

УДК 616.718.4-001.5-053.9:616.728.2-089.843]-036.8(045)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872017415-19>

## Результати хірургічного лікування хворих старшої вікової групи з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки

П. М. Жук, А. М. Каяфа

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. Україна

*Intertrochanteric and trochanteric include 52 % out of all femoral fractures. More than 91 % of these fractures occur in people 65 years of age and older. Despite the variety of implants, the number of unsatisfactory treatment outcomes remains high. The fatal outcome due to these fractures is 12–19 % and increases with age. Objective: to evaluate the long-term results of metallosteosynthesis and hip replacement in an improved method in elderly people with intertrochanteric and trochanteric femoral fractures. Methods: 156 patients aged 61 to 94 years were examined. Joint replacement was performed in 51 patients (study group), metallosteosynthesis with PFN, DHS, angular and LCP-plates — 105 (control). The Harris score was used to analyze long-term functional results. Results: satisfactory functional results of the treatment were obtained after the PFN and DHS —  $(75.13 \pm 10.14)$  and  $(72.83 \pm 17.36)$  respectively. When using angular and LCP plates, treatment was unsatisfactory —  $(55.71 \pm 19.28)$  and  $(67.67 \pm 19.73)$  points, respectively. In the group of total cement endoprosthesis, the results were evaluated as excellent —  $(93.0 \pm 4.33)$  points; subtotal bipolar — good  $(86.53 \pm 9.7)$  points; subtotal monopolar — satisfactory  $(78.23 \pm 7.92)$  points. The total score of excellent and good results in patients in the study group was 76.47 %, the control group — 35.48 %, the poor — 5.88 % and 64.58 % respectively. Conclusion: hip joint replacement in patients over 61 years of age with intertrochanteric and trochanteric fractures of the femur gives the best long-term functional results compared to the metallosteosynthesis. Key words: intertrochanteric and trochanteric, metallosteosynthesis, hip joint replacement.*

*Чрез- и межвертельные переломы среди поврежденных бедренной кости составляют до 52 %. Более 91 % таких переломов возникают у людей 65 лет и старше. Несмотря на разнообразие фиксаторов, количество неудовлетворительных отдаленных результатов лечения остается высоким. Частота летальных исходов вследствие указанных переломов составляет 12–19 % и увеличивается с возрастом. Цель: оценить отдаленные результаты металлоостеосинтеза (МОС) и эндопротезирования тазобедренного сустава по усовершенствованной методике у людей старшей возрастной группы с чрез- и межвертельными переломами бедренной кости. Методы: обследовано 156 больных в возрасте от 61 до 94 лет. Эндопротезирование проведено 51 пациенту (группа исследования), МОС фиксаторами PFN, DHS, угловой и LCP-пластинами — 105 (контрольная). Для анализа отдаленных функциональных результатов использована шкала Харриса. Результаты: удовлетворительные функциональные результаты лечения получены после МОС фиксаторами PFN и DHS —  $(75,13 \pm 10,14)$  и  $(72,83 \pm 17,36)$  балла соответственно. При использовании угловой и LCP-пластин лечение оказалось неудовлетворительным —  $(55,71 \pm 19,28)$  и  $(67,67 \pm 19,73)$  балла соответственно. В группе тотального цементного эндопротезирования результаты оценены как отличные —  $(93,0 \pm 4,33)$  балла; субтотального биполярного — хорошие  $(86,53 \pm 9,7)$  балла; субтотального монополярного — удовлетворительные  $(78,23 \pm 7,92)$  балла. Суммарная оценка отличных и хороших результатов у больных группы исследования составила 76,47 %, контрольной — 35,48 %, неудовлетворительных — 5,88 и 64,58 % соответственно. Вывод: эндопротезирование тазобедренного сустава у пациентов старше 61 года с чрез- и межвертельными переломами бедренной кости позволяет получить лучшие отдаленные функциональные результаты по сравнению с МОС. Ключевые слова: чрезвертельные и межвертельные переломы, металлоостеосинтез, эндопротезирование тазобедренного сустава.*

**Ключові слова:** черезвертлюгові та міжвертлюгові переломи, металоостеосинтез, ендопротезування кульшового суглоба

## Вступ

Через- та міжвертлюгові переломи серед ушкоджень опорно-рухової системи складають від 3 до 6 %, а серед переломів стегнової кістки — до 52 % [1]. Понад 91 % таких травм виникають у людей 65 років і старше. У жінок переломи вказаної локалізації трапляються в 4–6 разів частіше, ніж у чоловіків. У людей літнього та старечого віку механізм травми є типовим — низькоенергетичним, унаслідок звичайного падіння в побуті, під час виконання домашньої роботи чи на вулиці. Незважаючи на великий вибір металофіксаторів, частота незадовільних віддалених результатів лікування цієї категорії пацієнтів залишається досить високою [2]. Летальність серед зазначеної групи пацієнтів, за даними різних авторів, становить від 12 до 19 % і має стійку тенденцію до зростання з віком [3–6].

Альтернативним методом хірургічного лікування є ендопротезування кульшового суглоба [7–9].

*Мета роботи:* проаналізувати віддалені результати металоостеосинтезу й ендопротезування кульшового суглоба за удосконаленою методикою в людей старшої вікової групи з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки.

## Матеріал і методи

Традиційні методи екстра- й інтрамедулярного металоостеосинтезу (МОС) в людей старшої вікової групи не забезпечують стабільної фіксації відламків. Ускладнення, які безпосередньо пов'язані з хірургічним лікуванням хворих після МОС, відмічено у 22,6 % обстежених. Їхня післяопераційна структура така: остеомієліт — 3,2 %, міграція або перелом металофіксатора — 12,3 %, неконсолідований чи невірно консолюований перелом — 19,4 %. У 12,3 % пацієнтів було поєднання двох віддалених післяопераційних ускладнень: міграція або перелом металофіксатора з незрощенням відламків стегнової кістки. У 7,5 % пацієнтів діагностовано невірно консолюований перелом із варусною деформацією, абсолютним укороченням травмованої кінцівки, формуванням комбінованої контрактури і, як наслідок, низьку функціональну активність хворого. Крім того, порушення адаптаційних механізмів у результаті травми різко змінює життєвий стереотип людини старшого віку. Досить часто це призводить

до швидкого загострення супутніх хронічних захворювань ендокринної, серцево-судинної та дихальної систем. Зазначені проблеми й ускладнення, які виникають унаслідок вертлюгових переломів стегнової кістки в людей старшого віку, спонукали до пошуку оптимальних методів хірургічного лікування, що дозволили б відновити функціональну активність хворих у найкоротший термін і покращити якість життя.

В основі наукової роботи лежить аналіз результатів хірургічного лікування 156 хворих старшої вікової групи (літнього та старечого віку, а також довгожителів) із через- і міжвертлюговими переломами стегнової кістки. Вік хворих на момент проведення хірургічного втручання становив від 61 до 94 років. Серед них було 52 (33,3 %) чоловіки та 104 (66,6 %) жінки. Із пацієнтів сформовано дві групи: дослідну — 51 особа після ендопротезування (тотального цементного, субтотального монополярного та біполярного), контрольну — 105 пацієнтів після МОС (кутова пластина, пластина з кутовою стабільністю — LCP, динамічний стегновий гвинт — DHS, проксимальний стегновий стрижень — PFN). Зокрема, до групи пацієнтів, яким виконано екстремедулярний МОС кутовою пластиною увійшло 27 осіб, фіксатором DHS — 32, LCP-пластиною — 30. Інтрамедулярний МОС застосовано 16 хворим. Результати хірургічного лікування після МОС аналізовано в 93 (88,57 %) пацієнтів. Ендопротезування кульшового суглоба виконано 51 пацієнту: тотальний цементний ендопротез імплантовано 19 особам, однополюсний монополярний і біполярний — 13 і 19 відповідно. Середній вік пацієнтів контрольної групи становив 71,4 року: із застосуванням фіксаторів DHS —  $(70,2 \pm 9,0)$  року, LCP-пластини —  $(70,7 \pm 6,7)$  року, PFN —  $(73,7 \pm 8,4)$  року, кутовою пластиною —  $(71,1 \pm 7,6)$  року. Середній вік хворих дослідної групи дорівнював 76,9 року: для групи тотального цементного ендопротезування —  $(70,9 \pm 5,1)$  року, однополюсного монополярного та біполярного —  $(81,3 \pm 4,3)$  і  $(79,8 \pm 6,5)$  року відповідно.

Щільність кісткової тканини оцінювали згідно з алгоритмом за індексом Singh і морфологічним кортикальним індексом (МКІ). Дегенеративно-дистрофічні зміни в кульшовому суглобі травмованої кінцівки оцінені до та після хірургічного лікування за чотиристадійною рентгенологічною класифікацією J. H. Kellgren і J. S. Lawrence.

Функціональні результати проаналізовано з використанням шкали Харріса (Harris-Evaluation System of the Hip) через 12 міс. після хірургічного лікування. У зв'язку з ненормальним розподілом хворих у генеральній сукупності та невеликими підгрупами вибірки застосовані непараметричні методи статистичного аналізу: U-критерій Манна-Уїтні, критерій Краскела-Уолліса. Кореляційні зв'язки проаналізовані за допомогою тесту Спірмена [10].

Комітетом із біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова розглянуто матеріали дослідження та підтверджено їхню відповідність основним біоетичним нормам (протокол № 8 від 05.11.2017).

### Результати та їх обговорення

Проаналізувавши сумарні значення за критеріями шкали Харріса в контрольній вибірці, можна стверджувати, що найкращий функціональний результат лікування отримано після МОС фіксатором PFN — (75,13 ± 10,14) бала та DHS — (72,83 ± 17,36) бала, що класифіковано як «задовільно». У пацієнтів, яким для стабілізації перелому використано кутову та LCP-пластину, результати лікування виявилися незадовільними — (55,71 ± 19,28) і (67,67 ± 19,73) бала відповідно (табл. 1).

У дослідній групі результати були такими: у підгрупі тотального цементного ендопротезування (ТЦЕП) — (93,0 ± 4,33) бала (відмінний), субтотального біполярного (СБЕП) — (86,53 ± 9,7) бала

(добрий), субтотального монополярного (СМЕП) — (78,23 ± 7,92) бала (задовільний) (табл. 2).

Ендопротезування кульшового суглоба за удосконаленою методикою виконано всім хворим дослідної групи згідно зі запатентованим алгоритмом дій [11]. Операцію проведено під регіональною анестезією в положенні хворого на спині. Здійснювали модифікований передньобоківий доступ за Watson-Jones. Виконували ревізію рани, гемостаз, видаляли згустки крові, мобілізували кісткові відламки. Згідно з корисною моделлю, відламки вертлюгової ділянки репонували й утримували одним блоком за допомогою кісткотримача-вертлюгового [12], із виведенням нижньої кінцівки в зовнішню ротацію. Здійснювали резекцію шийки стегнової кістки в базальному відділі осциляторною пилкою паралельно *linea intertrochanterica* та видаляли головку з шийкою за допомогою штопора. Збережені проксимальні відламки вертлюгової ділянки та базального відділу шийки утримували кісткотримачем-вертлюговим, що дозволяло відновити форму інтрамедулярного каналу з подальшим обробленням його рашпілями й імплантацією ніжки ендопротеза з цементною (поліметилметакрилат) фіксацією в разі тотального ендопротезування чи введення субтотального ендопротеза одним блоком. Після полімеризації цементу проводили ревізію рани на наявність його залишків, контролювали гемостаз і вправляли головку. На цьому етапі кісткотримач знімали, хоча інколи здійснювали це перед вправленням вивиху.

Таблиця 1

#### Оцінювання віддалених результатів хірургічного лікування хворих контрольної групи за шкалою Харріса

Фіксатор	Результати лікування, абс. (%)				Усього n = 93, абс. (%)
	відмінні	добрі	задовільні	незадовільні	
DHS	6 (20,0)	7 (23,33)	5 (16,67)	12 (40,0)	30 (32,26)
LCP	6 (20,0)	3 (10,0)	6 (20,0)	15 (50,0)	30 (32,26)
PFN	1 (6,25)	5 (31,25)	4 (25,0)	6 (37,5)	16 (17,2)
Кутова пластина	—	5 (29,41)	—	12 (70,59)	17 (18,28)
Усього	13 (13,98)	20 (21,5)	15 (16,13)	45 (48,39)	93 (100)

Таблиця 2

#### Оцінювання віддалених результатів хірургічного лікування хворих дослідної групи за шкалою Харріса

Фіксатор	Результати лікування, абс. (%)				Усього n = 51, абс. (%)
	відмінні	добрі	задовільні	незадовільні	
ТЦЕП	16 (84,21)	3 (15,79)	—	—	19 (37,25)
СБЕП	11 (57,9)	3 (15,79)	4 (21,05)	1 (5,26)	19 (37,25)
СМЕП	—	6 (46,15)	5 (38,46)	2 (15,39)	13 (25,5)
Усього	27 (52,94)	12 (23,53)	9 (17,65)	3 (5,88)	51 (100)

Слід зазначити, що крім моноблокових біполярних ендопротезів, чотирьом хворим введено біполярні імпланти з модульними головками, що дає можливість варіації не лише за діаметром зовнішньої напівсфери, а й за довжиною. Ніжка ендопротеза та циркулярно розміщений навколо неї цемент після його полімеризації формують міцний структурований комплекс «кістка – цемент – ендопротез», стійкий до різновекторних сил: компресії, розтягнення, ротації, згинання. Інтрамедулярний тип фіксації кісткових відламків у хворих із черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки дає можливість навантажувати оперовану кінцівку в перші дні після хірургічного втручання, що вкрай важливо для людей старшої вікової групи [13].

У тактиці лікування хворих старшої вікової групи ми завжди намагались виконати хірургічне лікування в найкоротші терміни, що позитивно впливає як на ранні, так і на віддалені результати. Значна роль у цьому прогнозуванні належить взаємозв'язку між віком хворого та його преморбідним фоном. Для субтотального монополярного ендопротезування передопераційний період був найтриваліший —  $(4,46 \pm 1,94)$  дня, для біполярного —  $(3,53 \pm 2,12)$  дня, тотального цементного —  $(2,37 \pm 1,01)$  дня. Слід зазначити, що обтяжений преморбідний фон постраждалого безпосередньо впливав на вибір методу ендопротезування, а вік здебільшого є найважливішим предиктором важкості коморбідних захворювань [14]. Таким чином, алгоритм вибору методу ендопротезування був пов'язаний із віком пацієнта. Середній вік хворих групи ТЦЕП становив  $(70,9 \pm 5,1)$  року, СБЕП —  $(79,8 \pm 6,5)$  року, СМЕП —  $(81,3 \pm 4,3)$  року.

У контрольній групі хворих кореляційна залежність між індексами остеопорозу та функціональними результатами лікування виявилася значно сильнішою (індекс Singh —  $r = -0,51$ , МКІ —  $r = 0,42$ ) порівняно з дослідною групою (Singh —  $r = 0,06$ , МКІ —  $r = -0,14$ ). Між ступенем остеоартрозу та критеріями шкали Харріса у хворих обох груп встановлено зворотні кореляційні зв'язки середньої сили за показниками болю ( $r = -0,56$ ), функції ( $r = -0,52$ ), амплітуди рухів ( $r = -0,42$ ), деформацією ( $r = -0,36$ ) та сумарними результатами лікування ( $r = -0,57$ ). Таким чином, чим більший ступінь коксартрозу, тим нижчими є функціональні результати лікування у віддаленому періоді. Обернений кореляційний зв'язок середньої сили ( $r = -0,31$ ) встановлено між тривалістю передопераційного періоду та

функціональними результатами лікування серед хворих усієї вибірки переважно за показниками дослідної групи ( $r = -0,39$ ). Таким чином, виконання хірургічного втручання в найкоротші терміни позитивно впливає на функціональні результати. У хворих усієї вибірки обернена кореляційна залежність слабкої сили встановлена між критеріями шкали Харріса та групою, підгрупою перелому —  $r = -0,20$  і  $r = -0,15$  відповідно. При цьому в дослідній групі ендопротезування кореляційний зв'язок наближений до нуля, що свідчить про вкрай низький вплив складності перелому на віддалені функціональні результати лікування. У дослідній групі частота супутньої патології (індекс коморбідності) була достовірно вищою ( $1,86 \pm 0,98$ ), порівняно з контрольною, пацієнтам якої проведено МОС ( $1,11 \pm 0,71$ ). Між віком та індексом коморбідності в пацієнтів обох груп встановлено прямий кореляційний зв'язок середньої сили ( $r = 0,53$ ), що вказує на більшу поширеність супутньої патології зі збільшенням віку. На першому місці за кількістю визначені серцево-судинні захворювання — 108 (74,99 %) хворих та порушення серцевого ритму — 39 (27,08 %). Ступінь компенсації вказаних захворювань впливає на резистентність до навантаження та функціональну активність пацієнтів у післяопераційному періоді.

Середні показники віку, індексу коморбідності, тривалості передопераційного періоду в підгрупі СМЕП були вищими порівняно з групами СБЕП і ТЦЕП, що у віддаленому післяопераційному періоді негативно вплинуло на функціональні результати лікування хворих за всіма критеріями шкали Harris.

## Висновки

Ендопротезування кульшового суглоба в людей старшої вікової групи з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки дає змогу нівелювати негативну дію більшості чинників, які впливають на віддалені функціональні результати в контрольній групі хворих після МОС, а саме: остеопороз ( $r = 0,06$  для індексу Singh,  $r = -0,14$  для МКІ), складність перелому ( $r = -0,03$ ), коксартроз ( $r = 0,049$ ). Ендопротезування, як альтернативний метод хірургічного лікування, дає можливість отримати кращі віддалені функціональні результати порівняно з МОС, незважаючи на вищі середні показники віку й індексу коморбідності. Сумарна оцінка відмінних і добрих результатів у хворих дослідної групи становить



76,47 %, а в контрольній — 35,48 %; незадовільних результатів — 5,88 та 64,58 % відповідно.

**Конфлікт інтересів.** Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

### Список літератури

1. Вакуленко В. М. Прогнозирование исходов оперативного лечения пострадавших с вертельными переломами бедренной кости / В. М. Вакуленко, А. В. Вакуленко, А. А. Неделько // Травма. — 2012. — Т. 13, № 2. — С. 85–88.
2. Калашніков А. В. Ефективність впровадження нових технологій в оперативному лікуванні чрезвертлюгових переломів стегнової кістки хворих / А. В. Калашніков, В. Д. Малик, О. В. Калашніков // Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки та практики. — 2016. — № 2 (21). — С. 74–78. — DOI: 10.14739/2409-2932.2016.2.70900.
3. Азизов М. Ж. Клинико-функциональные результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава / М. Ж. Азизов, Д. Р. Рузибоев // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2012. — № 1. — С. 81–83. — DOI: 10.15674/0030-59872012181-83.
4. Дулаев А. К. Особенности хирургического лечения и реабилитации пациентов пожилого возраста с чрезвертельными переломами бедренной кости / А. К. Дулаев, А. А. Потапчук, А. Н. Цед // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. — 2011. — Т. 18. — № 4. — С. 40–43.
5. Лоскутов А. Е. Ранние результаты эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием цементной фиксации / А. Е. Лоскутов, Е. В. Васильченко // Вісник ортопедії, травматології та протезування. — 2013. — № 4. — С. 26–29.
6. Минасов Б. Ш. Функциональное состояние больных с чрезвертельными переломами бедра в зависимости от лечебных технологий / Б. Ш. Минасов, Н. Н. Аслямов, Р. Р. Якупов // Гений ортопедии. — 2013. — № 2. — С. 77–79.
7. Bipolar versus unipolar hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures in the elder patient: a systematic review and meta-analysis of randomized trials / B. Yang, X. Lin, X. M. Yin, X. Z. Wen // Eur. J. Orthop. Surg. Traumatol. — 2015. — Vol. 25 (3). — P. 425–433. — DOI: 10.1007/s00590-014-1565-2.
8. Карев Д. Б. Однополюсное эндопротезирование тазобедренного сустава в лечении медиальных переломов у пациентов старших возрастных групп / Д. Б. Карев, Б. А. Карев, С. И. Болтрукевич // Новости хирургии. — 2010. — № 2. — С. 76–81.
9. Хірургічне лікування остеопоротичних переломів проксимального відділу стегнової кістки (огляд літератури) / А. В. Кальченко, В. А. Бабалян, Т. С. Гурбанова, С. М. Мазняков // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2016. — № 2. — С. 111–119. — DOI: 10.15674/0030-598720162111-119.
10. Бур'янов О. А. Прокарті форте в комплексному лікуванні пацієнтів з ранніми стадіями остеоартрозу / О. А. Бур'янов, Т. М. Омельченко // Боль. Суставы. Позвоночник. — 2016. — № 2. — С. 21–27.
11. Пат. 120266 UA. МПК А61В 17/56 (2006.01), А61F 2/32 (2006.01). Спосіб ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи / П. М. Жук, А. М. Каяфа; заявник та патентовласник Вінницький Національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. — № u201704501; заявл. 10.05.2017; опубл. 25.10.2017; Бюл. № 20.
12. Пат. 114933 UA. МПК А61В 17/56 (2006.01), А61F 2/32 (2006.01). Кісткотримач-вертлюговий / П. М. Жук, А. М. Каяфа; заявник та патентовласник Вінницький Національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. — № u201610321; заявл. 10.10.2016; опубл. 27.03.2017; Бюл. № 6.
13. Біомеханічна оцінка різних способів фіксації у разі нестабільних переломів вертлюгової ділянки стегнової кістки в експерименті / Л. М. Юрійчук, М. В. Полулях, М. С. Клепач, М. С. Шидловський [та ін.] // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2012. — № 3. — С. 10–13. — DOI: 10.15674/0030-59872012310-13.
14. Консервативна терапія в комплексі лікування пацієнтів похилого віку після ендопротезування / В. М. Шимон, В. В. Литвак, М. В. Шимон, А. А. Шерегій // Травма. — 2014. — Т. 15, № 3. — С. 80–81.

Стаття надійшла до редакції 11.10.2017 року

## RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF INTERTROCHANTERIC AND TROCHANTERIC FRACTURES IN ELDERLY PATIENTS

P. M. Zhuk, A. M. Kayafa

National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ukraine

✉ Zhuk Petro, MD, Prof.: alona.zhuk@gmail.com

✉ Andriy Kayafa: andre-kajafa@i.ua