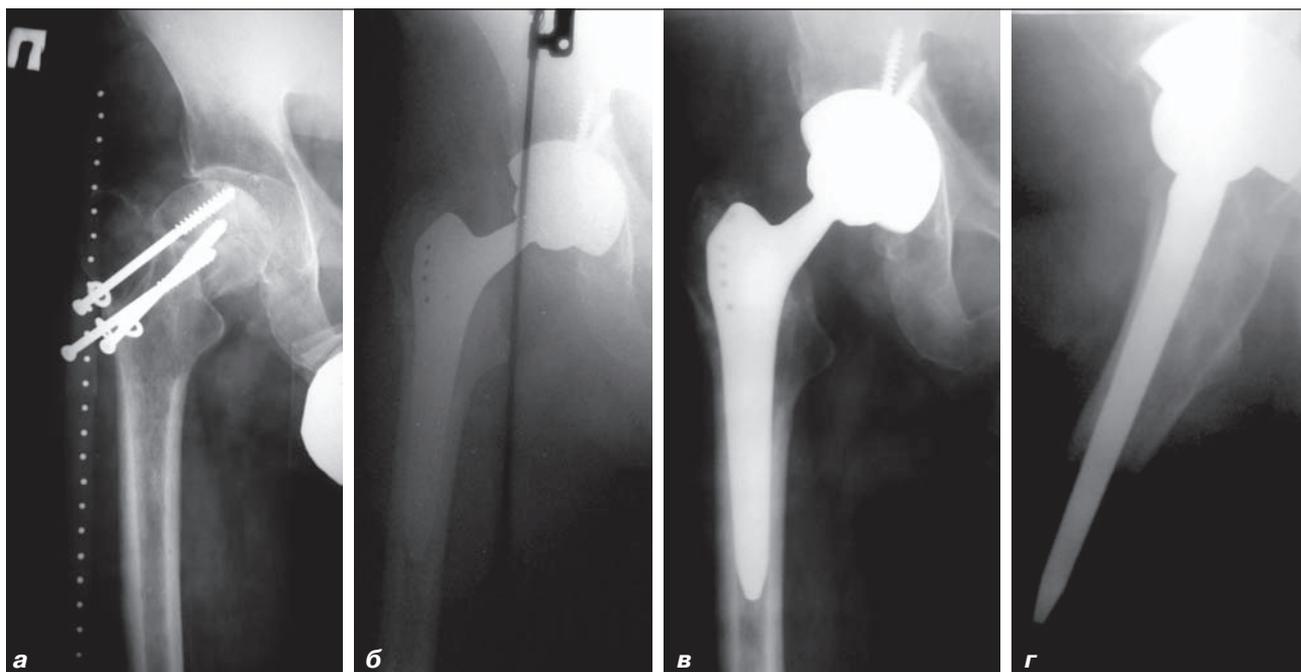


Рисунок 2. Фотоотпечатки рентгенограмм больного Я., 42 года: а — ложный сустав шейки правой бедренной кости, состояние после несостоятельного остеосинтеза перелома шейки правой бедренной кости; б — после эндопротезирования; в, г — через 2 года после эндопротезирования

баллов. В данные сроки наблюдения во всех случаях рентгенологических признаков нестабильности ацетабулярного компонента эндопротеза не выявлено, при этом отмечена плотная остеоинтеграция с ацетабулярным компонентом эндопротеза в трех зонах по схеме DeLee и Charnley. Ни в одном случае нами не было выявлено остеолизиса.

Приводим клинические примеры наших исследований.

1. Пациент С., 75 лет. Диагноз: ложный сустав шейки правой бедренной кости. Состояние после несостоятельного остеосинтеза перелома шейки правой бедренной кости. На рентгенограммах правого тазобедренного сустава отмечался выраженный локальный остеопороз вертлужной впадины и проксимального отдела бедренной кости, что было подтверждено данными денситометрии. В проксимальном отделе бедренной кости определяются 2 винта (рис. 1а). Функциональное состояние тазобедренного сустава по шкале Harris составило 26 баллов.

Удалена металлоконструкция. Выполнено бесцементное эндопротезирование правого тазобедренного сустава эндопротезом Mathys. Установлен ацетабулярный компонент SeleXus с уплотнением остеопоротичных стенок вертлужной впадины спонгиозными ауто-трансплантатами, взятыми из головки бедренной кости (рис. 1б). Через год после операции выполнена контрольная рентгенография. Положение ацетабулярного компонента без изменений, признаков его нестабильности нет, отмечается улучшение структуры костной ткани вокруг ацетабулярного компонента эндопротеза

и наличие плотного контакта во всех зонах по схеме DeLee и Charnley (рис. 1в, г). Состояние тазобедренного сустава по шкале Harris улучшилось до 84 баллов.

2. Больной Я., 42 года. Диагноз: ложный сустав шейки правой бедренной кости. Состояние после несостоятельного остеосинтеза перелома шейки правой бедренной кости (2009 г.). На рентгенограммах правого тазобедренного сустава отмечался выраженный локальный остеопороз вертлужной впадины и проксимального отдела бедренной кости, что подтвердилось данными денситометрии (рис 2а). Функциональное состояние тазобедренного сустава по шкале Harris составило 28 баллов.

Выполнено бесцементное эндопротезирование правого тазобедренного сустава эндопротезом Zimmer. Установлен ацетабулярный компонент Continuum с уплотнением остеопоротичных стенок вертлужной впадины спонгиозными ауто-трансплантатами, взятыми из удаленной головки бедренной кости (рис. 2б). Контрольная рентгенография через 2 года после операции. Положение ацетабулярного компонента без изменений, признаков его нестабильности нет, отмечается улучшение структуры костной ткани вокруг ацетабулярного компонента эндопротеза и наличие плотного контакта во всех зонах по схеме DeLee и Charnley (рис. 2в, г). Функциональное состояние тазобедренного сустава по шкале Harris улучшилось до 87 баллов.

Приведенные клинические примеры показали целесообразность использования методики уплотнения стенок вертлужной впадины при остеопорозе для плотной имплантации чашки эндопротеза при эндопротезировании тазобедренного сустава.

Выводы

Результаты проведенных нами исследований свидетельствуют об эффективности и целесообразности применения данной методики при эндопротезировании тазобедренного сустава в условиях остеопороза в данные сроки наблюдения при последствиях травм.

Уплотнение стенок остеопоротичной костной ткани вертлужной впадины обеспечивает первичную стабильную фиксацию чашки эндопротеза в вертлужной впадине, позволяет достичь его надежной вторичной фиксации, защитить губчатую кость от разрушающих нагрузок, дает возможность устанавливать ацетабулярные компоненты эндопротеза press-fit фиксации.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по этой работе.

Список литературы

1. Hip Arthroplasty After Intramedullary Hip Screw Fixation: A Perioperative Evaluation / J.J. Exaltacion, S.J. Incavo, V. Mathews [et al.] // *Journal of Orthopaedic Trauma*. — 2012. — № 26 (3). — P. 141-147.
2. Haidukewych G.J. Hip arthroplasty for salvage of failed treatment of intertrochanteric hip fractures / G.J. Haidukewych, D.J. Berry // *J. Bone Joint Surg.* — 2003. — Vol. 85-A (5). — P. 899-904.
3. Outcome after primary and secondary replacement for subcapital fracture of the hip in 10 264 patients / O. Leonardsson, C. Rogmark, J. Karrholm [et al.] // *J. Bone Joint Surg Br.* — 2009. — № 91 (5). — P. 595-600.
4. Total hip arthroplasty after failed internal fixation of proximal femoral fractures / M.J. Archibeck, J.T. Carothers, K.R. Tripuraneni, R.E. Jr. White // *J. Arthroplasty*. — 2013. — № 28 (1). — P. 168-171.
5. Hip arthroplasty after failed fixation of trochanteric and subtrochanteric fractures / A. Enocson, L. Mattisson, C. Ottosson, L.J. Lapidus // *Acta Orthopaedica*. — 2012. — Vol. 83, № 5. — P. 493-498.
6. Salvage of failed trochanteric and subtrochanteric fractures using a distally fixed, modular, uncemented hip revision stem / R.J. Weiss, J. Kärrholm, N.P. Hailer [et al.] // *Acta Orthopaedica*. — 2012. — Vol. 83, № 5. — P. 488-492.
7. Long-Term Results of Total Hip Arthroplasty for Femoral Neck Fracture Nonunion / T.M. Mabry, B. Prpa, G.J. Haidukewych [et al.] // *Ibid.* — 2004. — Vol. 86-A, № 10. — P. 2263-2267.
8. Total hip arthroplasty after prior surgical treatment of hip fracture: is it always challenging? / S.M. Mortazavi, M.R. Greenky, O. Bican [et al.] // *J. Arthroplasty*. — 2012. — Vol. 27, Issue 1. — P. 31-36.
9. Salvage Treatment of Hip Fractures After Failure of Surgical Fixation: A Systematic Review / R. Schwarzkopf, G. Manzano, S. Woolwine, J. Slover // *Orthopaedic Knowledge Online Journal*. — 2015. — Vol. 13, № 3.
10. Філіпенко В.А. Особливості рентгенанатомічних змін кісток кульшового суглоба внаслідок травм / В.А. Філіпенко, Р.В. Златнік, С.С. Бондаренко, М. Аконджом // *Ортопедия, травматология и протезирование*. — 2015. — № 3. — С. 55-60.
11. Жигун А.І. Наслідки переломів кульшової западини: прогнозування, діагностика, лікування (клініко-експериментальне дослідження): Дис... д-ра мед. наук: 14.01.21 / Жигун Анатолій Іванович. — Харків, 2010. — 307 с.
12. McKinley J.C. Treatment of displaced intracapsular hip fractures with total hip arthroplasty: comparison of primary arthroplasty with early salvage arthroplasty after failed internal fixation / J.C. McKinley, C.M. Robinson // *J. Bone Joint Surg Am.* — 2002. — № 84-A (11). — P. 2010-2015.
13. Bone remodeling, humoral networks and smart biomaterial technology for osteoporosis / M. Fini, A. Carpi, V. Borsari [et al.] // *Front Biosci (Schol Ed.)*. — 2010. — № 1-2. — P. 468-482.
14. Osteoporosis and biomaterial osteointegration / M. Fini, G. Giavaresi, P. Torricelli [et al.] // *Biomed. Pharmacother.* — 2004. — № 58 (9). — P. 487-493.
15. Collagen type I coating stimulates bone regeneration and osteointegration of titanium implants in the osteopenic rat / M. Sartori, G. Giavaresi, A. Parrilli [et al.] // *International Orthopaedics*. — 2015. — № 39 (10). — P. 2041-2052.
16. Остеопороз: епідеміологія, клініка, діагностика, профілактика, лікування / Корж Н.А., Поворознюк В.В., Дедух Н.В., Зупанець І.А. — Харків: Золоті сторінки, 2002. — 646 с.
17. Выбор ацетабулярного компонента при бесцементном эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов с остеопорозом / А.Е. Лоскутов, А.В. Дегтярь, Д.А. Синегубов, А.В. Алтанец // *Збірник наукових праць XVI з'їзду ортопедів-травматологів України*. — Харків, 2013. — С. 89.
18. Total hip replacement with pseudoarthrosis of the femoral neck / V.A. Shilnikov, R.M. Tikhilov, A.O. Denisov, I.I. Shubnyakov // *Abstract book of poster papers: 36th SICOT Orthopaedic World Congress, 17-19 September 2015*. — Guangzhou, China [electronic resource], 2015. — Access to materials: <http://www.sicot.org/sites/default/files/images/Guangzhou/Abstract%20Book%20-%20Posters.pdf>.
19. Применение чашки эндопротеза тазобедренного сустава с танталовым покрытием при дефектах стенок вертлужной впадины и остеопорозе // Н.А. Корж, В.А. Филиппенко, В.А. Танькут [и др.] // *Мат-лы IX съезда травматологов-ортопедов Республики Беларусь*. — Минск, 2014. — С. 260-266.
20. Олійник О.Є. Ендопротезування кульшового суглоба при деформаціях та дефектах проксимального відділу стегнової кістки і кульшової западини: Автореф. дис... д-ра мед. наук: 14.01.21 / О.Є. Олійник; Ін-т патології хребта та суглобів ім. М.І. Ситенка АМН України. — Х., 2011. — 36 с.
21. Эндопротезирование тазобедренного сустава / А.Е. Лоскутов и др.; под ред. проф. А.Е. Лоскутова. — Днепропетровск: Лира, 2010. — 344 с.
22. Эндопротезирование тазобедренного сустава / В.А. Филиппенко и др.; под ред. В.А. Филиппенко, Н.А. Коржа. — Харьков: Коллегиум, 2015. — 220 с.
23. Патент на корисну модель № 89686 UA, А61В17/68. Спосіб фіксації ацетабулярного ком-

понента у разі ендопротезування кульшового суглоба / Філіпенко В.А., Бондаренко С.Є., Жигун А.І.; власник державна установа «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України». — № и 2013 14384; заявл. 09.12.13; опубл. 25.04.14; бюл. № 8.

24. Мезенцев В.О. Диференційоване застосування різновидів кальційфосфатної кераміки для пластики порожнинних кісткових дефектів: Дис... канд. мед. наук:

14.01.21 / Мезенцев Володимир Олексійович. — Харків, 2006. — 225 с.

25. Harris W.H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty / W.H. Harris // *J. Bone Joint Surg.* — 1969. — Vol. 51-A, № 4. — P. 737-755.

26. De Lee J.G. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement / J.G. De Lee, J. Charnley // *Clin. Orthop. Relat. Res.* — 1976. — Vol. 121, № 11. — P. 20-32.

Получено 23.02.16 ■

Філіпенко В.А., Танькут В.О., Бондаренко С.Є., Жигун О.І., Танькут О.В., Аконджом М.
ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМНУ», м. Харків, Україна

МЕТОДИКА ВСТАНОВЛЕННЯ АЦЕТАБУЛЯРНОГО КОМПОНЕНТУ ЕНДОПРОТЕЗА КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА В УМОВАХ ОСТЕОПОРОЗУ ПРИ НАСЛІДКАХ ТРАВМ

Резюме. Стабільна довготривала фіксація ацетабулярного компонента ендопротеза при ендопротезуванні пацієнтів з остеопорозом і зміненою анатомією кульшового суглоба є важким завданням. **Мета:** вивчити результати застосування методики ущільнення остеопоротичних стінок кульшової западини кістковими аутографтами та керамікою в пацієнтів із наслідками травм ділянки кульшового суглоба в ранні терміни спостереження. **Матеріал і методи.** У клініці ортопедичної артрології та ендопротезування ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМНУ» за період з 2013 по 2015 рік 21 пацієнту (на 21 суглобі) із наслідками травм в ділянці кульшового суглоба було виконано ендопротезування з використанням методики ущільнення остеопоротичних стінок западини спонгіозними аутографтами та керамікою. 15 пацієнтам ендопротезування кульшового суглоба було виконано з приводу хибного суглоба шийки стегнової кістки; 1 — з приводу хибного суглоба череззвертлюжної ділянки стегнової кістки; 1 — з приводу хибного суглоба підвертлюжної ділянки стегнової кістки; 3 — посттравматичного асептичного некрозу,

один з яких мав супутній хибний суглоб у ділянці шийки стегнової кістки; 1 — з приводу посттравматичного коксартрозу з хибним суглобом шийки стегнової кістки. Середній вік пацієнтів становив 64,1 року (від 42 до 78 років), серед них було 12 чоловіків і 9 жінок. **Результати дослідження.** Позитивні результати лікування в середні терміни спостереження 15 (від 4 до 34) місяців після операції були отримані в 100 % випадків. Функціональний стан кульшового суглоба за шкалою Harris підвищився в середньому з 34 до 88 балів. У всіх випадках в дані терміни спостереження рентгенологічних ознак нестабільності ацетабулярного компонента ендопротеза не виявлено, при цьому відзначено щільну остеоінтеграцію з ацетабулярним компонентом ендопротеза в трьох зонах за схемою DeLee і Charnley. **Висновки.** Результати проведених нами досліджень свідчать про ефективність і доцільність застосування даної методики при ендопротезуванні кульшового суглоба в умовах остеопорозу при наслідках травм в дані терміни спостереження.

Ключові слова: кульшовий суглоб, кульшова западина, остеопороз, ендопротезування, ущільнення стінок.

Filipenko V.A., Tankut V.O., Bondarenko S.Ye., Zhyhun O.I., Tankut O.V., Akondjom M.
State Institution «Institute of Spine and Joint Pathology named after Prof. M.I. Sytenko of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv, Ukraine

METHOD OF ACETABULAR CUP INSERTION IN TOTAL HIP ARTHROPLASTY IN CONDITIONS OF OSTEOPOROSIS DUE TO TRAUMA

Summary. Stable long-term fixation of the acetabular cup in arthroplasty of patients with osteoporosis and altered anatomy of the hip joint is a difficult task. **Objective:** to examine the results of using techniques for acetabular osteoporotic wall thickening with bone autografts and ceramics in patients with the consequences of hip injuries in the early stages of observation.

Material and methods. In the clinic of orthopedic arthrology and joint replacement of the State Institution «Institute of Spine and Joint Pathology named after Prof. M.I. Sytenko of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine» for the period from 2013 to 2015, 21 patients (21 joints) with the consequences of hip injuries underwent arthroplasty using the technique of osteoporotic wall thickening by cancellous autografts and ceramics. In 15 patients, hip replacement was performed for nonunion of the femoral neck; in 1 — for false joint of transtrochanteric region of the femur; in 1 — for nonunion of subtrochanteric area of the femur; in 3 — for post-traumatic avascular necrosis, one of them had concomitant false joint in the area of

the femoral neck; in 1 — for post-traumatic coxarthrosis with false joint of the femoral neck. The average age of patients was 64.1 years (ranged from 42 to 78 years), including 12 males and 9 females.

Results of the study. Positive results of treatment with a mean follow-up of 15 (from 4 to 34) months after the surgery were obtained in 100 % of cases. Functional state of the hip by Harris hip score improved on the an average from 34 to 88 points. In all cases in this time frame, no radiographic evidence of acetabular cup instability has been identified, and tight osseointegration with the acetabular component of the endoprosthesis has been marked in three zones according to DeLee and Charnley scheme.

Conclusions. The results of our study show the effectiveness and feasibility of this technique application in hip replacement at osteoporosis with the effects of trauma in this period of observation.

Key words: hip joint, acetabulum, osteoporosis, arthroplasty, wall thickening.