

УДК 617.581-089.28-031.63-001.5

ГЕРЦЕН Г.І., ШТОНДА Д.В.

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ЛІКУВАННЯ ПЕРИПРОТЕЗНИХ ПЕРЕЛОМІВ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА

Резюме. У роботі викладено причини виникнення, огляд існуючих класифікацій та принципи лікування перипротезних переломів стегна після ендопротезування кульшового суглоба, проаналізовано результати лікування 39 хворих. При оперативному лікуванні хворих використовувались різні методи остеосинтезу переломів стегнової кістки, в тому числі металоцементний остеосинтез. При консервативному лікуванні добрі клініко-рентгенологічні результати отримали у 8 (66,6%) хворих, при оперативному — у 23 (85,2%); задовільні результати при консервативному лікуванні були у 2 (16,7%) хворих, при оперативному — у 4 (14,8%); незадовільні клініко-рентгенологічні результати — у 2 (16,7%) хворих, яким проводилось консервативне лікування.

Ключові слова: ендопротезування кульшового суглоба, перипротезний перелом стегна, остеосинтез.

Вступ

Ендопротезування посідає особливе місце в лікуванні хворих ортопедотравматологічного профілю, його використання входить до протоколів лікування травм суглобів, остеоартрозу різного генезу та інших хвороб. Кількість виконаних операцій щороку зростає [2, 11]. Разом із тим післяопераційні ускладнення є основною причиною незадовільних результатів ендопротезування. Так, після ендопротезування кульшового суглоба (ЕКС) подібні ускладнення досягають 17,4%, із них перипротезні переломи стегнової кістки (ППСК) як під час виконання операцій, так і після операції становлять 3–5% випадків [1, 4].

Зважаючи на поступове збільшення популяційного віку населення та кількості виконаних ендопротезувань, показник вищевказаних ускладнень постійно збільшується [10, 11]. Якщо причиною виникнення ППСК під час операції є зазвичай порушення техніки операції, виражений регіонарний остеопороз, тяжка деформація кульшового суглоба [4, 7], то переломи в післяопераційному періоді, на нашу думку, обумовлені не тільки остеопорозом стегнової кістки, але значною мірою зміною біомеханічних умов функціонування нижньої кінцівки, порушенням відновлення трофіки тканин, супутніми захворюваннями, порушенням умов реабілітації. З урахуванням цього ППСК не можна розглядати як «звичайні» і лікувати їх, не пов'язуючи з попереднім ЕКС. ППСК можуть виникати на будь-якому рівні стегнової кістки, бути стабільними і нестабільними, включати різну кількість фрагментів та різноманітне зміщення, призводити до нестабільності ніжки імплантату. Маючи на увазі таку різноманітність пошкоджень, важливою є класифікація цих ускладнень.

Під час огляду сучасної літератури було знайдено декілька класифікацій ППСК. Так, R.P. Whittaker et al. виділили три типи таких переломів: 1 — міжвертлюжні; 2 — косі чи спіральні переломи діафіза стегнової кістки; 3 — переломи стегна зі значним зміщенням, коли дистальний фрагмент зміщується відносно ніжки протеза [4, 7]. Н. Cooke і М. Newman запропонували класифікацію переломів стегнової кістки при цементному ендопротезуванні: тип 1 — роздроблений перелом навколо ніжки протеза; тип 2 — косі чи спіральні переломи навколо кісткового ложа протеза, при якому стабільність перелому забезпечується наявністю протеза; 3 — поперечний перелом на рівні нижнього кінця ніжки протеза; тип 4 — дистальний перелом стегна щодо імплантату [8, 12].

Найбільш уживанішою класифікацією є Ванкуверська, що розподіляє ППСК на переломи типу А, В, С [2, 9]. Згідно з цією класифікацією, **переломи типу А** локалізуються в навколовертлюжній ділянці і можуть включати в себе великий або малий вертлюг, у переважній більшості стабільні або з незначним зміщенням, що не впливає на стабільність ніжки ендопротеза. **Переломи типу В** розподіляються так: **В1** — навколо стабільної нерухомої ніжки ендопротеза; **В2** — навколо нестабільної (розхитаної) ніжки ендопротеза, яка може знаходитись за межами каналу стегнової кістки; **В3** — навколо нестабільної (рухомої) ніжки ендопротеза, на фоні вираженого остеопорозу або ділянок остеолізу. **Тип С** включає в себе переломи нижче ніжки ендопротеза, стабільність компонентів ендопротеза при цьому, як правило, не порушена.

© Герцен Г.І., Штонда Д.В., 2013

© «Травма», 2013

© Заславський О.Ю., 2013

До теперішнього часу в літературі не визначено найбільш оптимальної класифікації ППСК, а також методи лікування цих переломів залежно від їх характеристик.

З огляду на викладене метою дослідження було вивчення локалізації та характеру переломів стегнової кістки при ендопротезуванні кульшового суглоба, вибір більш доцільної їх класифікації та вдосконалення методів лікування цих пошкоджень.

Матеріали та методи

Нами були вивчені віддалені результати первинного тотального ЕКС у 879 пацієнтів відповідно до традиційної схеми Harris et al. [7] у динаміці за 15 років. Під час та після ендопротезування кульшового суглоба переломи стегнової кістки відмічено у 39 пацієнтів (4 %). Встановлено 21 цементний ендопротез, 11 — безцементних, 7 — гібридних. У цих хворих імплантовано 32 тотальних та 7 однополюсних ендопротезів, 16 пацієнтів прооперовано з приводу деформуючого артрозу, 5 — асептичного некрозу, 4 — ревматоїдного артриту, 12 — переломів шийки стегнової кістки, 2 — наслідків переломовивихів стегнової кістки. Серед пацієнтів було 29 жінок та 10 чоловіків. Під час ендопротезування кульшового суглоба переломи стегна мали місце в 15 випадках, після операції — в 24.

При підозрі на виникнення інтраопераційного перелому під час встановлення стегнового компоненту обов'язково виконували ревізію всієї довжини лінії перелому, що дозволяло запобігти недооцінці пошкодження і при необхідності давало змогу обрати адекватну фіксацію фрагментів залежно від типу перелому. При цьому краще видалити ніжку протеза, виконати фіксацію кісткових фрагментів, а потім встановити стегновий компонент, що значно покращує фіксацію останнього в каналі стегнової кістки.

Обрана нами тактика лікування пацієнтів із ППСК залежала від локалізації перелому, його характеру, стабільності ніжки імплантату, а також стабільності кісткових фрагментів, що відображає Ванкуверська класифікація. Так, при перипротезних переломах вертлюгів стегнової кістки без зміщення типу А (8 пацієнтів) проводилось, як правило, консервативне лікування, зрощення фрагментів наступало через 4–5 тижнів. При зміщенні вертлюгів стег-

нової кістки для збереження функції стегна виконували відкриту репозицію та фіксацію фрагментів гвинтами або спицями з дротом, утворюючи напружений остеосинтез (4 пацієнти).

У табл. 1 коротко проілюстровані встановлені нами принципи лікування ППСК залежно від типу перелому, згідно з Ванкуверською класифікацією.

При ППСК типу В1 лікування полягало у відкритій репозиції та виконанні остеосинтезу за допомогою пластин різної конструкції (DCP, LC-DCP, LCP), фіксація яких проксимальніше перелому виконувалась за допомогою введення монокортикальних гвинтів поліаксіально та проведення серкляжів навколо стегнової кістки (9 пацієнтів). Нами розроблена і практично завжди при ППСК використовувалась техніка металоцементного остеосинтезу, коли у виконанні через кортикальні пластинки стегнової кістки канали під гвинти, попередньо перед встановленням гвинта, 5-мілілітровим шприцом вводився рідкий оточуючий ніжку імплантату поліметилметакрилатний цемент.

При ППСК типу В2 виконувалось ревізійне ендопротезування з фіксацією фрагментів одним із указаних вище методів і використанням більш довгої ніжки (5 пацієнтів). У таких випадках ми, як правило, використовували довгі ніжки цементного ендопротеза типу Stanmore (фірма «Біомет»).

У випадках ППСК типу В3 оперативне втручання включало фіксацію фрагментів, ревізійне ендопротезування з обов'язковим виконанням кісткової пластики та максимально бережним відношенням до м'яких тканин (3 пацієнти).

Хворим, у яких спостерігались переломи типу С, виконували остеосинтез як при переломах типу В1, але можливим було також використання ретроградного інтрамедулярного блокуючого стрижня, в тому числі індивідуально змодельованим за допомогою КТ-дослідження з 3D-моделюванням (6 пацієнтів).

На етапі планування оперативного лікування пацієнтів із ППСК після ЕКС детально вивчали рентгенограми з розрахунками вибору розмірів і конструкції імплантатів. Під час встановлення ревізійного ендопротеза ніжка мала бути достатньо довгою, щоб перекрити дефекти кіркового шару кістки якнайменше в два діаметра кіркового шару,

Таблиця 1. Основні принципи лікування ППСК залежно від їх типу, відповідно до Ванкуверської класифікації

Тип перелому	Характеристика перелому	Лікування перелому
A	Навколовертлюжна і вертлюжна ділянка. Часто інтраопераційні	Лікування повинне включати іммобілізацію кінцівки або репозицію і фіксацію фрагментів при зміщенні відламків
B1	Лінія перелому проходить під нижнім кінцем стабільної ніжки ендопротеза	Остеосинтез DCP-, LC-DCP-, LCP-пластинами, кісткова пластика
B2	Перелом діафіза стегнової кістки, ніжка ендопротеза нестабільна	Фіксація фрагментів перелому, встановлення ревізійного ендопротеза з довгою ніжкою на цементній основі
B3	Перелом діафіза стегнової кістки на фоні нестабільної ніжки та вираженого остеопорозу	Ревізійне цементне ендопротезування, остеосинтез перелому стегнової кістки з кістковою пластиною ауто- або алотрансплантатами
C	Перелом діафіза стегнової кістки нижче стабільної ніжки ендопротеза	Фіксація перелому DCP-, LC-DCP-, LCP-пластинами, можливе ретроградне використання інтрамедулярного блокуючого стрижня

необхідна довжина ніжки була більше ніж 160–180 мм. Окрім цього, бажано, щоб ніжка імплантату була достатньо нахилена, чому відповідають ніжки ревізійного ендопротеза Stanmore для збереження фізіологічного викривлення стегна, що також підкреслюють у своїй роботі M.S. Vinet et al. [10]. У післяопераційному періоді хворим проводилась профілактика тромбоемболічних і гнійно-запальних ускладнень традиційними методами.

Результати та їх обговорення

Із 12 пацієнтів, яким проводилось консервативне лікування (кісткове витягання, іммобілізація гіпсовою пов'язкою) у 8 (66,6 %) випадках отримані добрі клініко-рентгенологічні результати, у 2 (16,7 %) випадках — задовільні і в 2 (16,7 %) — незадовільні. Останні виникли через відмови пацієнтів від оперативного лікування при наявності нестабільного ППСК і нестабільної ніжки імплантату (переломи типу В2, В3). Консервативне лікування ППСК може призводити до сприятливих результатів при поєднанні стабільності як самого перелому, так і ніжки імплантату.

Серед 27 хворих, яким виконувалось оперативне лікування ППСК, у тому числі остеосинтез, металоцементний остеосинтез, ревізійне ЕКС, а також об'єднані методи (остеосинтез, ревізійне ЕКС), добрі клініко-рентгенологічні результати отримані у 23 (85,2 %) хворих, задовільні — у 4 (14,8 %). Як клінічні приклади наводимо виписки з історії хвороб пацієнтів.

Хворий М.І.П., 53 роки, історія хвороби № 83378 (рис. 1). Госпіталізований у клініку 23.11.2009. Встановлено діагноз: перипротезний перелом лівої стегнової кістки на рівні нижнього кінця ніжки ендопротеза. Згідно з Ванкуверською класифікацією, перелом типу В1 (рис. 1а), ви-

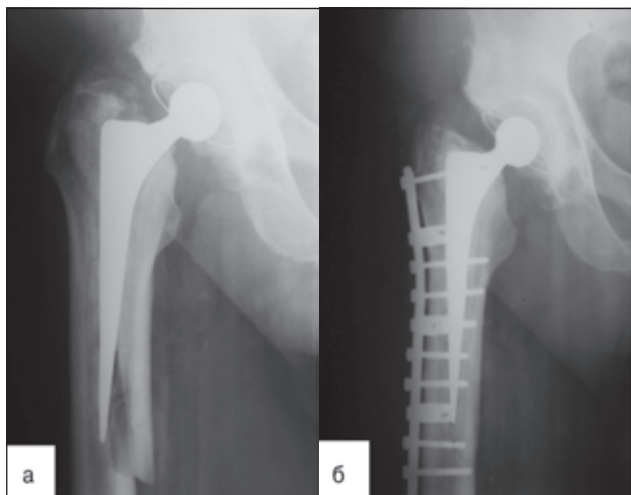


Рисунок 1. Фотокопія рентгенограм хворого М.І.П., 53 років, історія хвороби № 83378. Діагноз: перипротезний перелом лівої стегнової кістки на рівні нижнього кінця ніжки ендопротеза (тип В1) (а). Результат остеосинтезу за допомогою лапчастої пластини та гвинтів. Зрощення перелому стегнової кістки, добрий віддалений результат через 3 роки після операції (б)

конано остеосинтез за допомогою лапчастої пластини та гвинтів. Зрощення фрагментів стегнової кістки, добрий віддалений результат через 3 роки після операції (рис. 1б).

Хвора О.М.М., 60 років, історія хвороби № 10320 (рис. 2). Госпіталізована в клініку 10.02.2011. Встановлено діагноз: перипротезний перелом лівої стегнової кістки на рівні ніжки ендопротеза, виражений остеопороз. Згідно з Ванкуверською класифікацією, перелом типу В3 (рис. 2а), виконано ревізійне цементне ендопротезування зі встановленням ендопротеза Stanmore з довгою ніжкою та додатковою фіксацією перелому за допомогою металоцементного остеосинтезу пластиною та гвинтами. Зрощення фрагментів стегнової кістки, добрий віддалений результат через 2,5 року після операції (рис. 2б).

На нашу думку, лапчасті і накісні пластини, що фіксовані до проксимального фрагменту діяфіза стегнової кістки дротом, не можуть забезпечити стабільний остеосинтез, особливо у пацієнтів із остеопорозом, складнощі зустрічає також використання LCP-пластин. При цьому позитивно себе зарекомендував запропонований нами металоцементний остеосинтез, при якому фрагменти стегнової кістки фіксують DCP-, або лапчастими пластинами з кортикальними гвинтами 4,5 мм. У проксимальний фрагмент (ділянка ніжки ендопротеза) гвинти вводяться спереду або позаду ніжки ендопротеза з попереднім уведенням в канали поліметилметакрилатного цементу, у дистальний фрагмент — за традиційною методикою. Цемент, уведений в канали під гвинти, створює моноліт із цементною масою, що оточує ніжку протеза та стабільно фіксує гвинти до фрагментів стегнової кістки. Дана методика виправдана ще й тим, що у пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба остеопороз стегнової кістки прогресує.

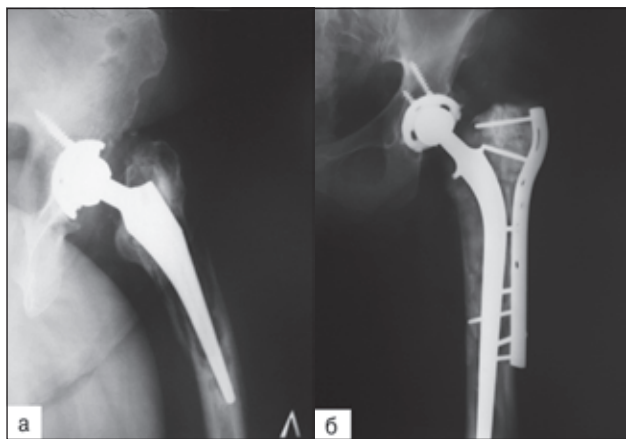


Рисунок 2. Фотокопія рентгенограм хворої О.М.М., 60 років, історія хвороби № 10320. Діагноз: перипротезний перелом лівої стегнової кістки на рівні ніжки ендопротеза на фоні вираженого остеопорозу (тип В3) (а). Результат ревізійного цементного ендопротезування з додатковою фіксацією перелому за допомогою металоцементного остеосинтезу пластиною та гвинтами. Зрощення фрагментів стегнової кістки, добрий віддалений результат через 2,5 року після операції (б)

Таким чином, результати проведених нами досліджень дають підставу для таких висновків.

Висновки

1. Переломи стегнової кістки, що виникають під час та після ендопротезування кульшового суглоба, являють собою ускладнення, що потребують лікування з відновленням стабільності кісткових фрагментів, а також ніжки ендопротеза.

2. Провідними факторами у визначенні тактики лікування таких переломів стегна є локалізація, характер, стабільність перелому, стабільність імплантату, вік та супутня патологія хворого. Ванкуверська класифікація ППСК ураховує основні фактори і допомагає визначитись із принципами надання допомоги хворим.

3. Залежно від характеру перелому стегнової кістки, згідно з Ванкуверською класифікацією, ефективними є традиційні консервативні або оперативні методи лікування з урахуванням у кістково-мозковому каналі проксимального відділу стегнової кістки ніжки імплантату. При наявності показань відмова від оперативного лікування ППСК призводить до незадовільних результатів — 16,7 % випадків серед пацієнтів, які лікувались консервативно.

4. З урахуванням показань у 27 пацієнтів із ППСК нами виконані металоцементний остеосинтез або ревізійне ендопротезування у поєднанні з остеосинтезом, що дозволило досягти добрих функціональних результатів у 85,2 % випадків, задовільних — у 14,8 %.

Список літератури

1. Герцен Г.І. Класифікація переломів стегнової кістки при ендопротезуванні кульшового суглоба / Г.І. Герцен, М.П. Остапчук, О.Е. Норція // Вісник морської медицини. — 2006. — № 3. — С. 53-57.
2. Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава / Р.М. Тихилов [та ін.]. — СПб.:

РНИИТО им. Р.П. Вредена, 2008. — Гл. 9. — С. 259-293.

3. Femoral periprosthetic fracture in osteoporotic bone after total knee replacement: treatment with external Ilizarov fixation / A.E. Beris [et al.] // J. Arthroplasty. — 2010. — Vol. 25, № 7. — P. 1168.
4. Cross M. Periprosthetic Fractures of the Femur. Orthopedics / M. Cross, M. Bostrom // Periprosthetic. — 2009. — № 32(9). — P. 665.
5. El-Zayat B.F. Minimally invasive treatment of geriatric and osteoporotic femur fractures with polyaxial locking implants / B.F. El-Zayat [et al.] // Unfallchirurg. — 2010. — № 18.
6. Management of periprosthetic femur fractures with a first generation locking plate / E. Fulkerson [et al.] // Injury. — 2007. — Vol. 38, № 8. — P. 965-972.
7. Holley K. Fractures of the Femur After Hip Arthroplasty An Analysis of 99 Patients // K. Holley, J. Zelken, D. Padgett // HSS J. — 2007. — Vol. 3(2). — P. 190-197.
8. Ricci W.M. Operative management of periprosthetic femur fractures in the elderly using biological fracture reduction and fixation techniques / W.M. Ricci, J. Jr. Borrelli // Injury. — 2007. — Vol. 38. — Suppl. 3. — P. 53-58.
9. Sung Ki Park. Treatment of Periprosthetic Femoral Fractures in Hip Arthroplasty / Sung Ki Park, Young Gun Kim, Shin Yoon Kim // Clin. Orthop. Surg. — 2011. — Vol. 3(2). — P. 101-106.
10. Vineet Sharma M.S. Periprosthetic fractures around the hip / M.S. Vineet Sharma, G. Aaron // Journal of Orthopaedics. — 2009. — Vol. XI. — P. 154-161.
11. Risk Factors for Periprosthetic Fractures of the Hip / R.E. Cook [et al.] // J. Clin. Orthop. Relat. Res. — 2008. — Vol. 466. — P. 1652-1656.
12. Intraprosthetic fixation techniques in the treatment of periprosthetic fractures: a biomechanical study / Stephan Brand [et al.] // World J. Orthop. — 2012. — Vol. 3(10). — P. 162-166.

Отримано 12.09.13 □

Герцен Г.И., Штонда Д.

Вісник медичної академії післядипломного освіти імені Г. Шупика, г. Київ

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ЛЕЧЕНИЕ ПЕРИПРОТЕЗНЫХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Резюме. В статье представлены причины возникновения, характеристика существующих классификаций и принципы лечения перипротезных переломов бедра после эндопротезирования тазобедренного сустава, проанализированы результаты лечения 39 пациентов. Во время оперативного лечения использовались разные методы остеосинтеза переломов бедра, в том числе металлоцементный остеосинтез. При консервативном лечении хорошие клинично-рентгенологические результаты получены у 8 (66,6 %) пациентов, при оперативном — у 23 (85,2 %); удовлетворительные результаты при консервативном лечении получены у 2 (16,7 %) пациентов, при оперативном — у 4 (14,8 %), неудовлетворительные клинично-рентгенологические результаты — у 2 (16,7 %) больных, которых лечили консервативно.

Ключевые слова: эндопротезирование тазобедренного сустава, перипротезный перелом, остеосинтез.

Gerzen G., Shtonda D.V.

Vіsnyk Medychny Akademii poslidyplomyho osvity imeni G. Shupyk Kyiv, Ukraїna

THE CAUSES, CLASSIFICATION AND TREATMENT OF PERIPROSTHETIC FEMORAL FRACTURES AFTER HIP REPLACEMENT

Summary. The article presents the causes, characteristics of existing classifications and treatment regimens for periprosthetic femoral fractures after hip replacement; treatment outcomes for 39 patients were analyzed. During the surgical treatment we used different methods of osteosynthesis for hip fractures, including metal-cement osteosynthesis. In conservative treatment good clinical and radiographic results were obtained in 8 (66.6 %) patients, in the surgical one — 23 (85.2 %); satisfactory results in conservative treatment were obtained in 2 (16.7 %) patients, in the surgical — 4 (14.8 %), poor clinical and radiographic results — in 2 (16.7 %) patients, who were treated conservatively.

Key words: hip replacement, periprosthetic femoral fractures, osteosynthesis.