

УДК 616-089+616-001.5+616.718.4

DOI: 10.22141/1608-1706.1.19.2018.126666

Білінський П.І.<sup>1</sup>, Андрейчин В.А.<sup>2</sup>, Дроботун О.В.<sup>3</sup><sup>1</sup>Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, м. Київ, Україна<sup>2</sup>Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна<sup>3</sup>Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

## Малоконтактний багатоплощинний остеосинтез при перипротезних переломах стегнової кістки

**Резюме.** У статті наведено аналіз проблеми лікування ускладнених перипротезних переломів. Виявлено проблемні питання фіксації відламків стегнової кістки при цих переломах. Розроблений авторами пристрій для фіксації кісткових відламків може бути методом вибору при перипротезних переломах стегнової кістки. Фіксатор застосований із позитивним результатом у 140 пацієнтів. Наведені цікаві клінічні випадки.

**Ключові слова:** малоконтактний багатоплощинний остеосинтез; ускладнені перипротезні переломи; стегнова кістка; хірургічне лікування

### Вступ

Постійно зростає кількість ендопротезувань кульшового суглоба, а відповідно відмічається ріст перипротезних переломів стегнової кістки (ППСК). Останні виникають під час первинного ендопротезування (до 11,2 %) у післяопераційному періоді (3–5 %), а також при ревізійному протезуванні (0,8–2,3 %). Основні проблеми лікування ППСК пов'язані з наявністю ніжки протеза в кістково-мозковому каналі СК, яка значно ускладнює фіксацію її відламків [1, 2]. Лікування ускладнених ППСК є досить складним процесом і часто не дає бажаних результатів [6, 7]. Це значною мірою зумовлено складними біомеханічними ситуаціями пошкодженого сегмента, а також загальним станом пацієнта, численною соматичною патологією. Актуальним є пошук найбільш оптимального способу лікування ускладнених ППСК і засобів для його реалізації.

**Мета роботи:** аналіз існуючих способів лікування ускладнених ППСК, а також засобів для їх реалізації, розробка біомеханічно обґрунтованого фіксатора, виявлення його функціональних можливостей.

### Матеріали та методи

Тактика лікування при ППСК визначалась на основі Ванкуверської класифікації. Остання, а також системний аналіз багатьох біомеханічних фак-

торів надали можливості правильно оцінити взаємодію відламків СК і ніжки протеза, а також процеси, що проходять на цьому стику. Важливим є розуміння результатів цієї взаємодії в динаміці і біомеханічний підхід до лікування конкретного випадку. Практика показала, що там, де методика лікування визначалась на основі Ванкуверської класифікації, отримано найкращі результати.

При оцінці стабільності ніжки ендопротеза ми враховували щільність кістки, характер лінії зламу, величину зміщення відламків. На основі цього, а також багатьох інших факторів приймалось рішення щодо способу операційної фіксації. До уваги брались також жорсткість фіксації відламків СК різними фіксаторами при конкретній лінії зламу, динаміка розвитку мозолі. Все це дало можливість запропонувати власну концепцію лікування ППСК. На її основі ми модифікували конструкцію розробленого нами універсального пристрою для фіксації кісткових відламків (ПФКВ) (рис. 1) (пат. України № 17 502) [3]. Цей фіксатор з позитивним результатом застосований при ППСК у 140 пацієнтів. Із них троє пацієнтів носять наш ПФКВ на обох стегнах. Найбільш часто використовувалась пластина на 12–16 отворів, де фіксувалось 6–7 півкільць.

© «Травма» / «Травма» / «Травма» («Травма»), 2018

© Видавець Заславський О.Ю. / Издатель Заславский А.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2018

Для кореспонденції: Білінський Петро Іванович, доктор медичних наук, професор, Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112, Україна; e-mail: consbp@ukr.net

For correspondence: Petro Bilinsky, Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Dorohozhytska st., 9, Kyiv, 04112, Ukraine; e-mail: consbp@ukr.net

## Результати та обговорення

Вибір тактики лікування хворих із ускладненими ППСК залежить від типу перелому, стабільності стегнового компонента й якості кісткової тканини. Необхідно ретельно оцінювати стабільність стегнового компонента, особливо при диференціальній діагностиці перипротезних переломів типу В1 і В2, при цьому комп'ютерна томографія є одним із необхідних методів діагностики [4].

Основні причини перипротезних переломів: погана якість кісток, стрес-захист, остеоліз і розхитування ендопротезів. Токсичність хіміотерапевтичних препаратів, післяопераційне опромінення призводять до остеопорозу, ослаблення СК. Ці фактори значною мірою збільшують ризик переломів в умовах порівняно невеликої травми або повторного циклічного навантаження під час звичайних щоденних навантажень. Зміни біомеханіки в результаті резекції пухлини, втрати м'язів при оперативному втручанні збільшують частоту ППСК. Це особливо спостерігається при великій резекції пухлини проксимальної частини великогомілкової кістки та дистального відділу стегнової, де залишаються оточуючі м'які тканини [9].

Рішення про тактику при онкологічному ППСК повинно ґрунтуватися на стійкості елементів ендопротеза, доступного запасу кісткової тканини, близькості переломів до сусіднього суглоба та можливості рецидиву пухлини. Ендопротезна реконструкція має зосереджуватися на запобіганні післяопераційним ускладненням. Розуміння причин ускладнень та стратегій їх уникнення може призвести до значного поліпшення виживаності імплантатів, функції кінцівок і результатів пацієнта [9].

У складних випадках стабільну фіксацію відламків забезпечує застосування кабельної пластини. Результати від застосування останньої набагато кращі, ніж кабелів окремо, особливо при переломах типу В [10]. Переважно для хірургічного лікування складних ППСК використовують довгу дистально фіксовану ін-

трамедулярну ніжку і пластину з кабельною системою для отримання достатньої стійкості від руйнування. Метод забезпечив необхідну стабільність з'єднання кісток, що підтверджено клінічним оглядом пацієнта через 18 міс. [5]. Застосування більшої кількості кабелів дає добрий результат тільки при використанні опорних площадок. У той же час система кабельної пластини може використовуватися для більш різноманітного діапазону типів перелому, її біомеханічні можливості значно більші [8].

Багато проблем остеосинтезу ППСК вирішує розроблений нами ПФКВ (рис. 1). Для більшої жорсткості фіксації несуча пластина має П-подібний переріз, що робить її більш стійкою на злам. Конструкція півкільця дозволяє провести через одне півкільце 2 гвинти спереду і ззаду. Гвинти проводяться через один кортикальний шар кістки. Завдяки наявності елемента взаємодії «пластина — гвинт» це створює стабільну конструкцію «пристрій — кістка», протидіє переміщенню гвинтів при лізисі кістки і навантаженні. ПФКВ забезпечує стабільну фіксацію відламків, усуває тиск пластини на кістку, допускає певну мікрорухомість відламків, що оптимізує перебіг репаративної регенерації. Остеосинтез нашим пристроєм дозволяє здійснювати повне навантаження прооперованої кінцівки через 3,5–4 місяці.

У випадку перелому СК на рівні ніжки ендопротеза, вертлюгової ділянки після видалення кісткового цементу основні фрагменти з'єднуються серкляжами, після цього ніжка протеза знову садиться на цемент, кінцева стабілізація фрагментів здійснюється ПФКВ із довгою пластиною.

Саме така методика застосована у хворого С., 85 років, історія хвороби № 8647. Діагноз: косо-скалко-вий перелом верхньої третини лівої стегнової кістки (рис. 2А). Системний остеопороз. Цукровий діабет. Ішемічна хвороба серця (ІХС). Аортокоронарокардіосклероз. Гіпертонічна хвороба III ступеня. Під час оперативного втручання видалений кістковий цемент,

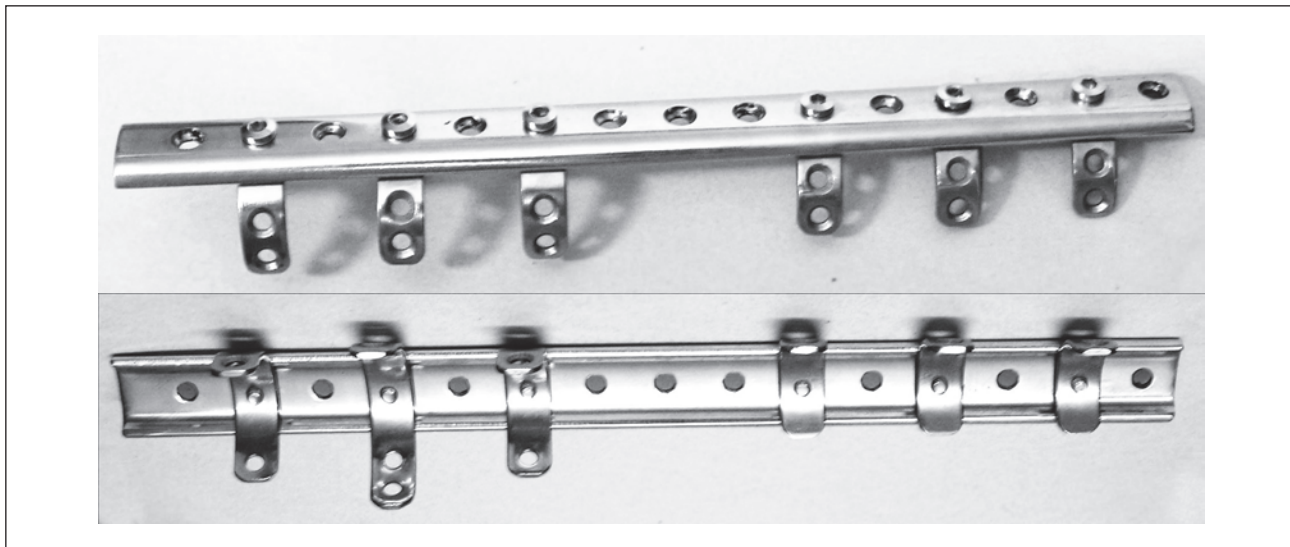
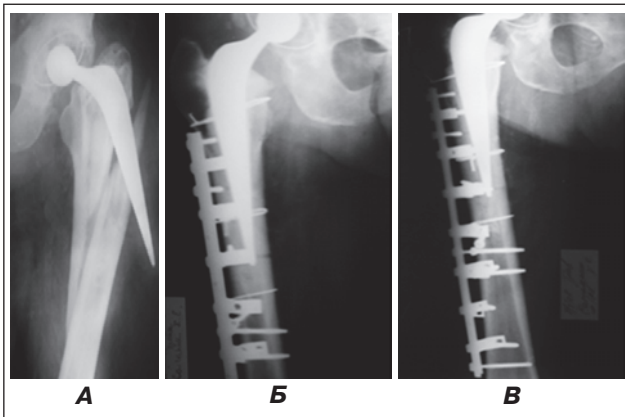


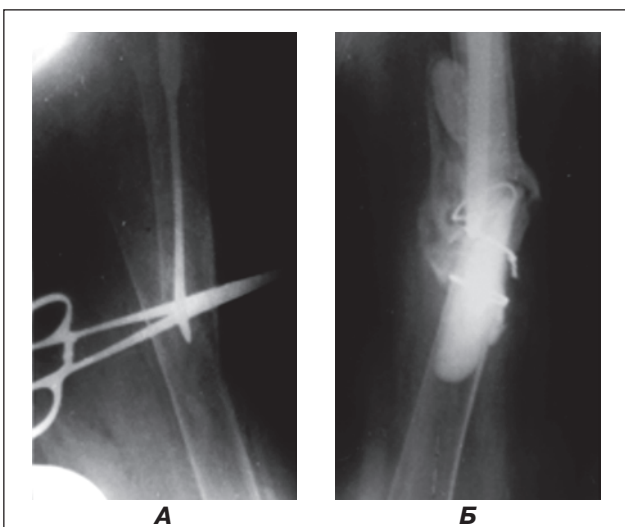
Рисунок 1. Загальний вигляд пристрою для фіксації кісткових відламків



**Рисунок 2. Фотовідбиток рентгенограм хворого С. А — при надходженні в клініку; Б — після остеосинтезу ПФКВ; В — через 3,5 місяця — помірна мозоль**

фрагменти фіксовані 4 дротяними серкляжами без жорсткого їх затягування. Ніжка ендопротеза знову встановлена на цемент (рис. 2Б). Остеосинтез здійснений ПФКВ на 15 отворів, 7 півкілець. Це забезпечило стабільну фіксацію відламків, оптимальні умови для їх зрощення. Через 3,5 місяця на контрольний огляд хворий прийшов із паличкою. Скарг не пред'являє. На рентгенограмі (рис. 2В) відмічалась помірна кісткова мозоль. Хворий спостерігається 3 роки.

Найбільш часто ППСК трапляються при вираженому остеопорозі. Використання традиційних засобів остеосинтезу у таких випадках часто малоефективне. Стабілізацію проводять довгими пластинами, кістковим цементом, які доповнюють серкляжами. Цей остеосинтез вимагає додаткової гіпсової іммобілізації. Але і такий комплекс заходів не дає бажаного результату, зрощення фрагментів не настає. У таких випадках розроблений нами ПФКВ є засобом вибору.

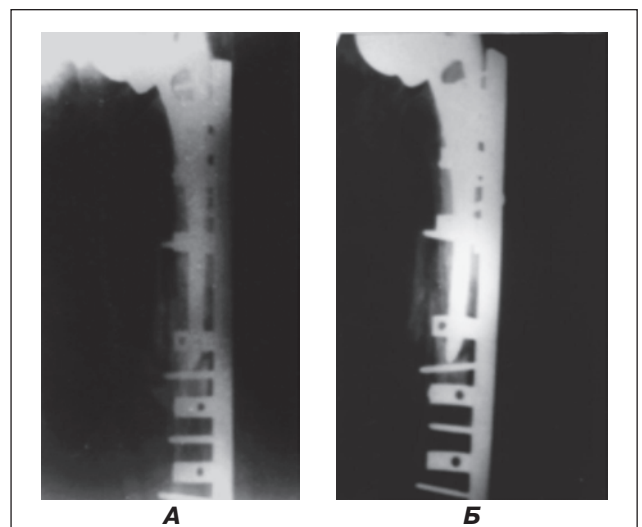


**Рисунок 3. Фотовідбиток рентгенограм хворої К. А — злам СК під час ендопротезування; Б — через 6 місяців після цементно-серкляжного остеосинтезу — незрощення перелому**

Для підтвердження наводимо витяг з історії хвороби № 11149 хворої К., 74 роки. Діагноз: псевдоартроз середньої третини лівої стегнової кістки. Стан після однополюсного цементного ендопротезування кульшового суглоба. Системний остеопороз. Цукровий діабет. Діабетичні ангіопатії. Під час операції ендопротезування кульшового суглоба виник перелом середньої третини остеопорозної СК (рис. 3А). Здійснений цементно-серкляжний остеосинтез перелому. Після операції проводилась зовнішня іммобілізація гонітною пов'язкою, тривала 6 місяців. На контрольній рентгенограмі (рис. 3Б) зрощення фрагментів СК не настало.

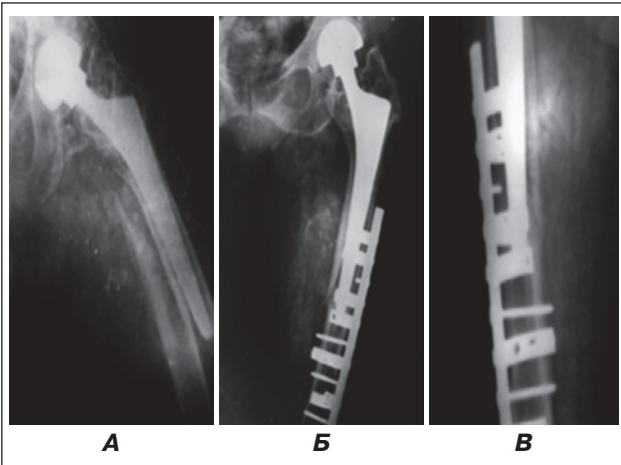
Під час повторної операції видалення цементу з кістково-мозкового каналу відбувалося дуже важко. Після зачищення кінців фрагментів проведена їх репозиція. Для остеосинтезу використані ПФКВ на 14 отворів і 7 півкілець, причому 5 півкілець були розміщені на рівні ніжки протеза. Через отвори цих півкілець проведено по 2 гвинти через один кортикальний шар СК і цемент. Остеосинтез доповнений автотрансплантатом із крила здухвинної кістки. На рис. 4А фотовідбиток рентгенограми СК хворої К. після остеосинтезу ПФКВ. У післяопераційному періоді зовнішня іммобілізація не використовувалася. Хвора займалась лікувальною фізкультурою, виконувала ізометричне напруження м'язів. Через місяць ходила з ходунками на незначну відстань. На контрольній рентгенограмі через 4 міс. (рис. 4Б) відзначається мозоль по внутрішній поверхні СК, відношення фрагментів збережено. Ходить на ходунках з незначним навантаженням кінцівки. Хвора спостерігалася 2 роки. Почуває себе добре.

Ведення хворих з переломами остеопорозної кістки в післяопераційному періоді вимагає особливої уваги. Навантаження пошкодженої кінцівки не повинно бути критерієм ефективності лікування. Потрібно

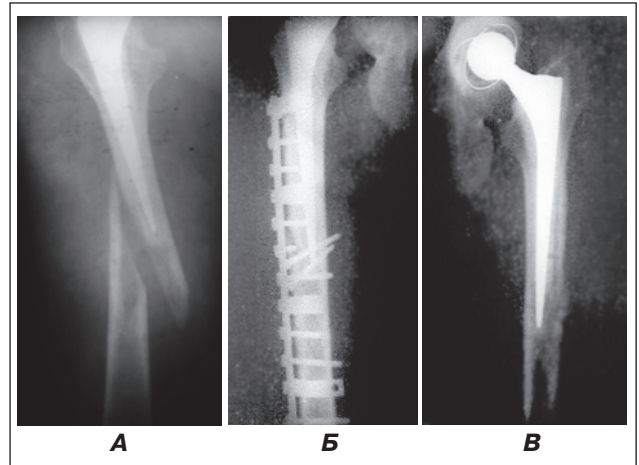


**Рисунок 4. Фотовідбиток рентгенограм хворої К. А — після остеосинтезу ПФКВ; Б — через 4 місяці — відмічається мозоль по внутрішній поверхні СК**





**Рисунок 5. Фотовідбиток рентгенограм хворої Д. А — після травми; Б — після остеосинтезу ПФКВ; В — через 5 місяців після операції**



**Рисунок 6. Фотовідбиток рентгенограм хворої О. А — при надходженні у клініку; Б — через 5 місяців після оперативного втручання; В — після видалення фіксатора**

приділяти увагу суглобам, вони значною мірою забезпечують мобільність хворих при достатньо стабільній фіксації фрагментів. У хворій С. пошкоджена кінцівка після першої операції була 6 місяців іммобілізована гіпсовою пов'язкою. Тому основну увагу ми направили на розробку контрактури колінного суглоба.

При відсутності цементу в кістково-мозковому каналі значно легше проводиться оперативне втручання. Для стабільного остеосинтезу на рівні ніжки протеза потрібно розмістити 4 півкілця.

Сказане підтверджується витягом з історії хвороби № 7688 хворої Д., 79 років. Діагноз: косий перелом середньої третини лівої стегнової кістки. Стан після однополюсного ендопротезування кульшового суглоба. Системний остеопороз. ІХС. Аортокоронарокардіосклероз. На рис. 5А фотовідбиток рентгенограми лівої СК хворої Д. після травми. Операція ендопротезування була виконана місяць тому. Металоостеосинтез здійснений ПФКВ на 6 півкілець. На рис. 5Б фотовідбиток рентгенограми СК хворої Д. після остеосинтезу. Післяопераційний період перебігав без особливостей. Через 2 міс. хвора почала здійснювати часткове навантаження пошкодженої кінцівки. Рухи в суглобах були в повному обсязі. Повне навантаження дозволено через 5 місяців. У цей час на рентгенограмі СК (рис. 5В) відзначалася помірна кісткова мозоль. Хвора спостерігається 3,5 року. На даний час ходить із палицею.

При косій лінії перелому, коли це можливо, проводиться репозиційний остеосинтез гвинтами. Такий остеосинтез сприяє відновленню несучої здатності СК. Стабільна фіксація фрагментів після репозиційного остеосинтезу гвинтами забезпечується ПФКВ на 12 отворів і 4 півкілця.

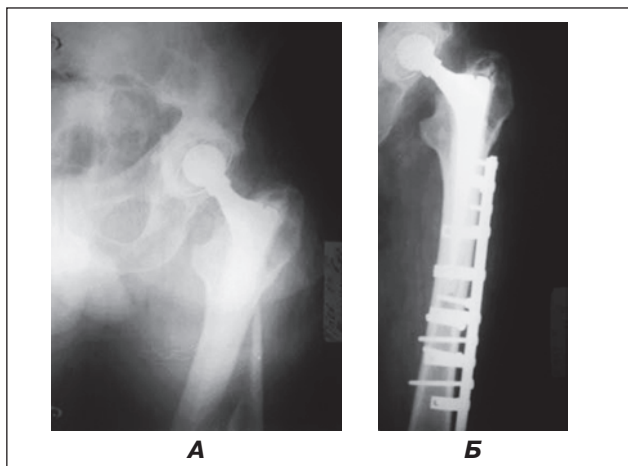
Сказане підтверджує виписка з історії хвороби № 25184 хворої О., 70 років. Діагноз: косий перелом середньої третини лівої стегнової кістки. Стан після тотального цементного ендопротезування лівого

кульшового суглоба (рис. 6А). Системний остеопороз. Враховуючи велику косину злама СК, проведено репозиційний остеосинтез 2 гвинтами. Кінцева стабілізація фрагментів здійснена ПФКВ на 12 отворів, використано 4 півкілця. Така фіксація дозволила хворій стати на милиці через 8 днів. Повне навантаження дозволено через 5 місяців після операції. На контрольній рентгенограмі у цей час відмічається зрощення фрагментів (рис. 6Б). Фіксатор видалений на вимогу через 14 місяців після остеосинтезу (рис. 6В). Хвора спостерігається 3 роки. Скарг не пред'являє, ходить із паличкою.

Перелом СК після ендопротезування може виникнути при звичайному падінні на вулиці. Це може трапитись і через 2–3 роки після оперативного втручання. Практика показує, що частіше ламається остеопоротична кістка.

Остеопороз розвивається внаслідок недостатнього навантаження кінцівки після ендопротезування кульшового суглоба. Використання кісткового цементу теж певною мірою сприяє цьому процесу. Якщо косина перелому дозволяє, то обов'язково необхідно провести репозиційний остеосинтез. Кінцева стабілізація сегмента ПФКВ на 13–14 отворів із використанням 5–6 півкілець забезпечить стабільну фіксацію фрагментів.

Для прикладу наводимо виписку з історії хвороби № 12402 хворого Т., 74 роки. Діагноз: косий перелом середньої третини лівої стегнової кістки. Стан після цементного ендопротезування лівого кульшового суглоба. Остеопороз. ІХС. Загальний атеросклероз. Стенокардія напруження. На рис. 7А фотовідбиток рентгенограми хворого Т. при надходженні в клініку. Під час оперативного втручання проведений репозиційний остеосинтез 3 гвинтами. Після цього накладений ПФКВ на 13 отворів і 6 півкілець (рис. 7Б). Це забезпечило стабільну фіксацію фрагментів, дозволило пацієнту через 8 днів стати



**Рисунок 7. Фотовідбиток рентгенограм хворого Т. А — при надходженні в клініку; Б — після оперативного втручання**

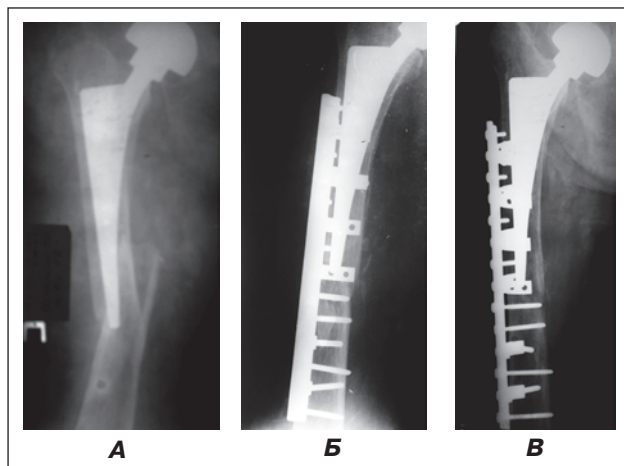
на милиці. Повне навантаження кінцівки пацієнт здійснював через 6 місяців після операції. Спостереження триває 2,5 року. Хворий ходить без милиць, скарг не пред'являє.

Практика показала, що провести стабільний остеосинтез фрагментів остеопоротичної кістки контактними фіксаторами досить складно. Притиснення пластини до кістки при затягуванні гвинтів нерідко призводить до нових переломів. Розроблений нами ПФКВ в таких випадках може забезпечити стабільну фіксацію фрагментів, умови для їх зрощення.

Наводимо виписку з історії хвороби № 13754 хворої І., 78 років. Діагноз: косо-поперечний перелом середньої третини правої стегнової кістки. Стан після однополюсного ендопротезування правого кульшового суглоба. Остеопороз. ІХС. Загальний атеросклероз. Рентгенограма при надходженні в клініку (рис. 8А). Операція ендопротезування проведена три місяці тому назад. Під час оперативного втручання проведена відкрита репозиція фрагментів, остеосинтез ПФКВ з пластиною на 14 отворів і 6 півкілець (рис. 8Б). Така фіксація забезпечила можливість пацієнтці через 2 тижні стати на милиці. Часткове навантаження кінцівки дозволено через 3 місяці. На контрольній рентгенограмі у цей час відмічалась помірна кісткова мозоль (рис. 8В). Хвора спостерігається 2 роки. Ходить із паличкою. Скарг не пред'являє. Даний клінічний випадок свідчить про великі функціональні можливості ПФКВ у лікуванні переломів СК, ускладнених остеопорозом.

## Висновки

Таким чином, при ускладнених ППСК необхідно відновити стабільність ніжки протеза, створити умови для зрощення відламків. Це може забезпечити розроблений нами ПФКВ. Він дозволяє підібрати найбільш оптимальну конструкцію для конкретної біомеханічної ситуації. Успішне засто-



**Рисунок 8. Фотовідбиток рентгенограм хворої І. А — при надходженні у клініку; Б — після остеосинтезу ПФКВ; В — через 3 місяці після оперативного втручання**

сування пристрою у 140 випадках при ППСК робить його методом вибору навіть при ускладнених переломах.

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

## Список літератури

1. Білінський П.І., Андрейчин В.А., Дроботун О.В. Сучасний стан лікування перипротезних переломів стегнової кістки // *Травма*. — 2017. — Т. 18, № 3. — С. 106-111.
2. Білінський П.І., Паламар Б.І., Дроботун О.В. Андрейчин В.А., Шишко Е.О., Вихров С.Л. Сучасні тенденції лікування перипротезних переломів стегнової кістки // *Травма*. — 2017. — Т. 18, № 2. — С. 88-94.
3. Патент № 17502 UA, МПК А 61 В 17/58, 17/62; Пристрій для фіксації кісткових відламків / П.І. Білінський (UA); № 96051961; Заявл. 20.05.96; Опубл. 31.10.97, Бюл. № 5. — 4 с.
4. Хоминец В.В., Метленко П.А., Богданов А.Н., Кудяшев А.Л., Мироевский Ф.В. Ближайшие результаты лечения больных с перипротезными переломами бедренной кости после эндопротезирования тазобедренного сустава // *Травматология и ортопедия России*. — 2015. — № 4(78). — С. 70-78. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
5. Hiroyuki Hatanaka, Goro Motomura, Satoshi Ikemura, Kazuhiko Sonoda, Yusuke Kubo, Takeshi Utsunomiya, Takuaki Yamamoto, Yasuharu Nakashima. Use of a long distally fixed intramedullary stem to treat a periprosthetic femoral fracture following total hip arthroplasty using a thrust plate hip prosthesis: A case report // *Int. J. Surg. Case Rep.* — 2017. — № 37. — P. 65-68. — Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.
6. Young-Kyun Lee, Jung Taek Kim, Ki-Choul Kim, Yong-Chan Ha, Kyung-Hoi Koo. Conservative Treatment for Minimally Displaced Type B Periprosthetic Femoral Fractures // *The journal of arthroplasty*. — Epub 2017 Jun 9 2017. — Vol. 32, Is. 11. — P. 3529-3532. — Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.

7. Michael S. Reich, Mindy Duong, Mary A. Breslin, Mai P. Nguyen, Heather A. Vallier. Perioperative Considerations When Treating Isolated Periprosthetic Distal Femur Fractures // *Iowa Orthop. J.* — 2017. — № 37. — P. 41-45. — Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.

8. Ricciardi B.F., Nodzo S.R., Oi K., Lee Y.Y., Westrich G.H. Radiographic outcomes of cable-plate versus cable-grip fixation in periprosthetic fractures of the proximal femur // *Hip. Int.* — 2017 Nov 21. — № 27(6). — P. 584-588. — doi: 10.5301/hipint.5000496. Epub 2017 May 23. — Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.

9. Olga D. Savvidou, Vasileios I. Sakellariou, Panayiotis D. Megaloikonomos, Andreas F. Mavrogenis, Panayiotis J. Papa-

gelopoulos. Periprosthetic Fractures in Megaprotheses: Algorithmic Approach to Treatment // *Orthopedics.* — Epub 2017 Jan 23. — № 40(3). — P. 387-394. — Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.

10. Gerard A. Sheridan, Adam Galbraith, Stephen R. Kearns, William Curtin, Colin G. Murphy. Extended trochanteric osteotomy (ETO) fixation for femoral stem revision in periprosthetic fractures: Dall-Miles plate versus cables // *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology.* — P. 1-6. Cite as First Online: 2017 Oct 20. — Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.

Отримано 21.01.2018 ■

Билинский П.И.<sup>1</sup>, Андрейчин В.А.<sup>2</sup>, Дроботун О.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика, г. Киев, Украина

<sup>2</sup>Ивано-Франковский национальный медицинский университет, г. Ивано-Франковск, Украина

<sup>3</sup>Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца, г. Киев, Украина

### Малоконтактный многоплоскостной остеосинтез при перипротезных переломах бедренной кости

**Резюме.** В статье приведен анализ проблемы лечения осложненных перипротезных переломов. Выявлены проблемные вопросы фиксации отломков бедренной кости при этих переломах. Разработанное авторами устройство для фиксации костных отломков может быть методом выбора при перипротезных переломах бе-

дренной кости. Фиксатор применен с положительным результатом у 140 пациентов. Приведены интересные клинические случаи.

**Ключевые слова:** малоконтактный многоплоскостной остеосинтез; осложненные перипротезные переломы; бедренная кость; хирургическое лечение

P.I. Bilinsky<sup>1</sup>, V.A. Andreychyn<sup>2</sup>, O.V. Drobotun<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

<sup>3</sup>Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

### Limited-contact multiplanar osteosynthesis of the periprosthetic femoral fractures

**Abstract. Background.** The number of hip joint endoprosthesis is constantly increasing, and accordingly, the growth of periprosthetic femoral fractures (PFF) is noted. The last ones occur during the arthroplasty (up to 11.2 %), in the postoperative period (3–5 %), and also in the revisional prosthesis (0.8–2.3 %). The purpose of the work was to analyze the existing methods of complicated PFF treatment, and also the means for their implementation, the development of biomechanically based fixator, the identification of its functional capabilities. **Materials and methods.** We had modified the design of the universal device for fixation of bone fragments (DFBF) developed by us (Patent of Ukraine No. 17502). This fixator with a positive result was applied in 140 cases of PFF. And in fractures of osteoporotic femur, the DFBF that we developed is a tool of choice. DFBF ensures the stable fixation of fragments, eliminates the pressure of the plate on the bone, provides certain micromotion of the fragments that optimizes the course of reparative regeneration. Osteosynthesis with our device allows you to carry out the full load of the postoperative limb in 3.5–4 months. **Results.** There are 7 interesting clinical observations of the successful use of DFBF in PFF complicated by osteoporosis with somatic pathology. In oblique femoral fractures, when it is possible, reposition osteosynthesis with screws is performed. Such osteosynthesis contributes to restoring the bearing capacity of the damaged segment. The management of patients with osteoporotic fractures in the postoperative period requires

special attention. The load of the damaged limb should not be a criterion for the effectiveness of treatment. It is necessary to pay attention to joints, they mainly provide mobility of patients with a sufficiently stable fixation of fragments. In the absence of cement in the bone marrow channel, surgical intervention may be much easier. For stable osteosynthesis at the level of the prosthetic leg, you need to place 4 semicircles. The final stabilization of the DFBF segment on 13–14 holes using 5–6 semicircles will ensure the stable fixation of the fragments. Practice has shown that a stable osteosynthesis of osteoporotic bone fragments with contact fixators is difficult enough. Pressing the plate to the bone when tightening the screws often leads to new fractures. The DFBF developed by us, due to the absence of plate pressure on the bone, conduction of screws in different planes can provide stable fixation of osteoporotic fragments, optimum course of reparative regeneration. **Conclusions.** So, for complicated femoral fractures, it is necessary to restore the stability of the prosthetic leg, to create conditions for the union of bone fragments. This can be provided by our DFBF. It allows choosing the most optimal design for a particular biomechanical situation. Successful use of the device in 140 cases of PFF makes it a method of choice, even with complicated fractures.

**Keywords:** limited-contact multiplanar osteosynthesis; complicated periprosthetic fractures; femoral bone; surgical treatment