

УДК 616.728.2-06-089.843:615.465](045)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872018458-63>

## Двустороннее эндопротезирование тазобедренных суставов при диспластическом коксартрозе у пациентов с остеопенией и остеопорозом

А. Е. Лоскутов, О. А. Лоскутов, Д. А. Синегубов

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины»

*In severe forms of dysplastic hip arthritis (DA) total hip arthroplasty is the most effective method of treatment. Objective: to investigate the results of bilateral hip arthroplasty in patients with dysplastic hip arthritis combined with osteopenia and osteoporosis. Methods: we examined 72 women with DA after bilateral total hip. The main group included 45 patients, who had DA combined with signs of osteopenia and osteoporosis. The control group consisted of 27 patients without signs of decreased mineral bone density. The mean age of patients in the main group was  $(51.5 \pm 2.06)$  years, in the control group —  $(43.5 \pm 2.25)$  years. Before surgery we assessed indexes: cortical, Singh, morpho-cortical, Noble, Spotorno. We analyzed the type of the femoral canal according to Spotorno and Dorr, type of dysplastic acetabulum. Results: 90 surgeries were made in the main group of patients, of which in 86 cases (95.6 %) cementless implants were used, in 3 cases (3.3 %) — hybrid fixation, in 1 case (1.1 %) — reverse hybrid fixation was used. The patients of the control group were undergone 54 operations of cementless hip replacement. The average evaluation of the results of treatment according to Harris hip score was 88.2 in the main group, in the control group — 89.1 points. Conclusions: during the planning of hip arthroplasty in patients with bilateral DA, it is necessary to take into account the x-ray anthropometric characteristics of the proximal femur, which allow to choose the design of the femoral component of the endoprosthesis and the type of its fixation, depending on the two-plane shape of the medullary canal. The use of threaded cementless cups allow to achieve a primary stable fixation of the acetabular component of the endoprosthesis in case of dysplastic deformation of the acetabulum even at decreased bone density. Key words: dysplastic hip arthritis, bilateral hip arthroplasty, osteopenia and osteoporosis.*

*У разі тяжких форм диспластичного коксартрозу (ДК) найефективнішим методом лікування є операція тотального ендопротезування кульшового суглоба. Мета: вивчити результати двобічного ендопротезування в пацієнтів із ДК на фоні остеопенії та остеопорозу. Методи: обстежено 72 жінки з ДК, яким виконано двохетапне двобічне тотальне ендопротезування кульшового суглоба. До основної групи увійшли 45 пацієток (середній вік  $(51,5 \pm 2,06)$  року), в яких ДК поєднувався з ознаками остеопенії й остеопорозу, до контрольної — 27 (середній вік  $(43,5 \pm 2,25)$  року) без зниження мінеральної щільності кісткової тканини. До операції оцінювали індекси: кортикальний, Сінгха, морфо-кортикальний (МКІ), Споторна, Нобля. Аналізували тип каналу за Споторном і Dorr, характер диспластичної деформації кульшової западини. Результати: пацієнтам основної групи виконано 90 операцій: у 86 (95,6 %) випадках встановлено безцементні ендопротези, у 3 (3,3 %) застосовано гібридну фіксацію компонентів, в 1 (1,1 %) — зворотню гібридну. У 82 випадках (91,1 %) встановлені безцементні чашки, які загвинчуються, у 7 (7,8%) — які запресовуються. У хворих контрольної групи виконано 54 операції безцементного ендопротезування (вгвинчуванні чашки в 52 (96,3 %) випадках). Середня оцінка результатів лікування за Харрісом становила в основній групі 88,2 балу, у контрольній — 89,1. Висновки: під час планування ендопротезування в пацієнтів із двостороннім ДК необхідно враховувати рентгеноантропометричні характеристики проксимального відділу стегнової кістки, які дають змогу вибрати конструкцію стегового компонента ендопротеза і тип його фіксації залежно від двоплощинної форми кістковомозкового каналу. Застосування безцементних чашок, які загвинчуються, уможливує досягнення первинної стабільної фіксації ацетабулярного компонента ендопротеза за умов диспластичної деформації кульшової западини на фоні зниження мінеральної щільності кісткової тканини. Ключові слова: диспластичний коксартроз, двостороннє ендопротезування, кульшовий суглоб, остеопенія, остеопороз.*

**Ключевые слова:** диспластический коксартроз, двустороннее эндопротезирование, тазобедренный сустав, остеопения, остеопороз

## Введение

Коксартроз является распространенной патологией опорно-двигательной системы. По данным литературы, у лиц старше 35 лет заболеваемость им составляет 10,8 %, а после 85 увеличивается до 35,4 % [6, 12]. При этом у пациентов старших возрастных групп может быть сочетание проявлений артроза крупных суставов и остеопороза [7, 9]. Доля диспластического коксартроза (ДК) составляет от 20 до 80 % среди коксартрозов различной этиологии [1, 3]. В случае тяжелых форм ДК наиболее эффективным методом лечения, позволяющим восстановить функцию тазобедренного сустава и улучшить качество жизни пациентов, является операция тотального эндопротезирования [4, 5, 8]. При двустороннем поражении указанных суставов в 10–20 % наблюдений выполняется двустороннее эндопротезирование [2, 14].

*Цель работы:* изучить результаты двустороннего эндопротезирования у пациентов с диспластическим коксартрозом на фоне остеопении и остеопороза.

## Материал и методы

Исследование одобрено комиссией по вопросам биоэтики ГУ «ДМА МОЗ Украины» (протокол № 62 от 13.09.2018). От всех пациенток, включенных в исследование, получено информированное согласие.

В клинике ортопедии и травматологии Днепропетровской медицинской академии на базе Областной клинической больницы им. И. И. Мечникова в период с 2008 по 2017 гг. под нашим наблюдением находилось 72 женщины с ДК, которым выполнено двустороннее эндопротезирование тазобедренных суставов. Интервал между операциями у 42 (58,3 %) больных был до 6 мес., у 17 (23,6 %) — до года, у 5 (6,9 %) — до 2 лет, у 8 (11,1 %) — более 2.

Пациенток разделили на две группы. В основную вошло 45 женщин в возрасте от 35 до 67 лет, в среднем ( $51,5 \pm 2,06$ ) года, у которых ДК сочетался с признаками остеопении и остеопороза. Вторую, контрольную, группу составили 27 пациенток в возрасте от 31 до 53 лет, в среднем ( $43,5 \pm 2,25$ ) года, без снижения минеральной плотности костной ткани (МПКТ) (табл. 1).

Как видно из данных, приведенных в табл. 1, наибольшее количество пациенток (52; 72,2 %), которым выполнялось двустороннее эндопротезирование тазобедренных суставов, было в возрасте от 41 до 60 лет.

Таблица 1

Распределение пациенток по возрасту

Группа	Возраст, годы				
	31–40	41–50	51–60	61–70	Всего
Основная	5	17	18	5	45
Контрольная	10	13	4	—	27
Всего	15	30	22	5	72

У наблюдаемых больных выявлена дисплазия тазобедренного сустава различной степени: 24 (33,4 %) — тип II по Crowe, 43 (59,7 %) — тип III, 5 (6,9 %) — тип IV.

Пациенткам выполнено двухэтапное эндопротезирование тазобедренных суставов, что составило 144 операции. Эндопротезы ОРТЭН установлены у 67 больных, Zimmer — 4, Stryker — 1. В первую очередь оперировали тазобедренный сустав с более выраженным болевым синдромом.

При сборе анамнеза анализировали факторы, способствующие снижению МПКТ. Так, в основной группе у 16 пациенток (35,5 %) были гинекологические операции; у 1 (2,2 %) — резекция щитовидной железы; 3 (6,7 %) для лечения гипертонической болезни длительно принимали комбинацию гипотензивных препаратов и антидепрессантов, что также способствует риску развития остеопении и остеопороза; 14 (31,1 %) находились в постменопаузальном периоде. У 11 женщин (24,4 %) убедительных факторов риска остеопороза не выявлено.

Следует отметить, что каждой четвертой пациентке в основной группе наблюдения ранее выполняли реконструктивные операции на тазобедренных суставах, связанные с последствиями врожденного вывиха бедра. В контрольной группе удельный вес перенесенных в детстве операций был выше — ранее прооперирована каждая вторая пациентка.

При оценке клинических проявлений двустороннего ДК у 16 больных основной группы и 11 контрольной установлен симптом «связанных ног», обусловленный дефицитом отведения и разгибания в тазобедренных суставах. При этом тяжесть статико-динамических нарушений напрямую зависела от длительности заболевания: если патология со стороны тазобедренного сустава диагностирована в раннем детском возрасте, то на момент поступления в клинику нарушения функции нижних конечностей были более выраженными.

Мы не обнаружили существенной разницы в длине нижних конечностей у наблюдаемых

пациентов, поскольку при двустороннем поражении тазобедренных суставов отмечается двустороннее же проекционное укорочение, не превышающее 1,0–3,5 см [2].

На этапе предоперационного планирования по рентгенограммам тазобедренного сустава в стандартных прямой и боковой проекциях определяли рентгеноантропометрические характеристики проксимального отдела бедренной кости: индексы Сингха, кортикальный, морфо-кортикальный (МКИ), Споторно, Нобля; тип канала по Споторно и Dogg [5]; характер диспластической деформации вертлужной впадины.

Установлено, что у пациенток основной группы значения индексов (кортикального, морфо-кортикального, Нобля и Сингха) были ниже, чем в контрольной, что указывало на признаки снижения МПКТ в проксимальном отделе бедренной кости. Увеличение значения индекса Споторно-Романьоли также подтверждало, что в основной группе признаки снижения МПКТ были более выраженными, чем в контрольной (табл. 2).

Таким образом, указанные данные позволили дифференцированно подойти к выбору конструкции компонентов эндопротеза и метода их фиксации.

## Результаты и их обсуждение

Выполнение операции тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при ДК связано с рядом интраоперационных трудностей [3–5, 8, 10, 11, 13]. У пациенток основной группы особенности строения диспластического тазобедренного сустава сочетались с остеопоротическими изменениями. Основными проблемами, по нашему мнению и данным литературы, являются:

– деформация вертлужной впадины — сферичность ее нарушена, обычно имеется недостаточность крыши и передне-верхний дефект стенки. Дно впадины утолщено и уплощено.

При последствиях врожденного вывиха бедра центр вращения сустава смещен вверх. В совокупности эти изменения могут существенно препятствовать установке чашки эндопротеза;

– последствия ранее перенесенных реконструктивных операций на тазобедренном суставе — нарушение анатомических взаимоотношений суставных поверхностей, формы канала бедренной кости и его деформация, топические и рубцовые изменения мягких тканей, окружающих тазобедренный сустав;

– изменения формы проксимального отдела канала бедренной кости — может встречаться избыточная антеверсия/антефлексия шейки, изменение шеечно-диафизарного угла (чрезмерный изгиб канала в сагиттальной плоскости). Такие анатомические отклонения затрудняют имплантацию стандартного бедренного компонента эндопротеза;

– остеопоротические отклонения суставных концов тазобедренного сустава могут проявляться дополнительным ослаблением и деформацией стенок вертлужной впадины и проксимального отдела канала бедренной кости.

Пациенткам основной группы выполнено 90 операций: в 86 случаях (95,6 %) установлены бесцементные эндопротезы, в 3 (3,3 %) применена гибридная фиксация компонентов — бесцементная чашка и цементная ножка, в 1 (1,1 %) — обратная гибридная фиксация.

В 82 случаях (91,1 %) с учетом строения измененной диспластической вертлужной впадины установлены бесцементные ввинчивающиеся чашки (рис. 1), в 7 (7,8 %) — запрессовываемые. С помощью фрез вертлужную впадину углубляли и формировали ложе для ацетабулярного компонента, на дно сформированной впадины укладывали измельченный спонгиозный аутооттрансплантат, взятый из удаленной головки бедренной кости.

Таблица 2

Рентгеноантропометрические параметры проксимального отдела бедренной кости у наблюдаемых пациенток

Рентгеноантропометрический показатель – индекс	Группа пациентов	
	основная	контрольная
Кортикальный	51,74 ± 10,23	57,07 ± 4,28
Морфо-кортикальный	2,55 ± 0,44	3,17 ± 0,36
Нобля	3,37 ± 0,51	4,27 ± 0,39
Сингха	4,40 ± 0,94	5,40 ± 0,49
Споторно-Романьоли	5,40 ± 1,79	3,50 ± 1,12

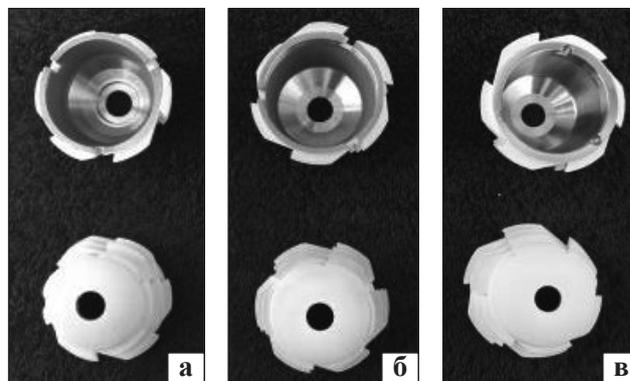
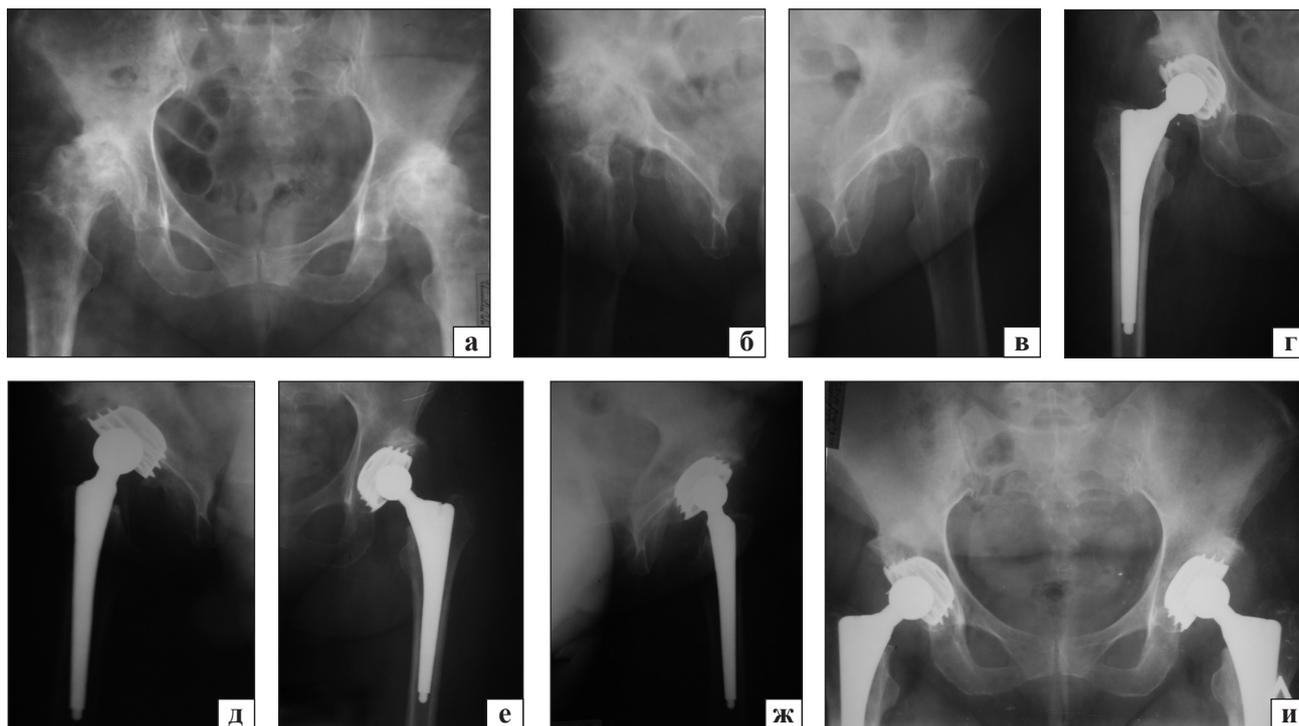


Рис. 1. Общий вид «диспластических» — № (-1) (51/43 мм), № 0 (54/46 мм) (а, б) и стандартной № 1 (58/49 мм) (в) бесцементных ввинчивающихся чашек



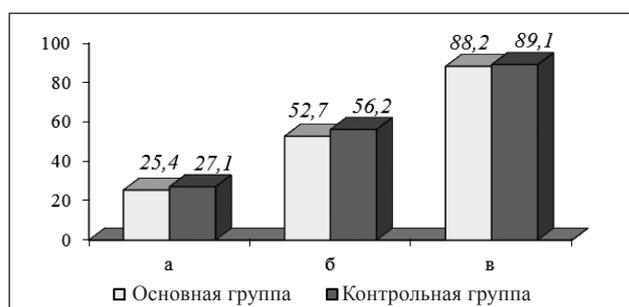


**Рис. 2.** Рентгенограммы больной К., 56 лет, двусторонний ДК, до и после двустороннего эндопротезирования тазобедренных суставов системой ОРТЭН: обзорная рентгенограмма таза (а), правый (б) и левый (в) суставы в боковой проекции до операции; правый (г, д) и левый (е, ж) суставы в двух проекциях после операции, обзорная рентгенограмма таза (и)

При типе канала В в 10 случаях (18,5 %) имплантированы объемные конические ножки ОРТЭН, в 13 (24,1 %) — бесцементные с метафизарно-проксимально-диафизарным типом фиксации. При типе канала С в 2 случаях (3,7 %) установлены бесцементные удлиненные ножки ОРТЭН с диафизарным типом фиксации, еще в 2 (3,7 %) — ножки Omnifit.

Всем пациентам обеих групп применили тактику ранней активизации в послеоперационном периоде. На вторые сутки они становились возле кровати, начинали ходить с дозированной нагрузкой на оперированную конечность. Начиная с 14 сут после операции, больные основной группы получали остеотропную пероральную терапию (оссеин-гидроксиапатитный комплекс, два курса по 4 мес. в течение первого года с момента операции). После операции на втором тазобедренном суставе курсы остеотропной терапии повторялись. Такая тактика позволила избежать выраженного локального снижения МПКТ вокруг компонентов эндопротеза и тем самым предупредить развитие ранней нестабильности вследствие остеопороза, как фактора риска.

Сроки, прошедшие после двустороннего эндопротезирования тазобедренных суставов, составили от 1 года до 10 лет. Средняя оценка функции



**Рис. 3.** Диаграмма средних значений оценки функции тазобедренных суставов по Харрису у больных с двусторонним ДК: перед двусторонним эндопротезированием (а), после операции на одном (б) и двух (в) суставах

тазобедренного сустава по Харрису до операций и на этапах после них представлена на рис. 3.

## Выводы

При планировании эндопротезирования у пациентов с двусторонним ДК необходимо учитывать рентгеноантропометрические характеристики проксимального отдела бедренной кости, которые позволяют выбрать конструкцию бедренного компонента эндопротеза и тип его фиксации в зависимости от двухплоскостной формы костномозгового канала.

При диспластической форме канала бедренной кости (тип А по Dogg и соавт.) преимущество

следует отдавать бесцементным коническим ножкам; при форме канала, приближенной к нормальному (тип В) методом выбора является бесцементная коническая объемная ножка или ножка с метафизарно-проксимально-диафизарной фиксацией. При более выраженном снижении МПКТ возможна установка бесцементной ножки с диафизарным типом фиксации или цементной ножки.

Применение ввинчивающихся бесцементных чашек позволяет добиться первичной стабильной фиксации ацетабулярного компонента эндопротеза при диспластической деформации вертлужной впадины на фоне снижения МПКТ.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

### Список литературы

1. Анисимова Е. А. Морфология костных структур тазобедренного сустава в норме и при диспластическом коксартрозе / Е. А. Анисимова, К. С. Юсупов, Д. И. Анисимов // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2014. — Т. 10, № 3. — С. 373–377.
2. Лоскутов А. Е. Двустороннее эндопротезирование тазобедренных суставов / А. Е. Лоскутов, Д. А. Синегубов. — Днепропетровск : Пороги, 2008. — 292 с.
3. Особливості ендопротезування кульшового суглоба при тяжких формах дисплазії / М. В. Полулях, С. І. Герасименко, А. Н. Костюк [та ін.] // Травма. — 2014. — Т. 15, № 5. — С. 33–36.
4. Руководство по хирургии тазобедренного сустава / под ред. Р. М. Тихилова, И. И. Шубнякова. — СПб. : РНИИТО им. Р. Р. Вредена, 2015. — Том II. — 356 с.
5. Эндопротезирование тазобедренного сустава: монография / под ред. А. Е. Лоскутова. — Днепропетровск : ЛИРА, 2010. — 344 с.
6. Эпидемиология коксартроза / В. А. Корьяк, В. А. Сорокинов, В. В. Свистунов, Т. В. Шарова // Сибирский медицинский журнал. — 2013. — № 8. — С. 39–45.
7. Bultink I. E. Osteoarthritis and osteoporosis: what is the overlap? / I. E. Bultink, W. F. Lems // Current Rheumatology Reports. — 2013. — Vol. 15 (5). — Article ID : P. 328. — DOI: 10.1007/s11926-013-0328-0.
8. Challenges in total hip arthroplasty in the setting of developmental dysplasia of the hip / E. M. Greber, C. E. Pelt, J. M. Gililland [et al.] // Journal of Arthroplasty. — 2017. — Vol. 32 (9S). — P. S38–S44. — DOI: 10.1016/j.arth.2017.02.024.
9. Clinical manifestations of osteoarthritis in osteoporotic and osteopenic postmenopausal women / S. Rizou, E. Chronopoulos, M. Ballas, G. P. Lyritis // Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactionst. — 2018. — Vol. 18 (2). — P. 208–214.
10. Current concept in dysplastic hip arthroplasty: techniques for acetabular and femoral reconstruction / G. Bicanic, K. Barbaric, I. Bohacek [et al.] // World Journal of Orthopedics. — 2014. — Vol. 5 (4). — P. 412–424. — DOI: 10.5312/wjo.v5.i4.412.
11. Gustke K. The dysplastic hip: not for the shallow surgeon / K. Gustke // Journal of Bone and Joint Surgery. — 2013. — Vol. 95-B (11 Suppl. A). — P. 31–36. — DOI: 10.1302/0301-620X.95B11.32899.
12. Estimates of the prevalence of arthritis and selected musculoskeletal disorders in the United States / R. C. Lawrence, C. G. Helmick, F. Arnett [et al.] // Arthritis & Rheumatism. — 1998. — Vol. 41 (5). — P. 778–799. — DOI: 10.1002/1529-0131(199805)41:5<778::AID-ART4>3.0.CO;2-V.
13. Preoperative planning of total hip arthroplasty on dysplastic acetabuli / D. Lakstein, Z. Tan, N. Oren [et al.] // Hip International. — 2017. — Vol. 27 (1). — P. 55–59. — DOI: 10.5301/hipint.5000419.
14. Schiessel A. Bilateral hip joint replacement as a one-stage or two-stage procedure for dysplastic coxarthrosis: a comparative analysis of 30 patients / A. Schiessel, M. Brenner, K. Zweymuller // Z. Orthop. Ihre Grenzgeb. — 2005. — Vol. 143 (6). — P. 616–621. — DOI: 10.1055/s-2005-918185.

Статья поступила в редакцию 06.08.2018

## BILATERAL HIP JOINT ARTHROPLASTY IN DYSPLASTIC HIP ARTHRITIS IN PATIENTS WITH OSTEOPENIA AND OSTEOPOROSIS

A. E. Loskutov, O. A. Loskutov, D. A. Syniehubov

SE «Dnipropetrovsk Medical Academy of Health Ministry of Ukraine»

✉ Oleksandr Loskutov, MD, Prof. in Traumatology and Orthopaedics: Loskutovae@ukr.net

✉ Oleg Loskutov, PhD in Traumatology and Orthopaedics: Ceo@medinua.com

✉ Dmytro Syniehubov, PhD in Traumatology and Orthopaedics: sinegubovda@ukr.net