

Хірургічне лікування переломів вертлюгової зони стегнової кістки в осіб старшого віку

Науменко Л.Ю.¹✉, Костриця К.Ю.¹, Васьківський С.М.²

Резюме. Лікування переломів вертлюгової зони стегнової кістки в осіб старшого віку до теперішнього часу залишається однією з проблем, яка потребує подальшого розв'язання. **Мета роботи.** Провести аналіз клінічного застосування внутрішнього остеосинтезу при переломах вертлюгової зони в осіб похилого та старечого віку. **Матеріали і методи.** Проаналізовані результати лікування 102 хворих старшого віку з переломами вертлюгової зони стегнової кістки. Усім пацієнтам проводилось оперативне лікування з використанням цервікоінтрамедулярного цвяха з блокуванням типу Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNA), аналізувались показники на стаціонарному етапі лікування та віддалені результати в терміни до 3 років після лікування із застосуванням удосконалених стандартів оцінки якості лікування ушкоджень і захворювань органів руху та опору з модифікацією. **Результати та їх обговорення.** За результатами аналізу лікування 102 пацієнтів із переломами вертлюгової зони типу A1, A2, A3 згідно з класифікацією АО виявили, що хірургічне лікування із застосуванням PFNA доводить свою ефективність за рахунок мінімально інвазивного доступу, мінімальної інтраопераційної крововтрати, короткого часу проведення оперативного втручання, можливості ранньої активізації хворих і забезпечує низькі показники післяопераційних ускладнень та летальності. **Висновки.** 1. Проведене клінічне дослідження дозволяє стверджувати ефективність застосування системи PFNA при оперативному лікуванні пацієнтів старшого віку з переломами вертлюгової зони в травматологічному стаціонарі. 2. При переломах вертлюгової зони стегнової кістки у пацієнтів старшого віку остеосинтез за допомогою системи PFNA дозволяє відновити функцію ушкодженого кульшового суглоба в 94,6% (95% ДІ 89,4-99,8) випадків. 3. Метод PFNA може бути рекомендований як пріоритетний при лікуванні пацієнтів старшого віку з переломами вертлюгової зони в травматологічному стаціонарі.

Ключові слова: проксимальний стегновий стрижень; переломи вертлюгової зони стегнової кістки; хірургічне лікування; інтрамедулярний остеосинтез із блокуванням; рання реабілітація.

Вступ

Переломи проксимального відділу стегнової кістки у віці після 60 років, за даними літератури, становлять від 17 до 30% у структурі травм опорно-рухової системи, з них 50-55% – це переломи шийки стегна, 35-40% припадає на вертлюгову і 5-10% – на підвертлюгову ділянку [1-5]. У більшості випадків перелом проксимального відділу стегнової кістки (ПВСК) стає наслідком розвитку остеопорозу [6]. Стан пацієнтів похилого віку з

переломами вертлюгової зони можна розглядати як стресовий, який раптово приковує пацієнта до ліжка і за короткий проміжок часу переходить у тяжке захворювання з декомпенсацією життєво важливих систем організму. Консервативне лікування таких хворих не може вважатися задовільним [9]. За даними М.В. Загороднього (2012), при консервативному лікуванні протягом одного року після травми вмирають 30-50% хворих, 40% стають інвалідами і лише 10% повністю відновлюються [7]. На сучасному етапі показники виживаності у хворих із переломом цієї локалізації вищі при своєчасній госпіталізації та проведенні оперативного втручання і не відрізняються залежно від виду перелому. Показники летальності через 6 міс.

✉ Науменко Л.Ю., ppkorvet@ukr.net

¹Дніпровський державний медичний університет, м. Дніпро

²КП "Новомосковська центральна регіональна лікарня інтенсивного лікування", м. Новомосковськ

після перелому ПВСК не відрізняються залежно від статі на тлі дещо вищих показників летальності через 12 міс. після перелому ПВСК у чоловіків (14,4%) порівняно з відповідними показниками у жінок (12,1%). Госпітальна летальність становить 1,6% [8]. Оперативне лікування людей похилого віку з переломами вертлюгової ділянки стегна залишається пріоритетним методом, який дає змогу скоротити тривалість ліжкового режиму та розпочати ранню мобілізацію [9]. Усі ці факти прямо вказують на необхідність проведення адекватних хірургічних заходів щодо пацієнтів старшого віку із цим видом ушкодження, що зумовлює актуальність теми.

Мета роботи: провести аналіз клінічного застосування внутрішнього остеосинтезу при переломах вертлюгової зони в осіб похилого та старечого віку.

Матеріали і методи

Нами були проаналізовані результати лікування 102 хворих із переломами вертлюгової ділянки стегнової кістки, які проходили лікування в травматологічному відділенні КП "Новомосковська центральна регіональна лікарня інтенсивного лікування" за період 2020-2022 рр. Серед пацієнтів було 36 (35,3%) чоловіків і 66 (64,7%) жінок віком

від 57 до 93 років (середній вік $73,4 \pm 1,8$ року). Усі хворі дали інформовану добровільну згоду на участь у дослідженні.

Критеріями виключення із дослідження були: відкриті переломи, патологічні переломи, лікування функціональним способом.

Оперативне втручання проводилося в терміни від 1 до 6 діб (у середньому – $2,4 \pm 0,2$ доби) після травми. Результати лікування вивчені в термін від 3 міс. до 3 років після операції.

Переважну більшість у групі спостережень становили травмовані віком від 60 років і старше (88 осіб – 86,3%), а за статтю – жінки (66 осіб – 64,7%). До того ж жінки були старші за чоловіків – середній вік жінок становив $76,3 \pm 1,4$ року, чоловіків – $68,1 \pm 2,1$ року ($p < 0,01$) (табл. 1).

Характеристика травмованих за типом переломів представлена в табл. 2. Як свідчать дані таблиці за типом переломів А1, А2, А3, кількість постраждалих приблизно однакова: у 30 (29,4%) хворих був черезвертлюговий перелом типу А1 за класифікацією АО [10, 11], у 35 (34,3%) – перелом типу А2, у 37 (36,3%) випадках – перелом типу А3. При цьому не виявлено статистично значущого зв'язку між типом перелому вертлюгової зони і віком ($\chi^2 = 3,51$, $p > 0,05$) та статтю ($\chi^2 = 1,09$, $p > 0,05$) пацієнтів.

Усім хворим проводилась клінічна оцінка загального стану, визначення показань та протипоказань

Таблиця 1

Характеристика хворих за віком та статтю

Вік (роки)	Стать				Усього (n = 102)	
	Чоловіча (n = 36)		Жіноча (n = 66)		Абс.	%
	Абс.	%	Абс.	%		
До 60	10	27,8	4	6,1*	14	13,7
60-74	14	38,9	23	34,8	37	36,3
75 і більше	12	33,3	39	59,1*	51	50,0
Середній вік, M ± m	68,1 ± 2,1		76,3 ± 1,4*		73,4 ± 1,8	

Примітка. * – вірогідні розбіжності порівняно з показником у чоловіків ($p \leq 0,01$).

Таблиця 2

Характеристика хворих за типами переломів вертлюгової зони за статтю та віком

Тип перелому	Усього (n = 102)		Стать				Вік (роки)					
			Чоловіча (n = 36)		Жіноча (n = 66)		До 60 (n = 14)		60-74 (n = 37)		75 і більше (n = 51)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
А1	30	29,4	12	33,3	18	27,3	5	35,7	9	24,3	16	31,4
А2	35	34,3	10	27,8	25	37,9	2	14,3	15	40,6	18	35,3
А3	37	36,3	14	38,9	23	34,8	7	50,0	13	35,1	17	33,3

Примітка. * – розбіжності між показниками залежно від статі або віку пацієнтів не вірогідні ($p > 0,05$ при усіх порівняннях).

до оперативного лікування. Комплекс лікувально-діагностичних заходів у нашому дослідженні включав передопераційну підготовку – оптимальний обсяг клінічних та лабораторних досліджень, ЛФК 1 період, якісний контроль болю. З метою підтвердження діагнозу при надходженні хворого до стаціонару виконували рентгенограми кульшового суглоба, а також проводили рентгенологічний контроль у післяопераційний період. Оперативні втручання проводили під контролем С-дуги. На хірургічному етапі для внутрішнього остеосинтезу застосовували конструкції, що забезпечують можливість динамічної компресії з урахуванням анатомо-фізіологічних особливостей проксимального відділу стегнової кістки. Таким вимогам відповідав укорочений або подовжений цервікоінтрамедулярний цвях із блокуванням типу PFNA.

В основу оцінки результатів лікування хворих покладені удосконалені стандарти оцінки якості лікування ушкоджень і захворювань органів руху та опору, викладені в Наказі МОЗ України № 41 від 30.03.1994 р. “Про регламентацію ортопедо-травматологічної служби в Україні” з модифікацією [5]. А саме при оцінці результатів враховували наступні показники:

- відмінний: відсутність вираженого больового синдрому, зрощення уламків у правильному положенні, відновлення шийко-діафізарного кута та рухів у суглобах ушкодженої кінцівки, відновлення опорності кінцівки та рухової активності;

- добрий: періодичний біль у ділянці кульшового суглоба при навантаженні, зрощення кісткових фрагментів із задовільним стоянням, зменшення шийко-діафізарного кута на 20-40°, обмеження згинально-розгинальної рухомості в кульшовому та колінному суглобах на 40°, відведення – приведення та ротаційних рухів на 20-30°, укорочення кінцівки до 3 см, обмеження побутової активності;

- незадовільний: відсутність зрощення уламків, гнійно-запальні ускладнення, консолидація кісткових фрагментів із зменшенням шийко-діафізарного кута до 70°, скорочення ушкодженої кінцівки більш ніж на 3 см, різке обмеження рухів у кульшовому і колінному суглобах, виражені обмеження пересування без додаткової опори і самообслуговування.

Оцінювалися також ранні післяопераційні ускладнення та летальність.

Статистичний аналіз здійснювався за допомогою програмного продукту STATISTICA v.6.1 (StatSoftInc., серійний № AGAR909E415822FA). Для опису центральної тенденції кількісних даних та їх порівняння в різних групах використовували параметричні характеристики і методи: середнє арифметичне значення (M) зі стандартною похибкою (m), критерій Стьюдента (t) для незалежних вибірок. При порівнянні відносних показників використовували кри-

терій Хі-квадрат Пірсона (χ^2). Відмінності вважали вірогідними при $p < 0,05$.

Обґрунтування та опис методу хірургічного втручання

Обґрунтована стратегія відновлення цілісності вертлюгової ділянки стегна представлена в системі АО [11, 17]. У ній реалізується ідея біологічного остеосинтезу. За рахунок того, що динамічний гвинт, який вводиться в шийку і головку стегнової кістки, жорстко не пов'язаний із діафізарною частиною, після встановлення таких систем сили, що зрізають, на лінії перелому переводяться в сили міжфрагментарної компресії [10-12, 14-17]. У нашому дослідженні представлені власні результати остеосинтезу вертлюгових переломів за допомогою системи PFNA. Для лікування переломів вертлюгової зони використовували цвяхи довжиною від 180 до 420 мм. Для фіксації в голівці стегнової кістки використовували шийковий гвинт зі спіральним лезом довжиною від 85 до 120 мм.

Техніка виконання остеосинтезу. Позиція пацієнта лежачи на спині на ортопедичному столі з трапеційною приставкою, на якій виконується закрита репозиція перелому. Шкіра розсікається на одній лінії з віссю діафіза стегнової кістки та приблизно на 5 см проксимальніше верхівки вертлюга. Довжина розрізу не більше 3-5 см. Точка входу цвяха перебуває на верхівці великого вертлюга або трохи медіальніше від неї. Вводиться інтрамедулярно провідник через верхівку великого вертлюга. За допомогою навігації в підготовлений канал вводиться вручну інтрамедулярний цвях. Через додатковий розріз до 2 см проводиться направляюча гільза і спиця в шийку стегна. Спиця повинна проходити точно по центру шийки стегнової кістки або трохи нижче центру голівки стегнової кістки. За допомогою свердла 11,0 мм робиться отвір під шийковий гвинт. Спеціальною викруткою по отвору вводиться шийковий гвинт відповідної довжини, блокується шляхом повороту фіксатора за чи проти годинникової стрілки. Виконується міжфрагментарна компресія шляхом підтягування фрагментів спіральним лезом гвинта. Через додатковий прокол за допомогою троакару проводиться дистальне блокування кортикальним гвинтом бікортикально інтрамедулярного цвяха. Після демонтажу навігаційної планки в торцевий отвір цвяха закручується торцева кришка з довгим чи коротким кінцем залежно від типу перелому. Обов'язкова перевірка за допомогою С-дуги положення імплантату.

Залежно від типу перелому вертлюгової зони за даними рентгенологічних досліджень проводили вибір фіксуючих конструкцій. Так, при переломі типу А1 використовували, як правило, короткий цефаломедулярний цвях довжиною від 180 до 240 мм

із дистальним блокуванням одним гвинтом. При переломі типу А3 використовували довгий цвях довжиною від 320 до 420 мм із дистальним блокуванням двома гвинтами. Згідно з рекомендаціями АО, довжина цвяха при переломах типу А2 залежить у першу чергу від вподобань хірурга. Тому при таких переломах у більшості випадків використовували довгий цвях.

Перевагою цього способу є малоінвазивність та коротка тривалість втручання. У нашому дослідженні час оперативного втручання становив 30-40 хвилин у 87 (85,3%) випадків, лише в 14,7% випадків операція тривала довше.

Біомеханічною складовою динамічного типу фіксації є ефект ковзання. За умов резорбції кісткової тканини в зоні перелому контакт між фрагментами не порушується завдяки тому, що фізіологічні навантаження, які діють на проксимальний відділ стегнової кістки в області перелому, перетворюються в напруги міжфрагментарної компресії. У післяопераційний період ми застосовували ранню активізацію хворих із раннім дозованим осьовим навантаженням у пацієнтів старше 60 років. У пацієнтів молодше 60 років ми використовували статичний тип фіксації і відтерміноване осьове навантаження, адже особливістю консолидації нестабільних вертлюгових переломів є колапс зони перелому та можливе укорочення нижньої кінцівки [17], що не бажано для цієї категорії хворих.

Пацієнти починали ходити за допомогою до-

даткової опори вже наступного дня після операції. Застосовувались вправи з обмеженою амплітудою рухів кульшового суглоба.

У післяопераційний період у 5 (4,9%) випадках через тяжкий преморбідний стан хворих або поважний вік протягом першої доби супровід забезпечували реаніматологи. У більшості випадків хворі з операційної переводились відразу в палату під нагляд лікаря-травматолога.

Знеболювання в післяопераційний період у більшості випадків проводилось за допомогою постановки епідурального катетера для подовженої аналгезії. Усі пацієнти отримували профілактичні дози низькомолекулярних гепаринів. Тип і тривалість тромбопрофілактики залежала від стратифікації ризику тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА). Контрольна оцінка загоєння рани, неврологічного статусу, функції та навчання пацієнта відбувалась протягом першого тижня на стаціонарному етапі, надалі – амбулаторно. Через 3-6 тижнів проводився рентгенологічний контроль положення конструкції. Етапність проведення остеосинтезу системою PFNA представлені в наступному клінічному прикладі.

Клінічний випадок 1. Пацієнт О., 69 років, історія хвороби № 6523, друга доба після травми. Діагноз: закритий черезвертлюговий перелом (31A1) лівої стегнової кістки зі зміщенням. Побутова травма – падіння з висоти власного зросту. У клініці виконана закрыта репозиція перелому, фіксація за допомогою системи PFNA з коротким цвяхом (рис. 1а-з).

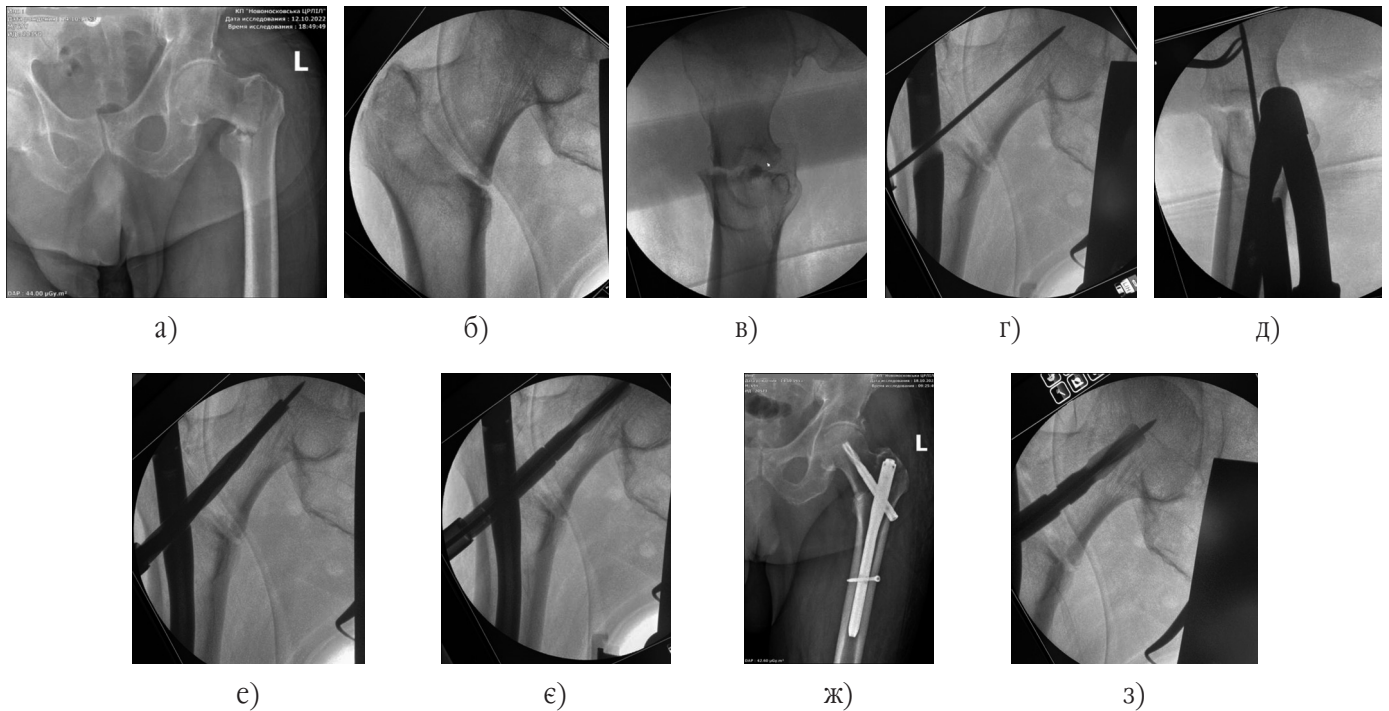


Рис. 1. Фотовідбитки рентгенограм лівого кульшового суглоба хворого О., 69 р.:

а) до операції; б, в) закрыта репозиція на тракційній приставці інтраопераційно; г, д, е, е, ж) послідовні етапи введення фіксаторів; з) перша доба після проведення операції з використанням системи PFNA

Проілюструвати використання системи PFNA з довгим цвяхом дозволить наступний клінічний випадок.

Клінічний випадок 2. Пацієнт К., 84 роки, історія хвороби № 132, третя доба після травми. Діагноз: закритий підвертлюговий перелом (31A3) лівої стегнової кістки зі зміщенням. Побутова травма – падіння з висоти власного зросту. У клініці виконана закрыта репозиція перелому, фіксація за допомогою системи PFNA з довгим цвяхом (рис. 2а, б, в).

Ще одна ілюстрація лікування перелому типу 31A1 проксимального відділу стегнової кістки до-

зволить відстежити динаміку консолідації перелому після оперативного втручання.

Клінічний випадок 3. Пацієнтка Г., 67 років, історія хвороби № 3515, друга доба після травми. Діагноз: закритий черезвертлюговий перелом (тип 31A1) правої стегнової кістки зі зміщенням. Побутова травма – падіння з висоти власного зросту. У клініці виконана закрыта репозиція перелому, остеосинтез за допомогою системи PFNA коротким цвяхом (рис. 3а, б).

Абсолютними протипоказаннями до операції в осіб похилого віку були:

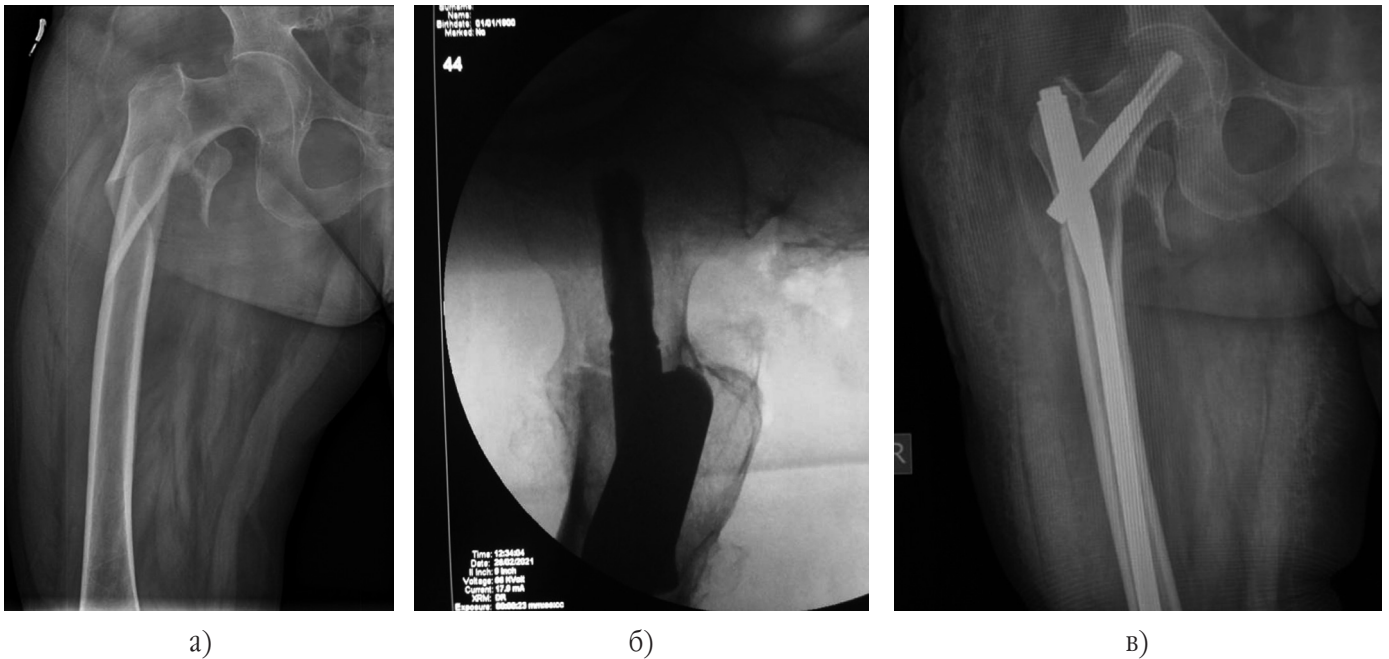


Рис. 2. Фотовідбитки рентгенограм лівого кульшового суглоба хворого К., 84 р.: а) до операції; б) інтраопераційно; в) 1,5 міс. після операції.

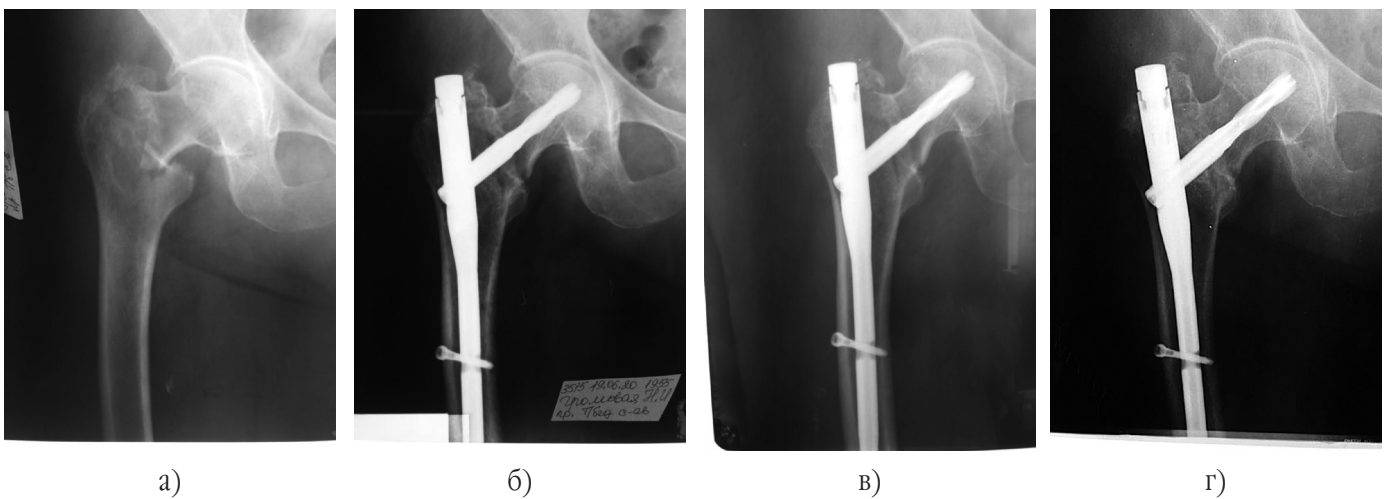


Рис. 3. Остеосинтез черезвертлюгового перелому стегнової кістки (тип 31A1, системою PFNA) у пацієнтки Г., 67 р.: а) до операції; б) перша доба після операції; в) через 1 міс. після операції; г) через 2 міс. після операції

1) тяжкі хронічні захворювання серцево-судинної системи, декомпенсовані вади серця, серцева недостатність III ст., тяжкі порушення серцевого ритму;

2) хронічна дихальна недостатність, що перешкоджає проведенню загального знеболювання і загрожує розвитком фатальних ускладнень під час операції та після неї;

3) захворювання сечовидільної системи з порушенням азотовидільної функції нирок, хронічна ниркова недостатність III ст.;

4) запальні захворювання кульшового суглоба, а також раніше проведені операції, що супроводжуються нагноєнням, формуванням нориць, остеомиєлітом;

5) психічні розлади та тяжкі органічні ураження (паралічі, парези); неврологічні та м'язові розлади, за яких м'язовий контроль відсутній або неможливий.

Результати та їх обговорення

До аналізу найближчих результатів лікування було включено 102 хворих, обстеження яких проводилось на ранньому післяопераційному етапі під час стаціонарного лікування в клініці. Віддалені наслідки в терміни до 3 років вивчені у 74 пацієнтів.

Перебіг раннього та пізнього післяопераційного періоду у 101 (99%) пацієнта був без ускладнень. Хворого виписували зі стаціонару на 5-7-й день після оперативного втручання, в середньому через $5,0 \pm 0,1$ доби. Дозоване навантаження починали в терміни від 1 до 3 доби, в середньому через $1,0 \pm 0,05$ доби. Навантаження на оперовану кінцівку не залежало від типу перелому за класифікацією АО [10], а визначалося станом репаративної регенерації, яку оцінювали за клініко-рентгенологічними показниками та віком пацієнта.

Особливу увагу приділяли пацієнтові саме у післяопераційний період (1-7-ма доба). Відновлювальний курс після хірургічного лікування

включав руховий режим, фізичні вправи, масаж, дозовану ходьбу, тренування за навичками самообслуговування, дотримання дозованого режиму навантаження на кінцівку. Реабілітаційні заходи після операції проводили у 3 етапи [7, 13, 17].

I етап – розвантажувальний. Усі вправи на цьому етапі були спрямовані на подолання болю при рухах оперованої кінцівки спочатку в положенні лежачи (згинання стопи вперед-назад-назовні, стискання сідниць, рух прямими ногами по черзі п'ятою вперед, зміщуючи таз, дихальна гімнастика), поступовий перехід у положення сидячи та засвоєння ходьби за допомогою чотириопорних ходунків. Для профілактики контрактур на 2-3-й день після операції проводилася електростимуляція синусоїдально-модульованими струмами. Після зменшення болювого та набряково-вегетативного синдромів на 5-7-му добу приєднували вплив на задню та передню групи м'язів стегна та гомілки. На 7-10-й день проводили електростимуляцію м'язів-агоністів та антагоністів. Для профілактики ранніх післяопераційних ускладнень із 1-2-го дня після операції на ділянку рани призначали 3-5 процедур електричного поля УВЧ-терапії.

II етап – раннього навантаження (з 2-го до 12-го тижня). Він включав відновлення тону м'язів, амплітуди рухів у суглобі, поступове збільшення опорного навантаження на оперовану кінцівку. Продовжуються ізометрична гімнастика, динамічні вправи, масаж, електростимуляція м'язів, заняття на велотренажері.

III етап – етап закріплення рухових навичок без застосування або з обмеженим застосуванням додаткової опори та з виконанням обов'язкових регулярних вправ. Цей етап починається з 4-го місяця після операції. Він націлений на підтримку тону м'язів та рухів в оперованій кінцівці. Класичний лікувальний масаж у поєднанні із прийомом лімфатичного масажу.

Віддалені результати лікування, вивчені у 74 хворих у термін 1 рік і більше, представлені в табл. 3.

Таблиця 3

Віддалені результати лікування переломів вертлюгової зони

Результати	Усього (n = 74)		Стать				Тип перелому					
			чоловіча (n = 28)		жіноча (n = 46)		A1 (n = 21)		A2 (n = 27)		A3 (n = 26)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Відмінні	50	67,6	20	71,4	30	65,2	16	76,2	19	70,4	15	57,7
Добрі	20	27,0	7	25,0	13	28,3	4	19,0	7	25,9	10	38,5
Незадовільні	4	5,4	1	3,6	3	6,5	1	4,8	1	3,7	1	3,8

Примітка. * – розбіжності між показниками залежно від статі пацієнтів або типу переломів не вірогідні ($p > 0,05$ при усіх порівняннях).

За даними рентгенологічного дослідження, у 70 (94,6%) пацієнтів досягнута консолідація переломів. Ми не спостерігали випадків періімплантних переломів під час та після операції. Пізні ускладнення – розвиток артрозних змін у кульшовому суглобі – відзначені у 25 (33,8%) пацієнтів, у 8 (10,8%) превалювали зміни в голівці стегнової кістки у вигляді проявів аваскулярного некрозу. Зміни на рентгенограмах відповідали III ст. деструктивно-дистрофічного процесу. Слід зазначити, що на момент отримання травми у більшості пацієнтів спостерігались явища коксартрозу I-II ст. Суб'єктивно пацієнти не відзначали істотних проблем, крім кульгавості. Больовий синдром був непостійним і невираженим. Контрактура кульшового суглоба проявлялася головним чином зменшенням амплітуди ротаційних рухів. 35 (47,3%) пацієнтів через рік після травми продовжили користуватись додатковою опорою – тростиною або ходунками. Госпітальна летальність склала 1% (ТЕЛА). В одному випадку був перелом цвяха в районі отвору для шийкового гвинта, у двох – пролапс голівки (cut-out-fenomen) через виражений остеопороз і неконтрольоване осьове навантаження на кінцівку в ранній післяопераційний період. Гнійно-септичних ускладнень не відмічено.

Отже, позитивні результати лікування у віддалений період становили 94,6% (95% ДІ 89,4-99,8). При цьому не відзначено статистично значущого зв'язку між результатами лікування і типом перелому вертлюгової зони ($\chi^2 = 2,31$, $p > 0,05$) та статтю пацієнтів ($\chi^2 = 0,45$, $p > 0,05$).

Таким чином, проведене клінічне дослідження доводить ефективність застосування PFNA при переломах вертлюгової ділянки стегнової кістки. Мініміально інвазивний доступ, мінімальна інтраопераційна крововтрата та час проведення оперативного втручання забезпечили низькі показники післяопераційних ускладнень та летальності.

Висновки

1. Проведене клінічне дослідження дозволяє стверджувати ефективність застосування системи PFNA при оперативному лікуванні пацієнтів старшого віку з переломами вертлюгової зони в травматологічному стаціонарі.

2. При переломах вертлюгової зони стегнової кістки у пацієнтів старшого віку остеосинтез за допомогою системи PFNA дозволяє відновити функцію ушкодженого кульшового суглоба в 94,6% (95% ДІ 89,4-99,8) випадків.

3. Метод PFNA може бути рекомендований як

пріоритетний при лікуванні пацієнтів старшого віку з переломами вертлюгової зони в травматологічному стаціонарі.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів щодо цієї статті.

References

1. Гайко ГВ, Корж МО, Калашніков АВ, Герасименко СІ, Полішко ВП. Аналіз стану травматологічно-ортопедичної допомоги населенню України в 2006-2007 рр. Довідник. Київ: Видавнича компанія "Воля"; 2008. 134 с.
Naiko HV, Korzh MO, Kalashnikov AV, Herasymenko SI, Polishko VP. Analiz stanu travmatologichno-ortopedychnoi dopomohy naselenniu Ukrainy v 2006-2007 rr. Dovidnyk. Kyiv: Vydavnycha kompaniia "Volia"; 2008. 134. [in Ukrainian].
2. Корж НА, Герасименко СІ, Климовицкий ВГ, и др. Распространенность переломов костей и результаты их лечения в Украине (клинико-эпидемиологическое исследование). Ортопедия, травматология и протезирование. 2010;3:5-14.
Korzh NA, Gerasimenko SI, Klimovickij VG, i dr. Rasprostranennost' perelomov kostej i rezul'taty ih lecheniya v Ukraine (kliniko-epidemiologicheskoe issledovanie). Ortopediya, travmatologiya i protezirovanie. 2010;3:5-14. [in Russian].
3. Калашніков АВ, Малик ВД, Калашніков ОВ. Лікування навколосуглобових переломів проксимального відділу стегнової кістки (огляд літератури). Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2017;1:65-72.
Kalashnikov AV, Malyk VD, Kalashnikov OV. Likuvannia navkolosuhlobovykh perelomiv proksymal'nogo viddilu stehnovoi kistky (ohliad literatury). Visnyk ortopedii, travmatologii ta protezuvannia. 2017;1:65-72. [in Ukrainian].
4. Мюллер МЕ, Альгвер М, Шнайдер Р, Вилленгер ХМ. Руководство по внутреннему остеосинтезу. Спрингер-Верлаг; 1996. 750 с.
Myuller ME, All'gover M, Shnajder R, Villenger HM. Rukovodstvo po vnutrennemu osteosintezu. Springer-Verlag; 1996. 750. [in Russian].
5. Калашніков АВ, Малик ВД, Калашніков ОВ. Ефективність впровадження нових технологій у профілактиці гнійних інфекцій повторних оперативних втручань при ускладненнях переломів проксимального відділу стегнової кістки хворих. Запорозький медичний журнал. 2016;3(96):76-80. doi: 10.14739/2310-1210.2016.3.76992.
Kalashnikov AV, Malyk VD, Kalashnikov AV. The effectiveness of the implementation of new technologies in the prevention of purulent complications of repeated surgeries for complications of fractures of the proximal femur of patients. Zaporozhye Medical Journal. 2016;3(96):76-80. doi: 10.14739/2310-1210.2016.3.76992 [in Ukrainian].
6. Povoroznyuk VV, Grygorieva NV, Kanis JA, Ev M, Johansson H, Harvey NC, et al. Epidemiology of hip fracture and the development of FRAX in Ukraine. Arch Osteoporos. 2017;12(1):53. doi: 10.1007/s11657-017-0343-2.
7. Загородний НВ, Колесник АІ, Лазарев АФ, Солод ЭИ, Очуренко АА, Бухтин КМ, и др. Современные тенденции в оперативном лечении больных с повреждениями таза и вертлужной впадины (обзор литературы). Гений ортопедии. 2020;26(2):266-74. doi: 10.18019/1028-4427-2020-26-2-266-27.

Zagorodny NV, Kolesnik AI, Lazarev AF, Solod EI, Ochkurenko AA, Bukhtin KM, et al. Current trends in the surgical treatment of patients with pelvic and acetabular injuries (literature review). *Genij Ortopedii*. 2020;26(2):266-74. doi: 10.18019/1028-4427-2020-26-2-266-274 [in Russian].

8. Zubach OB, Grygorieva NV. Indices of 12-Month Mortality in Patients after Hip Fracture. *Science Review [Internet]*. 2020 Sep 8 [cited 2023 Feb 20];6(33). Available from: <https://rsglobal.pl/index.php/sr/article/view/1566> doi: 10.31435/rsglobal_sr/30092020/7187.

9. Шимон ВМ, Шерегія АА, Стойка ВВ, Шимон МВ, Литвак ВВ. Малоінвазивний остеосинтез у пацієнтів старших вікових груп з переломами шийки стегнової кістки на фоні важкої супутньої патології. *Літопис травматології та ортопедії*. 2017;1-2(35-36):47-9.

Shimon VM, Shereghy AA, Stoyka VV, Shimon MV, Litvak V. Minimally invasive osteosynthesis in patients of older age groups with femoral neck fractures on the background of severe comorbidity. *Litopys travmatolohii ta ortopedii*. 2017;1-2(35-36):47-9. [in Ukrainian].

10. Meinberg E, Agel J, Roberts C, et al. Fracture and Dislocation Classification Compendium—2018. *J Orthop Trauma*. 2018;32(1 Suppl):1-170. doi: 10.1097/BOT.0000000000001063

11. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual

of internal fixation. Berlin: Springer; 1991. doi: 10.1007/978-3-642-77380-8

12. Socci AR, Casemyr NE, Leslie MP, Baumgaertner MR. Implant options for the treatment of intertrochanteric fractures of the hip. *Bone Joint J*. 2017;99-B(1):128-33. doi: 10.1302/0301-620X.99B1.BJJ-2016-0134.R1

13. Pashikanti L, Von Ah D. Impact of early mobilization protocol on the medical-surgical inpatient population: an integrated review of literature. *Clin Nurse Spec*. 2012;26(2):87-94. doi: 10.1097/NUR.0b013e31824590e6

14. Ruedi TP, Buckley RE, Moran CG, editors. *AO principles of fracture management*. Davos, Switzerland: AO Publishing; 2007.

15. Norris R, Bhattacharjee D, Parker MJ. Occurrence of secondary fracture around intramedullary nails used for trochanteric hip fractures: a systematic review of 13,568 patients. *Injury*. 2012;43(6):706-11. doi: 10.1016/j.injury.2011.10.027.

16. Dubrov VE, Yudin AV, Shcherbakov IM, et al. Surgical treatment of femoral neck fractures with dynamic derotation osteosynthesis. *N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics*. 2016;(4):5-11. doi: 10.32414/0869-8678-2016-4-5-11.

17. Dubrov VE, et al. Fractures of the proximal femur. Clinical features, diagnosis and treatment (Clinical guidelines, abridged version). *N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics*. 2021;28(4):49-89. doi: 10.17816/vto100763.

Surgical Treatment of Fractures of the Trochanteric Zone of the Femur in Older Patients

Naumenko L.Yu.¹, Kostrytsia K.Yu.², Vaskivskyi S.M.²

¹Dnipro State Medical University, Dnipro

²NPE "Novomoskovsk Central Regional Intensive Care Hospital", Novomoskovsk

Summary. Treatment of fractures of the trochanteric zone of the femur in the elderly still remains one of the problems that need further study. **Objective:** to analyze clinical application of internal osteosynthesis for fractures of the trochanteric zone in older and senile patients. **Materials and Methods.** The results of treatment of 102 older patients with fractures of the trochanteric region of the femur were analyzed. All patients were treated surgically using a proximal femoral nail antirotation (PFNA); the indicators at the inpatient stage of treatment and long-term consequences up to 3 years after treatment were analyzed using improved standards for evaluating the quality of treatment of injuries and diseases of the organs of movement and resistance with modification. **Results and Discussion.** Analyzing the treatment of 102 patients with fractures of the trochanteric region type A1, A2, A3 according to the AO classification, it was found that surgical treatment with the use of PFNA proves its effectiveness due to minimally invasive access, minimal intraoperative blood loss, a short time of surgical intervention, and the possibility of early activation of patients and provides low rates of postoperative complications and mortality. **Conclusions.** 1. The conducted clinical study allows us to confirm the effectiveness of the PFNA system in the surgical treatment of older patients with fractures in the trochanteric zone in a trauma hospital. 2. In older patients with fractures of the trochanteric zone of the femur, PFNA osteosynthesis allows restoring the function of the hip joint in 94.6% (95% CI 89.4-99.8) of cases. 3. PFNA can be recommended as a priority in the treatment of older patients with fractures of the trochanteric region of the femur in a trauma hospital.

Key words: proximal femoral nail; fractures of the trochanteric zone of the femur; surgical treatment; intramedullary blocking osteosynthesis; early rehabilitation.