

Бондар В.К.

Київський міський ортопедичний центр ендопротезування, хірургії та реабілітації, м. Київ, Україна

Удосконалення технологій ендопротезування кульшового суглоба з використанням трабекулярно-біонічної ніжки Physiohip

Резюме. Актуальність. Метод ендопротезування суглобів на сьогодні є найбільш прогресивним і поширеним при хірургічному лікуванні тяжких уражень суглобів різної етіології. Основними до кінця не вирішеними проблемами в ендопротезуванні суглобів сьогодні є травматичність операції та термін «виживання» імплантату. **Мета дослідження:** удосконалити спосіб ендопротезування кульшового суглоба з використанням трабекулярно-біонічної ніжки Physiohip, що дасть можливість максимально зберегти кістку в проксимальній частині стегна, знизити травматичність операції та стимулювати процеси регенерації кісткової тканини. **Матеріали та методи.** У статті наведений спосіб удосконалення технології ендопротезування кульшового суглоба з використанням трабекулярно-біонічної ніжки Physiohip. Остеотомія шийки проводиться горизонтально і L-образно до анатомічної осі стегна. Конфігурація ніжки передбачає можливість її заповнення кістковими автоблоками з головки і проксимального відділу стегна. **Результати.** Позитивні результати лікування виявлено в пацієнтів віком 40–45 років при ідіопатичному коксартрозі й аваскулярному некрозі головки стегна. Особливість щадної реабілітації після ендопротезування полягає в покращанні процесів остеоінтеграції. **Висновки.** 7-річний клінічний досвід використання даної технології ендопротезування кульшового суглоба із застосуванням трабекулярно-біонічної ніжки Physiohip дає можливість зробити висновок про ефективність цієї методики операції та доцільність використання її в клінічній практиці.

Ключові слова: коксартроз; асептичний некроз головки стегна; ендопротезування кульшового суглоба; трабекулярно-біонічна ніжка Physiohip; L-образна остеотомія шийки стегна; шкала оцінки функціональних результатів Harris Hip Score; реабілітація

Вступ

Метод ендопротезування суглобів на сьогодні є найбільш прогресивним і поширеним при хірургічному лікуванні тяжких уражень суглобів різної етіології. Цей метод швидко розвивається і все більш широко застосовується в ортопедичній практиці. Основними до кінця не вирішеними проблемами в ендопротезуванні суглобів на сьогодні є травматичність операції та термін «виживання» імплантату в організмі хворого. Підвищена травматичність операції визначається хірургічним доступом (величиною розтину та розмірами кісткової резекції), площею і глибиною обробки кістково-мозкового каналу стегнової кістки та кульшової западини, тривалістю операції і перебуванням хворого під наркозом загалом та крововтратою. Зі свого боку, важливим фактором є правильна первинна імплантація ендопротеза в кістковій тканині, що зменшує ві-

рогідність асептичного розхитування ендопротеза та сприяє більш довгому терміну «виживання» імплантату в організмі пацієнта.

На сьогодні існують дві основні групи способів операцій з імплантації штучних кульшових суглобів: без відсікання великого вертлюга і з його відсіканням. Як показав клінічний досвід, істотних відмінностей у результатах операцій із використанням цих способів практично немає [1, 2]. Однак методики операцій без відсікання великого вертлюга пропонувалися для імплантації конструкцій ендопротезів, що мають коротку вигнуту ніжку. У тому разі, якщо конструкції мають пряму і довгу ніжку, то при її імплантації без відсікання великого вертлюга виникають технічні труднощі, для усунення яких необхідно додаткове скелетування проксимального відділу стегнової кістки, що несприятливо позначається на біомеханіці протезованого суглоба.

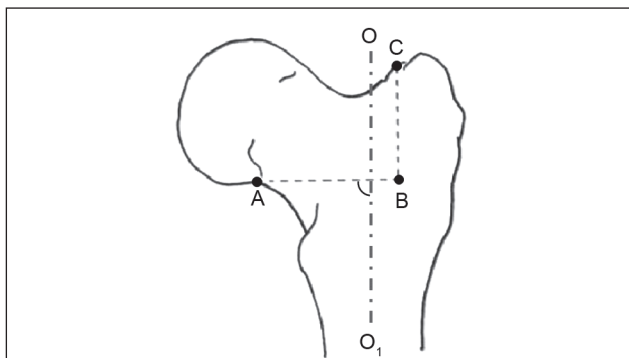


Рисунок 1. Схема L-подібної остеотомії проксимального відділу стегнової кістки для імплантації ендопротеза з трабекулярною ніжкою Physiohip

Останніми десятиріччями в клінічній практиці ортопедів-травматологів України застосовується ендопротез системи Corf [3] із короткою трабекулярно-біонічною ніжкою Physiohip. У своїх рекомендаціях сам автор ендопротеза приділяв значну увагу правильному встановленню саме ніжки ендопротеза в кістково-мозковому каналі стегнової кістки, а саме центральному положенню трабекулярної ніжки щодо осі каналу. Клінічний досвід застосування даної конструкції показав, що в 15–25 % випадків виникало асептичне розхитування ніжки ендопротеза з тенденцією на «варус».

Мета: удосконалити спосіб ендопротезування кульшового суглоба з використанням трабекулярно-біонічної ніжки Physiohip, що дасть можливість максимального збереження кістки в проксимальній частині, збереження дуги Адамса, зниження травматичності операції та якісного поліпшення технології обробки кісткової тканини і стимулювання процесів регенерації кісткової тканини і місцевого імунітету при операції ендопротезування.

Матеріали та методи

Поставлена задача вирішується тим, що в запропонованому способі ендопротезування кульшового суглоба з трабекулярно-біонічною ніжкою Physiohip виконують задньобічний доступ до суглоба, здійснюють L-подібну остеотомію шийки стегнової кістки так, що горизонтальний остеотомічний розтин (A-B на рис. 1) проходить перпендикулярно до осі проксимального відділу стегнової кістки (O-O1), до нижнього краю головки стегна. А вертикальний остеотомічний розтин (B-C на рис. 1) проходить вертикально по продовженню осі проксимального відділу стегнової кістки, від краю великого вертлюга до горизонтального розтину.

Така L-подібна резекція шийки стегнової кістки дає можливість повністю зберегти дугу Адамса, що вкрай необхідно для збереження фізіологічних та біомеханічних властивостей кісткової тканини цього важливого відділу стегнової кістки. При такій остеотомії не пошкоджуються місця прикріплення сідничних м'язів й одночасно забезпечується добрий доступ до проксимального відділу стегнової кістки.

За допомогою спеціальних рашпелів формують ложе під ніжку ендопротеза. Спонгіозну частину видаленої головки розсікають на кісткові автоблоки (рис. 2а) та використовують їх разом із видаленою спонгіозою для заповнення вільних отворів у трабекулярній ніжці Physiohip (рис. 2б).

Дизайн ніжки ендопротеза Physiohip сприяє проростанню спонгіозної тканини стегнової кістки в її міжтрабекулярні отвори, що, зі свого боку, покращує остеоінтеграцію в зоні «ендопротез — кістка». Разом із цим трабекулярність ніжки не перешкоджає гідродинаміці в кістково-мозковому каналі стегна. При цьому запропонована L-подібна резекція шийки стегнової кістки також забезпечує горизонтальне розташування опірної пластини, правильну центрацію ніжки ендопротеза по осі стегна та рівномірний розподіл навантажен-

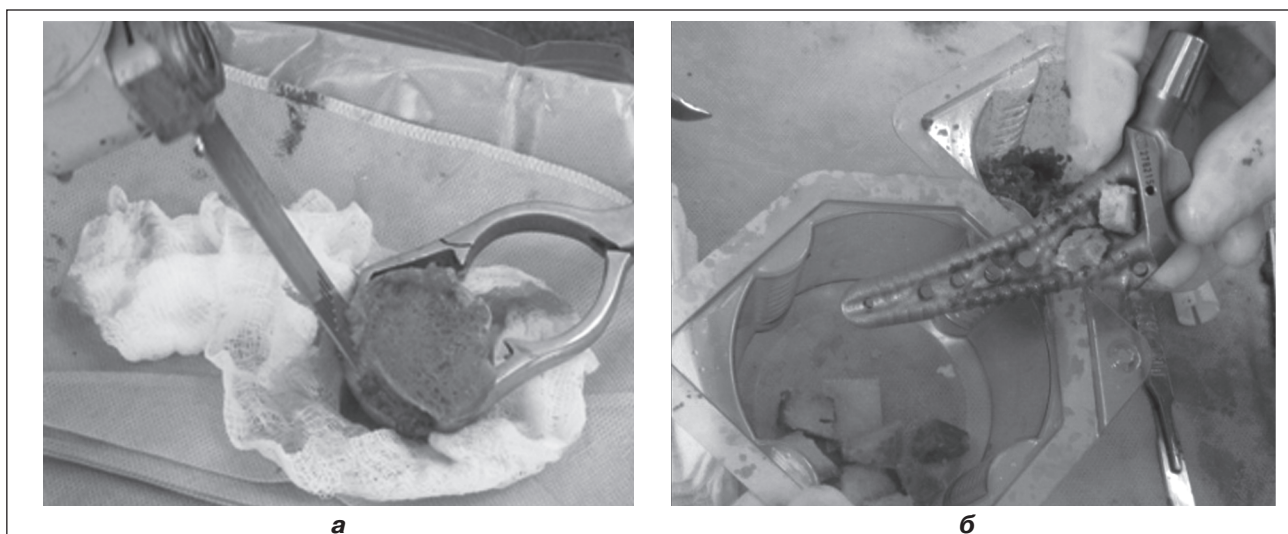


Рисунок 2. Обробка головки та заповнення спонгіозними блоками ніжки Physiohip: а) розсікання видаленої головки на кісткові автоблоки; б) заповнення спонгіозними автоблоками отворів ніжки Physiohip

ня на збережену дугу Адамса. Всі ці фактори сприяють стабільній фіксації ендопротеза в кістковій тканині [5].

Заднебічний доступ до кульшового суглоба дає можливість зберегти цілісність м'язового апарата навколо кульшового суглоба, що знижує загальну травматичність операції, величину крововтрати, а також підвищує первинну стабільність кульшового суглоба.

Методика запропонованого способу удосконалення операції. Шкірний розтин починають на 10 см дистальніше щодо Spina iliaca posterior superior, проводять по дузі і закінчують нижче великого вертлюга на 3–5 см. Широку фасцію стегна розсікають у цьому ж напрямку і волокна M. gluteus maximus розсувають одне від одного тупим способом. Сухожилки ротаторів стегна відсікають близько від trochanter major. Капсулу кульшового суглоба розсікають Т-подібно. Головку стегна вивихують. Найбільш сприятливе положення для резекції шийки стегна — згинання в кульшовому суглобі на 45°, внутрішня ротація — 90°. При цьому колінний суглоб згинають на 70–90° і дещо відводять стегно. L-подібну (економну, горизонтальну) резекцію шийки стегна виконують маятниковою пилкою у двох напрямках. Горизонтальну остеотомію виконують перпендикулярно до осі проксимального відділу стегнової кістки по нижньому краю головки стегна, вертикальну остеотомію — паралельно осі стегнової кістки від краю великого вертлюга до горизонтального розрізу. Після остеотомії видаляють головку стегна разом із частиною шийки. Обробку кульшової западини проводять стандартно набором фрез і встановлюють тазовий компонент ендопротеза. З проксимального відділу стегна за допомогою спеціальних інструментів видаляють спонгіозу з шийки і зберігають її для подальшого заповнення нею отворів міжтрабекулярних проміжків ніжки Physiohip (рис. 2).

За допомогою універсального набору інструментів формують у стегновій кістці канал для встановлення

ніжки Physiohip. Кінцевий розмір рашпиля по його зовнішній поверхні необхідно брати приблизно на 1,8 мм менше, ніж відповідна ніжка ендопротеза, що забезпечує щільну посадку ніжки press-fit. Вибирають ендопротез відповідного розміру і заповнюють вільні отвори та ділянки ніжки Physiohip видаленою спонгіозною частиною кістки з проксимального відділу стегна, шийки та головки. Ніжку ендопротеза, заповнену спонгіозною тканиною, встановлюють в підготовлене до цього ложе стегнової кістки. При цьому важливо, щоб горизонтальну пластину трабекулярної ніжки ендопротеза Physiohip було розміщено на горизонтальній площині остеотомії стегна, а медіальна верхня частина ніжки повністю спіралася на кортикальну частину дуги Адамса. Запропонований спосіб операції захищено патентом України № 75843 від 10.12.12 р. [4].

Подальший етап операції завершують за загальноприйнятою методикою.

Результати

Позитивні результати лікування згідно з Harris Hip Score виявлено в пацієнтів віком 40–45 років при ідіопатичному коксартрозі й аваскулярному некрозі головки стегна. Особливість поступової реабілітації покращує процеси остеointegraції трабекулярної ніжки Physiohip.

Клінічний приклад застосування запропонованого способу операції.

Хворий Н. 53 роки. Діагноз: лівобічний ідіопатичний коксартроз IV стадії з больовим синдромом (рис. 3а). У 2010 р. виконано ендопротезування лівого кульшового суглоба (рис. 3б). При контрольному спостереженні через 5 років скарг у хворого немає, функція нижньої кінцівки відновлена повністю. На рентгенограмі положення компонентів ендопротеза правильне, стабільне (рис. 3в).

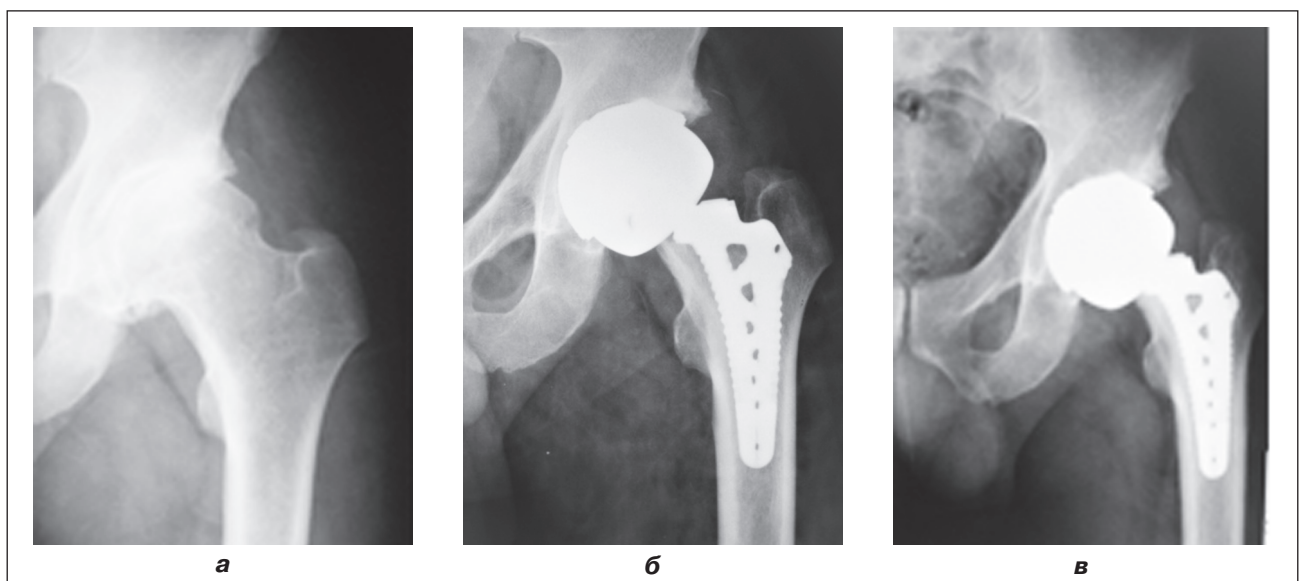


Рисунок 3. Фотовідбитки рентгенограм хворого Н. Історія хвороби № 6811, діагноз: лівобічний коксартроз IV ст.: а) до операції; б) після операції; в) через 5 років після операції

Обговорення

Таким чином, даний спосіб операції дає можливість досягти правильної та щільної посадки стегнового компонента ендопротеза й уникнути існуючих недоліків остеотомії трохантера, зберегти обсяг спонгіозної частини кістки через менший обсяг металу трабекулярної ніжки ендопротеза Physiohip та покращити процеси остеointegraції в зоні «ендопротез — кістка».

Запропонований спосіб ендопротезування кульшового суглоба з використанням трабекулярно-біонічної ніжки Physiohip дозволяє максимально зберегти дугу Адамса та оптимізувати встановлення ніжки ендопротеза, завдяки чому забезпечуються кращі умови для стабільної фіксації імплантату.

Висновки

7-річний клінічний досвід застосування запропонованого способу операції ендопротезування кульшового суглоба з використанням трабекулярно-біонічної ніжки Physiohip дозволяє зробити висновок про ефективність даної методики операції та доцільність її застосування в клінічній практиці.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

Список літератури

1. Stark A., Bröstrom L.A. Wallensten R. Total hip replacement with or without trochanteric osteotomy // *Arch. Orthop. Trauma Surg.* — 1982. — 100(4). — P. 225-228.
2. Cupic, Zoran M.D. Long-term Follow-up of Charnley Arthroplasty of the Hip // *Clinical Orthopaedics & Related Research.* — June 1979. — Vol. 141. — P. 28-43.
3. Holz U., Copf F., Thielemann F. Die Implantation der trabekular orientierten Hlifftotalendoprothese // *Operat. Orthop. Traumatolol.* — 1991. — 3. — P. 1-16.
4. Патент України № 75843 У., А61В17/56 (2006.01). Спосіб ендопротезування кульшового суглоба з використанням трабекулярно-біонічної ніжки Physiohip / Буранов О.А., Косяков О.М., Бондар В.К. Заявка № u201208024, завл. 27.06.2012, опубл. 10.12.2012, бюл. № 23.
5. Косяков А.Н., Розенберг О.А., Бондарь В.К., Гребеников К.А., Сохань С.В., Ульянов Н.В. Биосовместимость материалов эндопротеза нового поколения при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава. Стаття // *Ортопедия, травматология и протезирование.* — 2000. — № 4. — С. 105-115.

Отримано 23.04.2018 ■

Бондар В.К.

Киевский городской ортопедический центр эндопротезирования, хирургии и реабилитации,
г. Киев, Украина

Усовершенствование технологий эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием трабекулярно-бионической ножки Physiohip

Резюме. Актуальность. Метод эндопротезирования суставов на сегодняшний день является наиболее прогрессивным и распространенным при хирургическом лечении тяжелых поражений суставов различной этиологии. Основными до конца не решенными проблемами в эндопротезировании суставов в настоящее время являются травматичность операции и срок «выживания» имплантата. **Цель исследования:** усовершенствовать способ эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием трабекулярно-бионической ножки Physiohip, что даст возможность максимально сохранить кость в проксимальной части бедра, снизить травматичность операции и стимулировать процессы регенерации костной ткани. **Материалы и методы.** В статье представлен способ усовершенствования технологии эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием трабекулярно-бионической ножки Physiohip. Остеотомия шейки производится горизонтально и L-образно к анатомической оси бедра. Конфигурация ножки предусматривает возможность ее

заполнения костными аутоблоками из головки и проксимального отдела бедра. **Результаты.** Положительные результаты лечения выявлены у пациентов в возрасте 40–45 лет при идиопатическом коксартрозе и аваскулярном некрозе головки бедра. Особенность шадящей реабилитации после эндопротезирования заключается в улучшении процессов остеointegraции. **Выводы.** 7-летний клинический опыт использования данной технологии эндопротезирования тазобедренного сустава с применением трабекулярно-бионической ножки Physiohip дает возможность сделать вывод об эффективности этой методики операции и целесообразности использования ее в клинической практике.

Ключевые слова: коксартроз; асептический некроз головки бедра; эндопротезирование тазобедренного сустава; трабекулярно-бионическая ножка Physiohip; L-образная остеотомия шейки бедра; шкала оценки функциональных результатов Harris Hip Score; реабилитация

V.K. Bondar

Kyiv Municipal Orthopedic Center of Replacement, Surgery and Rehabilitation, Kyiv, Ukraine

Improving technologies for hip replacement using trabecular bionic stem Physiohip

Abstract. Background. The method of joint replacement is the most progressive and common in the surgical treatment of severe lesion of the joints. The main unsolved problems in joint replacement are currently the injury rate of the surgery and implant survival rate. The study purpose was to improve the method of hip replacement using the femoral component Physiohip. **Materials and methods.** The article presents a method for improving the technology of hip arthroplasty with the use of trabecular bionic stem Physiohip. Osteotomy of the neck is made horizontally and L-shaped to the anatomical axis of the femur. The configuration of the stem provides for the possibility of filling it with bone autoblocks from the head and proxi-

mal femur. **Results.** Positive results of treatment were obtained in patients aged 40–45 years with idiopathic coxarthrosis and avascular necrosis of the femoral head. The peculiarity of sparing rehabilitation improves the processes of osseointegration. **Conclusions.** The 7-year clinical experience of using this technology in hip arthroplasty by means of trabecular bionic stem Physiohip makes it possible to draw a conclusion about its effectiveness and the appropriateness of its application in clinical practice.

Keywords: coxarthrosis; avascular necrosis of the femoral head; hip joint replacement; trabecular bionic stem Physiohip; L-shaped osteotomy of the femoral head; Harris Hip Score; rehabilitation