

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
«ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ
АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»

КАЯФА АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ



УДК: 616-089.843: 616.728.2-001.5-053.88

ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА У ЛЮДЕЙ
ЛІТНЬОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ СТЕГНОВОЇ
КІСТКИ У ВЕРТЛЮГОВІЙ ДІЛЯНЦІ

14.01.21 – травматологія та ортопедія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Київ – 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова МОЗ України

Науковий керівник: доктор медичних наук, професор Жук Петро Михайлович, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова МОЗ України, професор кафедри травматології та ортопедії

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор Калашников Андрій Валерійович, ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»; завідувач відділу травматичних пошкоджень опорно-рухового апарату та проблем остеосинтезу

доктор медичних наук, професор Васюк Володимир Леонідович, Вищий державний навчальний заклад "Буковинський державний медичний університет" МОЗ України, завідувач кафедри травматології та ортопедії

Захист відбудеться «25» червня 2019 р. о 14.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.606.01 при ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» за адресою: 01601, м. Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, 27.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» (01601, м. Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, 27).

Автореферат розісланий «24» травня 2019 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

доктор

медичних

наук,



професор
Ю.М. Гук

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми. Через- та міжвертлюгові переломи серед пошкоджень опорно-рухового апарату складають від 3% до 6%, а від числа потерпілих з переломами стегнової кістки до 52%. Більше 91% випадків даної травми припадають на людей 65 років і старше, у жінок травми даної локалізації зустрічаються в 4 – 6 разів частіше [Анкін Л.М., 2002, Голка Г.Г., 2014, Baker PN, 2014]. Для людей літнього та старечого віку типовим є низькоенергетичний механізм травми внаслідок падіння в побуті при виконанні домашньої роботи чи на вулиці. Деякі автори у механізмі травми відзначають роль низької маси тіла ($IMT < 20 \text{ кг/м}^2$) у поєднанні з низькокінетичною енергією падіння на фоні системного остеопорозу у співвідношенні 1,4:1 (при порівнянні переломів шийки та вертлюгової ділянки стегнової кістки) [Волошин В.П., 2014, Головач І.Ю., Зазирный І.М., 2014]. Аналіз вітчизняних та закордонних публікацій останніх років свідчить, що загальноприйняті технології остеосинтезу, котрі успішно застосовують у пацієнтів молодого та середнього віку, недостатньо надійні для осіб старшого віку. Крім того, особливого значення набуває велика питома вага ускладнень та негативних результатів (від 30% до 50%) після хірургічного лікування переломів вертлюгової ділянки методами металоостеосинтезу: асептичний некроз голівки стегнової кістки, міграція та перелом металофіксатора, остеомієліт, неконсолідовані чи невірно консолідовані переломи [Минасов Б.Ш., Аслямов Н.Н., 2013, Гнетецкий С.Ф., 2014, Tarrant SM., 2014].

Зрив адаптаційних механізмів, який виникає в 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. Негативний вплив на реконвалесценцію також мають вікові фізіологічні зміни та поліморбідні стани хворих: системний остеопороз, деменція, зниження зору та слуху, гіпотонус скелетних м'язів, ортостатична гіпотензія, остеоартроз, зниження адаптаційно-компенсаторних та репаративних механізмів. Летальність серед даної групи пацієнтів складає 12-19 % і має стійку тенденцію до прямопропорційного росту з віком пацієнтів. Ріст «посттравматичної» смертності є результатом комбінації супутньої патології та ефекту гострого пошкодження [Дулаєв А.К., Потапчук А.А., 2011, Сулима В. С., 2011, Hughes JD., 2017].

Перелічені проблеми та ускладнення, що виникають внаслідок вертлюгових переломів стегнової кістки у людей старшого віку спонукали до пошуку оптимальних методів хірургічного лікування, що дозволять відновити функціональну активність хворих в максимально короткий час та покращити якість життя.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри травматології та ортопедії Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова: «Комплексне відновне лікування пацієнтів з травмами та захворюваннями опорно-рухового апарату» (№ державної

реєстрації – 0204U008705). У межах теми автором виконано ретроспективну оцінку результатів лікування хворих старшої вікової групи з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки. Проаналізовано наслідки хірургічного лікування хворих методами екстра- та інтрамедулярного металоостеосинтезу (МОС), та результати застосування авторської методики ендопротезування кульшового суглоба. Розроблені практичні рекомендації щодо лікування пацієнтів літнього та старечого віку з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки за авторською методикою (Патенти України № 114933 та № 120266).

Мета роботи: Покращити результати лікування хворих літнього та старечого віку з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки шляхом розробки диференційного підходу до застосування ендопротезування кульшового суглоба та удосконалення тактики хірургічного лікування.

Завдання дослідження:

1. Здійснити ретроспективний аналіз лікування хворих літнього та старечого віку з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки за допомогою металоостеосинтезу.

2. Визначити ефективність застосування тотальних, монополярних та біполярних субтотальних кульшових ендопротезів у лікуванні переломів вертлюгової ділянки стегнової кістки у пацієнтів літнього та старечого віку.

3. Провести порівняльний аналіз застосування методів металоостеосинтезу та ендопротезування при лікуванні вертлюгових переломів стегнової кістки у людей старшої вікової групи.

4. Розробити показання до диференційованого застосування методів ендопротезування та МОС у лікуванні переломів вертлюгової ділянки стегнової кістки у пацієнтів літнього та старечого віку.

5. Удосконалити техніку виконання ендопротезування кульшового суглоба при переломах стегнової кістки у вертлюговій ділянці.

Об'єкт дослідження – черезвертлюгові та міжвертлюгові переломи стегнової кістки у людей літнього та старечого віку.

Предмет дослідження – результати та методи хірургічного лікування хворих літнього та старечого віку з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки.

Методи дослідження – клінічні, рентгенологічні – оцінка щільності кісткової тканини за індексом Singh та морфологічним кортикальним індексом, дегенеративно-дистрофічні зміни кульшового суглобу оцінені згідно класифікації J. H. Kellgren та J. S. Lawrence; анкетування хворих; визначення індексу коморбідності за системою CIRS; аналіз анамнестичних даних та результатів клінічних досліджень згідно з розробленою картою реєстрації клінічних даних пацієнта; статистичні – для верифікації одержаних результатів.

Наукова новизна одержаних результатів

На основі віддалених результатів лікування науково обґрунтовано диференційований підхід до лікування хворих старшої вікової групи. Визначена ефективність застосування накісткового, внутрішньокісткового

металоостеосинтезу, тотального цементного та субтотального біполярного та монополярного ендопротезування у хворих старшої вікової групи.

Удосконалена технологія виконання ендопротезування кульшового суглоба при переломах стегнової кістки у вертлюговій ділянці шляхом розробки власного способу імплантації ніжки ендопротезу зі збереженням базального відділу шийки, що має достовірно ($p=0,000005$) кращі функціональні результати – $92,68 \pm 4,77$ балів, порівняно з методикою без збереження відламків – $81,19 \pm 9,47$ та дозволяє активізувати пацієнтів в ранньому післяопераційному періоді з повним навантаженням на оперовану кінцівку.

В результаті клінічної та статистичної оцінки результатів ендопротезування кульшового суглобу було доведено, що однополюсне біполярне ендопротезування (ОБЕП) (відмінні – 57,9%, добрі – 36,8%, задовільні – 5,3%) має кращі функціональні результати через 2 місяці після операції ніж тотальне цементне ендопротезування (ТЦЕП) (відмінні – 0%, добрі – 68,42%, задовільні – 31,58%), що обумовлено більш вираженим больовим синдромом та нижчою функціональною активністю у хворих групи ТЦЕП. У віддаленому післяопераційному періоді (понад 12 місяців) відмінний функціональний результат лікування відмічений в групі ТЦЕП – $93,0 \pm 4,33$ балів, добрий – $86,53 \pm 9,7$ балів в групі ОБЕП та задовільний – $78,23 \pm 7,92$ балів в групі однополюсного монополярного ендопротезування (ОМЕП).

Практичне значення отриманих результатів.

Розроблені практичні рекомендації щодо лікування черезвертлюгових та міжвертлюгових переломів стегнової кістки у людей старшої вікової групи, які дають змогу диференційованого підходу до вибору методу хірургічного лікування, що включає оцінку щільності кісткової тканини пошкодженого сегмента, вираженість остеоартрозних змін кульшового суглоба, функціональна активність хворого до отримання травми, вік хворого, наявність супутніх захворювань і рівень їхньої компенсації.

Розроблені показання до ендопротезування кульшового суглобу при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи відповідно до запатентованого способу з диференційованим підходом до вибору типу ендопротеза.

Удосконалено методику тотального та субтотального ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи з можливістю ранньої активізації та повним навантаженням на оперовану кінцівку в перші дні післяопераційного періоду, що дає можливість відновити стереотип ходи, покращити результати лікування та якість життя хворого.

Особистий внесок автора. Дисертаційна робота є самостійною науковою працею. Автором розроблена теоретична основа методології дослідження, визначено мету та завдання, проаналізована тематична наукова література і стан проблеми, здійснено патентно-інформаційний пошук, дослідженні архівні матеріали, проведені клініко-рентгенологічні та статистичні дослідження. Дисертант брав участь в розробці та в практичному застосуванні вдосконаленого методу ендопротезування кульшового суглоба у людей літнього та старечого

віку з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки за участі наукового керівника професора Жука П.М. і колег. Участь співавторів відображено у спільних наукових публікаціях.

Апробація матеріалів дисертації. Результати дослідження повідомлені на науково-практичній конференції «Сучасні тенденції розвитку науки» (Київ, 2017), XXI міжнародному медичному конгресі студентів і молодих вчених (Тернопіль, 2017), XIV міжнародній науковій конференції студентів та молодих вчених «Перший крок в науку – 2017» (Вінниця, 2017), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні досягнення в медицині» (Вінниця, 2018).

Публікації. За результатами дослідження опубліковано 8 статей у фахових наукових журналах, крім того – 1 закордонна стаття, 4 тезів у матеріалах з'їздів та конференцій. Публікації включені до наукометричних баз: Google Scholar, Index Copernicus, Index Science. Отримано 2 деклараційних патенти України на корисні моделі (у співавторстві).

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** розглянуто актуальний стан проблеми лікування хворих старшої вікової групи з переломами стегнової кістки у вертлюговій ділянці, сформульовано мету і завдання дослідження, обґрунтовано наукову новизну та практичну цінність.

У **першому розділі** «Епідеміологія та сучасні аспекти лікування вертлюгових переломів стегнової кістки», на основі аналізу літературних джерел, автором описані демографічні процеси в Україні та в світі, що характеризуються зростанням в популяції людей осіб старшої вікової групи. Так, за оцінками ВООЗ, число людей віком 65 років і старше збільшиться на 88% протягом наступних 25 років. Прогнозовано, що кількість переломів стегнової кістки на фоні остеопорозу буде продовжувати зростати з 1660000 в 1990 році до 6260000 в 2050 році. Така тенденція притаманна усім остеопоротичним переломам, які є низькоенергетичними і призводять до високих показників інвалідності та смертності. У жінок переломи даної локалізації виникають в 4-6 разів частіше, ніж у чоловіків. Медичні проблеми лікування пацієнтів з переломами вертлюгової ділянки зумовлені тим, що 92% з них мають в тому чи іншому ступені важкості соматичну патологію. Близько 50% смертей у жінок пов'язані з остеопоротичними переломами припадає на переломи стегнової кістки. В людей старшої вікової групи часто кінетика ходи є скомпрометована дегенеративно-дистрофічними захворюваннями суглобів. В нашій практиці у хворих з вертлюговими переломами стегнової кістки на рентгенограмах ми часто спостерігали ознаки коксартрозу на різних стадіях. З анамнезу хворих ми дізнавались про характерну для коксартрозу клінічну симптоматику, що могло, в певній мірі, спровокувати травматизм хворого (біль та скутість під час ходьби, вимушений стереотип постави, психо-емоційна настороженість в очікуванні болю). Крім того, дослідження E.Vagge показало, що у 57% хворих з клінічними ознаками остеоартрозу не було виявлено рентгенологічних змін, тому при розпізнаванні ранніх стадій артрозу рентгенологічний метод іноді виявляється

не ефективним. Через півроку після металоостеосинтезу лише 1/3 хворих, котрі були функціонально активними до травми, здатні самостійно ходити чи за допомогою ортопедичних засобів, лише 17% можуть ходити самостійно. Результати багатьох зарубіжних та вітчизняних досліджень зводяться до висновку, що існує прямопропорційна залежність між раннім початком ходьби хворого та смертністю. Раннє відновлення функції ходьби впливає не тільки на функціональний прогноз, але й на тривалість життя. Дискусійними залишаються питання відносно термінів виконання оперативного лікування. Так, за даними J. D. Zuckerman et al., зволікання з фіксацією перелому понад 3 дні подвоює показник смертності впродовж першого року після операції. K. J. McGuire відмічає збільшення рівня смертності на 15% серед пацієнтів, котрим фіксація перелому була відтермінована більше ніж на 2 доби, в порівнянні з пацієнтами, що були прооперовані в перші 48 годин після травми.

Найдискутабельнішим питанням у науковій літературі є вибір металофіксатора. Багато джерел стандартом лікування через- та міжвертлюгових переломів стегнової кістки вважають МОС пластиною DHS у випадку A1, а у випадку перелому типу A2-A3 – цефаломедулярний стержень (PFN), кутові пластини показані лише при збереженні медіальної стінки шийки стегнової кістки і дають найменшу стабільність, МОС PF LCP у людей старшого віку часто призводить до нестабільності та міграції. Спільним для усіх видів металоостеосинтезу, як органозберігаючих операцій, є тривалий період консолідації перелому з нездатністю повноцінного навантаження на оперовану кінцівку.

Питання застосування ендопротезування кульшового суглоба при лікуванні вертлюгових переломів є відкрите і активно обговорюється у світових ортопедичних виданнях. Ряд лікарів та дослідників повідомляють про успішність використання ендопротезування кульшового суглоба для лікування хворих старшої вікової групи з вертлюговими переломами стегнової кістки. Зокрема, значне зменшення больового синдрому в післяопераційному періоді, можливість ранньої рухової активності з навантаженням на оперовану кінцівку. Ендопротезування кульшового суглоба для людей старшої вікової групи з остеопорозом і часто з супутнім остеоартрозом має свої переваги над іншими методами фіксації. Правильне та якісне імплантування ендопротеза кульшового суглоба зменшує ймовірність вкорочення кінцівки, що впливає на механіку ходьби, посилює фіксацію, попереджує виникнення незрощення відламків та асептичного некрозу голівки стегнової кістки. Ендопротезування також є ефективним методом вибору при невдалому первинному остеометалосинтезі традиційними фіксаторами та після консервативного введення хворого.

Проаналізувавши дані, наведені в різних літературних джерелах можна стверджувати про відсутність консенсусного рішення по стандартах лікування хворих літнього та старечого віку з переломами стегнової кістки у вертлюговій ділянці. Необхідно виконати диференційований підхід для вибору найкращого методу лікування в кожному окремому випадку.

Другий розділ «Матеріали та методи дослідження» деталізує клінічний матеріал та методи оцінки результатів хірургічного лікування 156 хворих

старшої вікової групи з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки за період з 2012 по 2016 роки. Середній вік у чоловіків та жінок становив – 72,2 та 74,3 років відповідно. Серед пацієнтів було 52 (33,3 %) чоловіків та 104 (66,6 %) жінок. З генеральної вибірки сформовано дослідну групу ендопротезування – 51 хворий та контрольну групу остеометалосинтезу – 105 хворих. Так, до групи пацієнтів, котрим виконано екстрамедулярний остеометалосинтез КП увійшло 27 осіб, фіксаторами DHS – 32 та LCP – 30 пацієнтів. Інтрамедулярний остеосинтез виконано 16 хворим. Ендопротезування кульшового суглобу здійснено 51 хворому: тотальний цементний ендопротез імплантовано 19 пацієнтам, однополюсний монополярний та біполярний – 13 та 19 хворим відповідно.

Двадцяти шести хворим ендопротезування кульшового суглоба виконано за вдосконаленою методикою (Патенти України № 114933 та 120266). Таким чином, було здійснено розподіл хворих дослідної групи на дві підгрупи: ендопротезування без збереження кісткових відламків – 25 хворих (ОБЕП – 8, ОМЕП – 5, ТЦЕП – 12) та ендопротезування зі збереженням кісткових відламків – 26 хворих (ОБЕП – 11, ОМЕП – 8, ТЦЕП – 7).

Середній вік пацієнтів контрольної групи становив 71,4 років: із застосуванням DHS – 70,2±9,0 років, остеосинтез LCP – 70,7±6,7 років, PFN – 73,7±8,4 років, КП – 71,1±7,6 років.

Ендопротезування кульшового суглобу, в основному, виконували хворим з обтяженим преморбідним фоном, вираженими остеопоротичними змінами проксимального епіфізу стегнової кістки, артрозними змінами кульшового суглобу. Середній вік хворих дослідної групи становив 76,9 років: ТЦЕП – 70,9±5,1 років, ОМЕП та ОБЕП – 81,3±4,3 та 79,8±6,5 років відповідно (табл. 1).

Таблиця 1

Спосіб фіксації	Вікові групи хворих (роки)									Кількість хворих		
	60 – 74			75 – 89			90 і старші			Всього		
	ч	ж	разом	ч	ж	разом	ч	ж	разом	ч	ж	разом
ТЦЕП	3	11	14	1	4	5	0	0	0	4	15	19
ОМЕП	0	1	1	0	12	12	0	0	0	0	13	13
ОБЕП	0	3	3	4	10	14	0	2	2	4	15	19
LCP	8	9	17	3	10	13	0	0	0	11	19	30
DHS	15	8	23	4	4	8	1	0	1	20	12	32
PFN	2	6	8	1	7	8	0	0	0	3	13	16
КП	9	12	21	1	5	6	0	0	0	10	17	27

Розподіл хворих за методом остеосинтезу, віком та статтю

Загальні клінічні методи дослідження ґрунтувались на детальному зборі скарг на момент огляду, вивчені анамнезу, визначенні рівня фізичної активності хворого до отримання пошкодження: регулярність та тривалість самостійної ходьби, користування додатковими ортопедичними засобами для ходьби,

здатність до самообслуговування, виконання домашніх обов'язків. При об'єктивному обстеженні звертали увагу на положення пацієнта, наявність патологічних установок і деформацій травмованої кінцівки та їх характер, кульгавість, сформований стереотип ходьби та використання додаткової опори. При локальному обстеженні оцінювали обсяг та амплітуду рухів у кульшовому суглобі, зміну довжини кінцівки.

Оцінка щільності кісткової тканини здійснена згідно алгоритму за індексом Singh та морфологічним кортикальним індексом. Дегенеративно-дистрофічні зміни кульшового суглобу травмованої кінцівки оцінені до та після хірургічного лікування за класифікацією J. H. Kellgren та J. S. Lawrence. Оцінка коморбідності була виконана згідно алгоритму системи CIRS (Cumulative Illness Rating Scale), яка дає можливість оцінити кількість та важкість хронічних захворювань в структурі коморбідного статусу пацієнта. Оцінка функціональних результатів лікування здійснювалась згідно шкали Харріса (Harris-Evaluation System of the Hip) через 2 місяці для груп ОБЕП та ТЦЕП та через 12 місяців для усіх хворих генеральної вибірки.

Для визначення морфологічної характеристики переломів стегнової кістки у вертлюговій ділянці використали класифікацію M. Muller, S. Nasarin, P. Koch (табл.2).

Таблиця 2

Метод	Група та підгрупа перелому								
	A1			A2			A3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ТЦЕП	4 (2,6%)	4 (2,6%)	1 (0,6%)	5 (3,2%)	2(1,3%)	0	0	1(0,6 %)	2 (1,3%)
ОМЕП	6 (3,8%)	0	0	6 (3,8%)	1 (0,6%)	0	0	0	0
ОБЕП	3 (1,9%)	5 (3,2%)	1 (0,6%)	8 (5,1%)	0	1 (0,6%)	0	0	1 (0,6%)
LCP	2 (1,3%)	3 (1,9%)	1 (0,6%)	8 (5,1%)	5 (3,2%)	2 (1,3%)	4 (2,6%)	0	5 (3,2%)
DHS	7 (4,5%)	6 (3,8%)	3 (1,9%)	8 (5,1%)	2 (1,3%)	2 (1,3%)	2 (1,3%)	0	2 (1,3%)
PFN	3 (1,9%)	2 (1,3%)	2 (1,3%)	5 (3,2%)	1 (0,6%)	1 (0,6%)	2 (1,3%)	0	0
КП	3 (1,9%)	4 (2,6%)	2 (1,3%)	2 (1,3%)	6 (3,8%)	2 (1,3%)	4 (2,6%)	3(1,9 %)	1 (0,6%)
Всього	28(17,9 %)	24 (15,4%)	10(6,4 %)	42(27,0 %)	17 (10,9%)	8(5,1%)	12(7,7 %)	4(2,6 %)	11 (7,0%)

Розподіл хворих вибірки за типом перелому та методом фіксації

У зв'язку з нерівномірним розподілом хворих в генеральній сукупності та невеликими підгрупами вибірки, нами були застосовані непараметричні методи статистичного аналізу: U-критерій Манна – Уїтні, а також критерій Краскела – Уолліса. Кореляційні зв'язки проаналізовані завдяки тесту Спірмена, де

визначається фактичний ступінь паралелізму між двома кількісними рядами досліджуваних ознак і дається оцінка міцності встановленого зв'язку за допомогою кількісно вираженого коефіцієнта. $P < 0,05$ було визнано статистично значущим.

Третій розділ «Аналіз хірургічного лікування хворих літнього та старечого віку з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки екстра- та інтрамедулярними фіксаторам» відображає результати остеосинтезу у 93 (88,57%) із 105 хворих. Встановлено, що 12 (7,69%) хворих померли протягом дослідження в терміні від одного до п'яти років ($3,35 \pm 1,34$ роки) з моменту хірургічного лікування.

Внаслідок проведеного ретроспективного аналізу віддалених результатів лікування встановлено наступне:

- Ускладнення після екстра- та інтрамедулярного МОС вертлюгових переломів у людей старшої вікової групи відмічені у 21 (22,6%) пацієнта: асептичний некроз голівки стегнової кістки – у 6 (6,4%) пацієнтів, остеомієліт – у 3 (3,2%), міграція або перелом металофіксатора – у 11 (12,3%) пацієнтів (LCP – 4, DHS – 2, кутова пластина – 5); неконсолідований чи невірно консолідований перелом – у 18 (19,4%) хворих (LCP – 5, DHS – 4, кутова пластина – 9). В 11 (12,3%) пацієнтів було поєднання двох віддалених післяопераційних ускладнень: міграція або перелом металофіксатора з незрошенням перелому стегнової кістки. У 7 (7,5%) хворих діагностовано невірно консолідований перелом з варусною деформацією та абсолютним вкороченням травмованої кінцівки. У зв'язку з незадовільними результатами МОС, двом хворим було виконано вторинне ендопротезування (тотальне цементне та однополюсне біполярне) кульшового суглоба травмованої кінцівки, що покращило статико-динамічні показники хворих, але ці параметри залишались нижчими, ніж в дослідній групі ендопротезування в цілому.

- Найкращий функціональний результат лікування у хворих після остеометалосинтезу PFN – $75,13 \pm 10,14$ балів та DHS – $72,83 \pm 17,36$ балів, що оцінюється як «задовільно». У групах кутової пластини та LCP результати лікування були оцінені як незадовільні – $55,71 \pm 19,28$ балів та $67,67 \pm 19,73$ балів відповідно (табл.3);

Таблиця 3

Міжгруповий аналіз критеріїв шкали Харріса у контрольній групі

Критерії, бали	Вид металофіксатора				Оцінка р
	DHS	LCP	КП	PFN	
Біль (44)	$35,73 \pm 7,39$	$34,27 \pm 7,53$	$30,47 \pm 9,31$	$37,13 \pm 6,24$	0,13
Функція (47)	$31,27 \pm 11,0$ 4	$27,67 \pm 12,2$ 9	$20,53 \pm 10,5$ 8	$31,69 \pm 6,86$	0,01 ^x
Амплітуда рухів (5)	$3,1 \pm 0,88$	$3,07 \pm 0,91$	$2,47 \pm 0,72$	$3,38 \pm 0,72$	0,01 ^x
Деформація (4)	$2,73 \pm 0,64$	$2,67 \pm 0,71$	$2,24 \pm 0,66$	$2,94 \pm 0,68$	0,03 ^x

Сума (100)	72,83±17,3	67,67±19,7	55,71±19,2	75,13±10,1	0,02 ^x
	6	3	8	4	

^x Примітка. Визначено достовірну різницю між показниками при $p < 0,05$.

- Чим старший хворий ($r = -0,63$), важчий його преморбідний фон ($r = -0,21$), вищий ступінь остеоартрозу ($r = -0,80$), вищий ступінь остеопорозу за індексом Singh ($r = -0,51$) та МКІ ($r = 0,42$), тим гірший віддалений функціональний результат лікування. Гірші віддалені результати пов'язані зі зростанням віку хворого;
- Кореляційного зв'язку між функціональними результатами лікування та групою (підгрупою) перелому, тривалістю передопераційного та стаціонарного лікування не виявлено у хворих контрольної вибірки загалом;
- При складних нестабільних черезвертлюгових переломах типу А2, міжвертлюгових типу А3 та вираженому остеопорозі кутова пластина не забезпечує стабільність відламків ($r = -0,27$);
- На функціональні результати лікування інтрамедулярним стержнем майже не впливає важкість остеопорозу (Індекс Singh – $r = -0,14$ та МКІ – $r = -0,06$) та складність перелому (група за АО – $r = -0,14$, підгрупа – $-0,33$).

У **четвертому розділі** «Ендопротезування кульшового суглоба у людей літнього та старечого віку при переломах стегнової кістки у вертлюговій ділянці» поставлено завдання вдосконалити спосіб хірургічного лікування вертлюгових переломів стегнової кістки у людей старшої вікової групи шляхом відкритої репозиції відламків, фіксації та металоостеосинтезу стегновим компонентом тотального чи субтотального (моно – чи біполярного) ендопротезів кульшового суглоба з цементною фіксацією для досягнення стабільності кісткових відламків і створення умов по оптимізації репаративних процесів. В результаті ми досягнемо ранньої активізації хворих, відновлення стереотипу ходи шляхом повного навантаження на травмовану кінцівку, а також попередимо виникнення ранніх гіпостатичних та віддалених негативних наслідків після консервативного лікування або металоостеосинтезу екстра- та інтрамедулярними фіксаторами.

Для досягнення поставлених цілей нами був розроблений та впроваджений в практику медичний інструмент для репозиції та утримання відламків при міжвертлюгових, черезвертлюгових переломах стегнової кістки та ізольованих переломах малого вертлюга. Отримано патент України на корисну модель № 114933 від 27.03.2017 «Кісткотримач-вертлюговий», а також, патент України на корисну модель № 120266 від 25.10.2017 «Спосіб ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи». Згідно з корисною моделлю, відламки вертлюгової ділянки репонували та утримували одним блоком за допомогою кісткотримача-вертлюгового, при цьому нижня кінцівка виведена в зовнішню ротацію. Здійснювали резекцію шийки стегнової кістки в базальному відділі осциляторною пилою 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 медулярного каналу з наступним обробленням його рашпілями за методикою з подальшою імплантацією «ніжки» ендопротеза з цементною фіксацією при тотальному ендопротезуванні чи введення субтотального ендопротеза одним блоком. При чіткій репозиції відламків, достатній резекції шийки стегнової кістки, помірному веденні та правильному центруванні ніжки ендопротезу, обмеження амплітуди рухів та фіксована ротація нижньої кінцівки – відсутні, а симптом «поршня» – негативний (рис. 1а, 1б).

Ніжка ендопротезу разом з поліметилметакрилатом, який циркулярно розміщений навколо неї, після полімеризації формують міцний структурований комплекс «кістка – цемент – ендопротез», стійкий до різновекторних сил: компресії, розтягнення, ротації, згинання. Даний інтрамедулярний тип фіксації кісткових відламків при черезвертлюгових та міжвертлюгових переломах стегнової кістки дає можливість раннього навантаження на оперовану кінцівку в перші дні після оперативного лікування, що вкрай важливо для людей старшої вікової групи.

Ендопротезування кульшового суглоба з використанням запропонованого способу було виконано двадцяти шести хворим дослідної групи: тотальне цементне ендопротезування – 7, однополюсне біполярне ендопротезування – 11, а однополюсне монополярне ендопротезування – 8 пацієнтам.

Результати ендопротезування кульшового суглоба у пацієнтів старшої вікової групи після через- та міжвертлюгових переломів стегнової кістки прослідковано в динаміці: в термін двох місяців в групах ТЦЕП та ОБЕП, а також у 51 хворого дослідної групи в терміні 12 місяців з моменту операції.



а



б

Рис. 1. Кісткотримач-вертлюговий: а – позиція по задній поверхні стегнової кістки; б – позиція по передній поверхні стегнової кістки.

Середня тривалість передопераційного періоду хворих дослідної групи склала $3,3 \pm 1,9$ днів. В тактиці лікування хворих старшої вікової групи ми завжди намагались виконати оперативне лікування в найкоротші терміни. Значну роль в цьому прогнозуванні відіграє взаємозв'язок між віком хворого та його преморбідним фоном. Зростання віку частіше пов'язане з поєднанням декількох захворювань на різних стадіях компенсації, лікування котрих потребує додаткового передопераційного часу. Для ОМЕП передопераційний період був найтриваліший – $4,46 \pm 1,94$ днів, $3,53 \pm 2,12$ дні при ОБЕП та найкоротший при ТЦЕП – $2,37 \pm 1,01$ днів (рис. 2).

Рис. 2. Діаграма залежності між тривалістю передопераційного періоду та типом ендопротезу.

Обтяжений преморбідний фон хворого безпосередньо впливав на вибір метода ендопротезування, а вік є найважливішим предиктором важкості коморбідних захворювань (рис. 3). Алгоритм вибору методу ендопротезування, від тотального цементного до субтотального біполярного та монополярного, слідував за зростанням віку пацієнта. Середній вік хворих групи ТЦЕП становив $70,9 \pm 5,1$ років, ОБЕП – $79,8 \pm 6,5$ років, а ОМЕП – $81,3 \pm 4,3$ років. Проведений розрахунок індексу коморбідності CIRS склав $1,86 \pm 0,98$ для групи загалом (ТЦЕП – $1,16 \pm 0,83$, ОБЕП – $2,16 \pm 0,9$, ОМЕП – $2,46 \pm 0,66$).

Рис. 3. Діаграма залежності між індексом коморбідності та типом ендопротезу.

Відповідно до проведеного дослідження можна зробити висновок:

- У хворих підгрупи ТЦЕП відмінних результатів через 2 місяці після операції не спостерігалось, добрі – у 13 (68,42%), задовільні – у 6 (31,58%) хворих. В підгрупі ОБЕП відмінні результати відмічені у 11 (57,9%), добрі – у 7 (36,8%), задовільні – у 1 (5,3%) хворого, що обумовлено більш вираженим больовим синдромом та нижчою функціональною активністю у хворих підгрупи ТЦЕП (рис. 4).

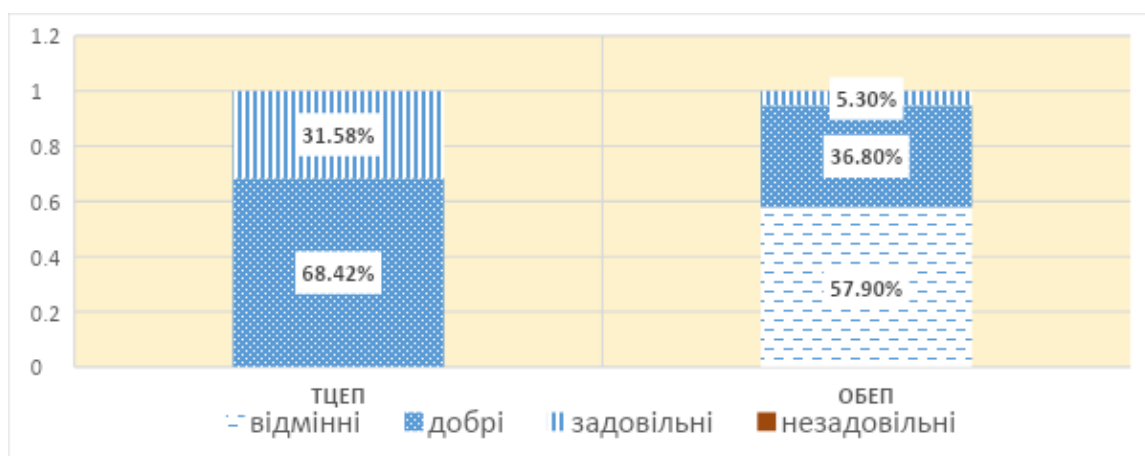


Рис. 4. Діаграма дольового складу хворих підгруп ТЦЕП та ОБЕП за оцінкою за шкалою Харріса.

- Оцінка по критеріях «Біль» та «Функція» достовірно вища в підгрупі ОБЕП (біль – $42,95 \pm 3,4$, функція – $38,26 \pm 6,56$) в порівнянні з підгрупою ТЦЕП. З високою вірогідністю знайдена різниця в критерії «біль» у пацієнтів підгруп ТЦЕП та ОБЕП ($p=0,0005$). Таким чином, вираженість больового синдрому залежить від типу ендопротезування. Слід відмітити, що саме цей критерій негативно впливав на ранню функціональну активізацію хворих, тому в підгрупі ТЦЕП сумарний результат оцінки за шкалою Харріса нижчий в порівнянні з підгрупою ОБЕП, а тривалість реабілітації і відновлення руху пролонгувались. Субтотальне біполярне ендопротезування дозволяє мінімізувати травматичність та тривалість операції, що зменшує ризик ранніх післяопераційних ускладнень та загострень коморбідних захворювань. Сумарна оцінка в обох підгрупах за шкалою Харріса – добре (ТЦЕП – $82,21 \pm 4,33$, ОБЕП – $89,37 \pm 9,7$). Але, у віддаленому післяопераційному періоді (понад 12 місяців), відмінний функціональний результат лікування відмічений в підгрупі ТЦЕП – $93,0 \pm 4,33$ балів, добрий – $86,53 \pm 9,7$ балів в підгрупі ОБЕП та задовільний – $78,23 \pm 7,92$ балів в підгрупі ОБЕП (табл.4).

Таблиця 4

Фіксатор	Результати лікування	Всього n=51
----------	----------------------	-------------

	відмінні	добрі	задовільні	незадовільні	
ТЦЕП	16 (84,21%)	3 (15,79%)	–	–	19 (37,25%)
ОБЕП	11 (57,9%)	3 (15,79%)	4 (21,05%)	1 (5,26%)	19 (37,25%)
ОМЕП	–	6 (46,15%)	5 (38,46%)	2 (15,39%)	13 (25,5%)
Всього	27 (52,94%)	12 (23,53%)	9 (17,65)	3 (5,88%)	51 (100%)

Оцінка віддалених результатів хірургічного лікування (12 місяців)

- Ендопротезування кульшового суглоба за вдосконаленою методикою зі збереженням базального відділу шийки має достовірно ($p=0,000005$) кращі функціональні результати – $92,68 \pm 4,77$ балів, ніж без збереження відламків – $81,19 \pm 9,47$ (табл.5).

Таблиця 5

Аналіз критеріїв шкали Харріса дослідної групи при збереженні

Критерії, бали	Ендопротезування зі збереженням відламків (26 хворих)	Ендопротезування без збереження відламків (25 хворих)	P
Біль	$43,52 \pm 1,33$	$41,15 \pm 3,0$	0,0003*
Функція	$40,64 \pm 4,08$	$32,27 \pm 7,2$	0,00001*
Амплітуда рухів	$4,56 \pm 0,58$	$4,19 \pm 0,8$	0,098
Деформація	$3,96 \pm 0,2$	$3,58 \pm 0,5$	0,0015*
Сума	$92,68 \pm 4,77$	$81,19 \pm 9,47$	0,000005*

базального відділу шийки та без збереження

При порівнянні показників амплітуди рухів у пацієнтів обох груп достовірної різниці не встановлено ($p=0,098$). Достовірна різниця встановлена при порівнянні показників болю ($p=0,0003$), функції ($p=0,00001$) та деформації ($p=0,0015$).

- Кореляційної залежності між показниками індексу Singh, МКІ, типом перелому, кількістю ліжко-днів та функціональними результатами лікування за шкалою Harris у хворих дослідної групи не виявлено. Таким чином, вплив зазначених показників на результати лікування не встановлено.

У п'ятому розділі «Порівняльний аналіз результатів лікування хворих контрольної та дослідної груп» описано порівняльний статистичний аналіз по таких критеріях, як щільність кісткової тканини (індекс Singh, морфологічний кортикальний індекс), вік, індекс коморбідності, група та підгрупа перелому, коксартроз, тривалість передопераційного періоду, а також віддалені функціональні результати хірургічного лікування в залежності від різновиду металофіксатора чи ендопротеза.

Зокрема, між віком та показниками функції ($r=-0,39$), а також між віком і сумарними результатами лікування ($r=-0,37$) встановлено кореляційний зв'язок зворотного напрямлення середньої сили. Таким чином, чим старший хворий, тим,

очікувано, нижча оцінка функціональної активності. Загалом, сумарно, по вибірці хворих, відмічені слабкі прямі кореляційні зв'язки по МКІ ($r=0,14$) та зворотні по індексу Singh ($r=-0,25$) з однієї сторони та оцінкою за шкалою Харріса – з іншої. В контрольній групі хворих після остеосинтезу, кореляційна залежність між індексами остеопорозу та функціональними результатами лікування значно сильніша – індекс Singh – $r=-0,51$, МКІ – $r=0,42$, порівняно з дослідною групою – Singh – $r=0,06$, МКІ – $r=-0,14$. Це пов'язано з тим, що стабільність металофіксатора залежить від сили зв'язку в лімітованих зонах контакту «метал–кістка», а при остеопорозі міцність даного зв'язку знижена. Чим більша площа контакту між металофіксатором та кісткою, тим міцніший їх зв'язок, за рахунок розподілення векторів сили по всій площі. Цей принцип найбільше реалізовано у хворих групи ендопротезування, а також у пацієнтів після інтрамедулярного синтезу, де функціональні результати лікування вищі, а залежність від ступеня остеопорозу нижча.

У хворих усієї вибірки низька обернена кореляційна залежність слабкої сили встановлена між групою та підгрупою перелому по відношенню до критеріїв шкали Харріса – $r=-0,20$ і $r=-0,15$ відповідно. При цьому, в дослідній групі даний кореляційний зв'язок наближений до нуля, що свідчить про вкрай низький вплив складності через- та міжвертлюгового перелому на віддалені функціональні результати лікування.

В дослідній групі пацієнтів, яким виконували ендопротезування, частота супутньої патології достовірно вища ($IK=1,86\pm 0,98$) порівняно з контрольною групою хворих, яким проводили остеометалосинтез ($IK=1,11\pm 0,71$). Між віком та індексом коморбідності у пацієнтів обох груп встановлено прямий кореляційний зв'язок середньої сили ($r=0,53$), що вказує на більшу поширеність супутньої патології зі збільшенням віку.

Сумарна оцінка відмінних та добрих результатів у хворих дослідної групи становить 76,47%, а в контрольній групі – 35,48%.

У хворих контрольної групи відмічене зниження показників по усіх чотирьох критеріях шкали Харріса. Середній бал для даної групи становив $68,43\pm 18,53$ – задовільно. Оцінка середніх значень функціональної активності пацієнтів дослідної групи становила $86,82\pm 9,45$ балів – добре (табл. 6).

Таблиця 6

Оцінка результатів лікування хворих обох груп по критеріях шкали Харріса

Критерії, бали	Метод хірургічного лікування		Всього n=144	Оцінка p
	МОС	Ендопротезування		
Біль	$34,54\pm 7,82$	$42,31\pm 2,60$	$37,29\pm 7,46$	<0,001
Функція	$28,22\pm 11,37$	$36,37\pm 7,19$	$31,1\pm 10,8$	<0,001
Обсяг рухів	$3,02\pm 0,87$	$4,37\pm 0,72$	$3,5\pm 1,04$	<0,001
Деформація	$2,66\pm 0,7$	$3,76\pm 0,43$	$3,05\pm 0,81$	<0,001
Всього	$68,43\pm 18,53$	$86,82\pm 9,45$	$74,94\pm 18,17$	<0,001

У шостому розділі «Аналіз та узагальнення отриманих результатів» описано основні моменти наукової роботи.

Відповідно до проведеного дослідження можна стверджувати ($p < 0,05$), що чим старший хворий ($r = -0,63$), важчий його преморбідний фон ($r = -0,21$), вищий ступінь остеоартрозу ($r = -0,80$), вищий ступінь остеопорозу за індексом Singh ($r = -0,51$) та МКІ ($r = 0,42$), тим гірший віддалений функціональний результат лікування; кореляційного зв'язку між функціональними результатами лікування та групою (підгрупою) перелому, тривалістю передопераційного та стаціонарного лікування не виявлено у хворих контрольної вибірки загалом; при складних нестабільних черезвертлюгових переломах типу А2, міжвертлюгових типу А3 та вираженому остеопорозі кутова пластина не забезпечує стабільність відламків ($r = -0,27$); На функціональні результати лікування інтрамедулярним стержнем майже не впливає важкість остеопорозу (Індекс Singh – $r = -0,14$ та МКІ – $r = -0,06$) та складність перелому (група за АО – $r = -0,14$, підгрупа – $r = -0,33$).

Ендопротезування кульшового суглоба у людей старшої вікової групи з приводу вертлюгових переломів стегнової кістки дозволяє нівелювати негативний вплив більшості факторів, які впливають на віддалені функціональні результати остеометалосинтезу, такі як остеопороз, складність перелому, коксартроз, незважаючи на вищий ступінь коморбідності та більш старший вік хворих дослідної групи. Ендопротезування кульшового суглоба, як метод хірургічного лікування, дає можливість хворим відновити рухову активність, стереотип ходьби в найкоротші терміни завдяки повному навантаженню на оперовану кінцівку.

ВИСНОВКИ

1. Незважаючи на те, що стандартом лікування через- та міжвертлюгових переломів стегнової кістки – МОС пластиною DHS у випадку А1, а у випадку перелому типу А2-А3 – цефаломедулярний стержень (PFN), питання застосування ендопротезування кульшового суглоба при лікуванні вертлюгових переломів є відкрите і активно обговорюється у світових ортопедичних виданнях. При лікуванні хворих старшої вікової групи з вертлюговими переломами стегнової кістки з використанням традиційних металофіксаторів (КП, DHS, LCP, PFN) встановлено, що найкращий функціональний результат лікування у хворих після синтезу PFN – $75,13 \pm 10,14$ балів та DHS – $72,83 \pm 17,36$ балів, що оцінюється як «задовільно», а у групах КП та LCP результати лікування були незадовільні – $55,71 \pm 19,28$ балів та $67,67 \pm 19,73$ балів відповідно. Однак, у післяопераційному періоді виникали ускладнення, які суттєво знизили функціональні результати. У 6 (6,4%) хворих розвинувся асептичний некроз голівки стегнової кістки, у 3 (3,2%) – остеомієліт, в 11 (12,3%) – міграція або перелом металофіксатора, у 18 (19,4%) – неконсолідований чи невірно консолідований перелом.

2. У хворих підгрупи тотального цементного ендопротезування відмінних результатів через 2 місяці після операції не спостерігалось, добрі – у 13 (68,42%), задовільні – у 6 (31,58%) хворих. В підгрупі субтотального біполярного ендопротезування відмінні результати відмічені у 11 (57,9%), добрі – у 7 (36,8%), задовільні – у 1 (5,3%) хворого, що обумовлено більш вираженим больовим синдромом та нижчою функціональною активністю у хворих підгрупи ТЦЕП.

У віддаленому післяопераційному періоді (понад 12 місяців) відмінний функціональний результат лікування відмічений в підгрупі тотального цементного ендопротезування – $93,0 \pm 4,33$ балів, добрий – $86,53 \pm 9,7$ балів в підгрупі субтотального біполярного та задовільний – $78,23 \pm 7,92$ балів в підгрупі субтотального монополярного ендопротезування.

3. При ендопротезуванні кульшового суглоба спостерігались кращі віддалені функціональні результати лікування на відмінну від остеометалосинтезу у людей старшого віку з вертлюговими переломами. Сумарна оцінка відмінних та добрих результатів у хворих групи ендопротезування становить 76,47%, а в групі остеосинтезу – 35,48%. Ендопротезування дозволяє нівелювати негативний вплив більшості факторів, які впливають на віддалені функціональні результати в контрольній групі, такі як остеопороз ($r = 0,06$ для індексу Singh, $r = -0,14$ для МКІ), складність перелому ($r = -0,03$), коксартроз ($r = 0,049$).

4. Показаннями для ендопротезування кульшового суглоба у хворих старшої вікової групи являються стабільні та нестабільні, неконсолідовані чи невірно консолідовані черезвертлюгові та міжвертлюгові переломи стегнової кістки, виражена або важка форма остеопорозу. ТЦЕП рекомендовано виконувати при дегенеративних змінах кульшового суглоба (коксартроз III-IV ст.), функціонально активним хворим. Показаннями до ОБЕП є відсутність остеоартрозних змін кульшового суглоба або початкові зміни, важкий преморбідний статус (два і більше захворювань в стадії субкомпенсації), низька функціональна активність хворого до отримання травми. Ми не рекомендуємо використовувати ОМЕП для лікування вертлюгових переломів у людей старшої вікової групи, оскільки віддалені функціональні результати серед хворих даної підгрупи були найнижчі. Органозберігаючі методи остеометалосинтезу доцільно застосовувати функціонально активним хворим літнього та старечого віку з мінімальними проявами остеопорозу, без ознак коксартрозу та з необтяженим преморбідним фоном. Перевагу слід надати МОС пластиною DHS у випадку А1, а у випадку перелому типу А2-А3 – цефаломедулярному стержню (PFN).

5. Ендопротезування кульшового суглоба за вдосконаленою методикою зі збереженням базального відділу шийки має достовірно ($p=0,000005$) кращі функціональні результати – $92,68 \pm 4,77$ балів, ніж без збереження відламків –

81,19±9,47 та дозволяє активізувати пацієнтів в ранньому післяопераційному періоді з повним навантаженням на оперовану кінцівку.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Жук, П. М., **Каяфа, А. М.** (2015). Епідеміологія та еволюція переломів стегнової кістки (огляд літератури). *Вісник ортопедії, травматології та протезування*, (4), 71-76.

Режим доступу: <http://vinmedlib.org.ua/images/BIBUKAZATEL/NP15.pdf>.

Автором здійснено пошук, аналіз та реферування наукової літератури відповідно до теми дисертаційної роботи.

2. **Каяфа, А. М.**, Жук, О. М., Демчук, Р. М. (2016). Лікування переломів стегнової кістки у вертлюговій ділянці: сучасний стан проблеми (огляд літератури). *Вісник морфології*, 22(1), 186-191.

Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vismorf_2016_22_1_49.

Автором проведено огляд сучасних методів екстра- та інтрамедулярного металоостеосинтезу переломів стегнової кістки у вертлюговій ділянці. Відмічені переваги та недоліки при застосуванні відповідного фіксатора, можливі ускладнення в ранньому та пізньому післяопераційних періодах.

3. **Каяфа, А. М.** (2016). Аналіз функціональної активності хворих старшої вікової групи з переломами стегнової кістки у вертлюговій ділянці після хірургічного лікування. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*, (4), 51-54.

Режим доступу: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29656856>.

Автором проаналізовано віддалені результати хірургічного лікування хворих старшої вікової групи з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки для визначення кращого методу в забезпеченні функціональної активності пацієнтів.

4. Жук, П. М., **Каяфа, А. М.**, Абрамов, М. В. (2017). Результати ендопротезування кульшового суглоба в людей старшої вікової групи в разі переломів стегнової кістки у вертлюговій ділянці. *Ортопедия, травматология и протезирование*, (1), 87-91.

Режим доступу: <http://otp-journal.com.ua/article/view/97005/92410>.

Автором здійснена оцінка та аналіз функціональної активності хворих за шкалою Харріса після удосконаленої методики ендопротезування кульшового суглоба з використанням субтотальних та тотальних цементних ендопротезів.

5. **Каяфа, А. М.**, Окаєвич О. А. (2017). Аналіз віддалених результатів ендопротезування кульшового суглоба при переломах стегнової кістки у вертлюговій ділянці. *Вісник морфології*, 23(1), 61-64.

Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vvnmu_2017_23_1%282%29_5.

Автором проведено статистичний аналіз залежностей між функціональними результатами ендопротезування, віком хворого, коморбідними захворюваннями та структурно-функціональним станом стегнової кістки.

6. Жук, П. М., **Каяфа, А. М.** (2017). Результати хірургічного лікування хворих старшої вікової групи з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки. *Ортопедия, травматология и протезирование*, (4), 15-19.

Режим доступу: <https://doi.org/10.15674/0030-59872017415-19>.

Автором проаналізовано віддалені результати металоостеосинтезу та ендопротезування кульшового суглоба за удосконаленою методикою у людей старшої вікової групи з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки.

7. **Каяфа, А. М.**, Жук, О. М., Дудар, С.Л., Окаєвич, О. А., Боцул О. В. (2017). Clinical and X-ray evaluation of long-term results of hip replacement and metalloosteosynthesis in elderly patients with pertrochanteric and intertrochanteric femoral fractures. *Вісник морфології*, 2 (23), 266-269.

Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vvnmu_2017_23_1%282%29_5.

В дослідженні автором проведено порівняльний статистичний аналіз віддалених результатів хірургічного лікування переломів стегнової кістки у вертлюговій ділянці. Встановлено, що сумарна середня оцінка за функціональною шкалою Харріса у хворих контрольної групи після остеометалосинтезу екстра- та інтрамедулярними фіксаторами достовірно нижча ($p < 0,05$), ніж у дослідної групи ендопротезування.

8. **Каяфа, А. М.**, Leskiv, В. В. (2017). Comparative analysis of surgical result in elderly patients with pertrochanteric and intertrochanteric femoral fractures. *World Science*, 11(27), 7-11.

Режим доступу: <http://archive.ws-conference.com/category/ws2017-november>.

Автором проведено порівняльний аналіз кінцевих даних лікування, обчислені статистичні дані усіх хворих за весь період дослідження, визначено переваги та недоліки традиційних методів металоостеосинтезу та запропонованого методу ендопротезування кульшового суглоба при переломах стегнової кістки у вертлюговій ділянці.

9. **Каяфа, А. М.**, Окаєвич, О. А. (2017). Наш досвід та результати ендопротезування кульшового суглоба при вертлюгових переломах стегнової кістки, *матеріали науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку науки»*, Київ, 15-16 березня 2017 року, 9-11.

Автором описано диференційний підхід до вибору методу ендопротезування та функціональні результати хірургічного лікування хворих старшої вікової групи з переломами стегнової кістки у вертлюговій ділянці. Зроблено доповідь на конференції.

10. **Каяфа, А. М.** (2017). Оцінка функціональної активності хворих літнього та старечого віку з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки після хірургічного лікування, *матеріали XXI міжнародного медичного конгресу студентів і молодих вчених*, Тернопіль, 24-26 квітня, МОЗ України, Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, 150.

Особистий внесок автора полягає в участі у хірургічному лікуванні хворих, проведені наукового дослідження. Зроблено доповідь на конференції.

11. **Каяфа, А. М.**, Окаєвич, О. А. (2017). Досвід ендопротезування кульшового суглоба у людей літнього та старечого віку з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки, *матеріали XIV міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених «Перший крок в науку – 2017»*, Вінниця, 26-28 квітня, МОЗ України, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, 433-434.

Особистий внесок автора полягає в реалізації ідеї вдосконаленого методу ендопротезування і оцінці результатів практичного застосування запатентованої методики тотального та субтотального ендопротезування кульшового суглоба при переломах стегнової кістки у вертлюговій ділянці.

12. **Каяфа, А. М.**, Маціпура, М. М., Ковальчук, В. М., Ренкас, О. П. (2018). Surgical outcomes in elderly patients with pertrochanteric and intertrochanteric femoral fractures, *матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні досягнення в медицині»*, Вінниця, 22-24 березня, МОЗ України, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, 47.

Особистий внесок автора полягає в проведенні оцінювання віддалених результатів лікування хворих із статистичним опрацюванням кінцевих даних. Зроблено доповідь на конференції.

13. Жук, П. М., **Каяфа, А. М.** (2017). Кісткотримач-вертлюговий. Україна. Патент № 114933.

Особисто автором запропонована ідея створення корисної моделі, взято участь в її моделюванні та практичному застосуванні в хірургічній практиці.

14. Жук, П. М., **Каяфа, А. М.** (2017). Спосіб ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи. Україна. Патент № 120266.

Особистий внесок автора полягає в обґрунтуванні перспективи практичного застосуванні співавторської ідеї корисної моделі, хірургічному лікуванні пацієнтів та аналізі результатів.

АНОТАЦІЯ

Каяфа А. М. Ендопротезування кульшового суглоба у людей літнього та старечого віку при переломах стегнової кістки у вертлюговій ділянці. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія, ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ – 2019.

В основі наукової роботи лежить аналіз результатів хірургічного лікування 156 хворих старшої вікової групи від 61 до 94 років з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки. Визначена ефективність застосування накісткового, внутрішньокісткового металоостеосинтезу, тотального цементного та субтотального біполярного та монополярного ендопротезування у хворих старшої вікової групи. Була досліджена щільність кісткової тканини, вираженість остеоартрозних змін кульшового суглоба, функціональна активність хворого до травми та після операції, вік, наявність супутніх захворювань і рівень їхньої компенсації, проведений статистичний аналіз, удосконалено методику та розроблені показання до тотального та субтотального ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки з можливістю ранньої активізації та повним навантаженням на оперовану кінцівку в перші дні післяопераційного періоду, що дає можливість відновити стереотип ходи, покращити результати лікування та якість життя хворого.

При ендопротезуванні кульшового суглоба за вдосконаленою методикою спостерігались кращі віддалені функціональні результати лікування на відмінну від остеометалосинтезу у людей старшого віку з вертлюговими переломами.

Ключові слова: черезвертлюгові та міжвертлюгові переломи, результати лікування, остеометалосинтез, однополюсне монополярне та біполярне ендопротезування, тотальне цементне ендопротезування кульшового суглоба.

АННОТАЦИЯ

Каяфа А. Н. Эндопротезирование тазобедренного сустава у людей пожилого и старческого возраста при переломах бедренной кости в вертельной области. - На правах рукописи.

Диссертация на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.21 – травматология и ортопедия, ГУ «Институт травматологии и ортопедии АМН Украины», Киев – 2019.

В основе научной работы лежит анализ результатов хирургического лечения 156 больных старшей возрастной группы от 61 до 94 лет с чрез- и межвертельными переломами бедренной кости. Определена эффективность применения на костного, внутрикостного металлоостеосинтеза, тотального цементного и субтотального биполярного и монополярного эндопротезирования у больных старшей возрастной группы. Была исследована плотность костной

ткани, выраженность остеоартрозных изменений тазобедренного сустава, функциональная активность больного до травмы и после операции, возраст, наличие сопутствующих заболеваний и степень их компенсации, проведен статистический анализ, усовершенствована методика и разработаны показания к тотальному и субтотальному эндопротезированию тазобедренного сустава при чрез- и межвертельных переломах бедренной кости с возможностью ранней активизации и полной нагрузкой на оперированную конечность в первые дни послеоперационного периода, что позволяет восстановить стереотип ходьбы, улучшить результаты лечения и качество жизни больного.

При эндопротезировании тазобедренного сустава по усовершенствованной методике наблюдались лучшие отдаленные функциональные результаты лечения в отличии от остеометалосинтеза у людей старшего возраста с вертельными переломами.

Ключевые слова: чрезвертельные и межвертельные переломы, результаты лечения, остеометалосинтез, однополюсное монополярное и биполярное эндопротезирование, тотальное цементное эндопротезирование тазобедренного сустава.

SUMMARY

Kaiafa A. M. Hip joint endoprosthesis in elderly and people of senile age in cases of trochanteric segment fractures of the femur. – Manuscript.

Dissertation for the degree of Candidate of Medical Sciences (Doctor of Philosophy) in the specialty 14.01.21 – Traumatology and orthopedics. – SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of the NAMS of Ukraine”, Kyiv, 2019.

Pertrochanteric and intertrochanteric fractures constitute from 3% to 6% of all injuries of musculoskeletal apparatus and up to 52% of a number of patients having femur fractures. More than 91% of cases of this trauma happen to people over 65 years; women have fractures of such localization 4-6 times more frequently than men. The mechanism of injury in elderly and people of senile age is typical – low-energy one as a result of usual fall at home while doing household duties or outdoors. Although there is a great choice of metal fixations, the frequency of negative late treatment outcomes remains rather high. Case fatality rate among this group of patients in accordance with data from different researches amounts from 12% to 19% and has a steady tendency towards growth with age. The research paper is based on the results of surgical treatment of 156 senior age group patients: elderly age and senile age, as well as, long-living people, with pertrochanteric and intertrochanteric fractures of femur during the period from 2012 to 2016. The age of patients at the time of operative treatment was from 61 to 94 years. Among the patients having this injury there were 52 (33,3%) men and 104 (66,6%) women. An experimental group of endoprosthesis replacement (total cement, subtotal monopolar and bipolar) and a reference group of osteometallosynthesis (angle plate, LCP, DHS, PFN) were formed from 156 selected patients.

Having analysed the total values in accordance with Harris scale in the check sample, we can indicate that the patients after osteometallosynthesis have the best

functional result of treatment: PFN – $75,13 \pm 10,14$ scores and DHS – $72,83 \pm 17,36$ scores, which is assessed as ‘satisfactory’. In groups of angle plate and LCP the treatment results were estimated as unsatisfactory – $55,71 \pm 19,28$ scores and $67,67 \pm 19,73$ scores correspondingly. In the experimental group the results were as follows: in the group of total cement endoprosthesis replacement – $93,0 \pm 4,33$ scores (excellent), $86,53 \pm 9,7$ scores (good) were evaluated in the group of subtotal bipolar and $78,23 \pm 7,92$ scores (satisfactory) in the group of subtotal monopolar endoprosthesis replacement. Endoprosthetics of the hip joint with an improved technique with preservation of the basal cervical unit has a significant ($p = 0.000005$) better functional results - $92,68 \pm 4,77$ points, than without preserving the fractures - $81,19 \pm 9,47$. Thus, the hip joint endoprosthesis has better remote functional results of treatment than osteometallosynthesis.

The advanced endoprosthesis replacement of the hip joint was made in 26 patients of the experimental group in accordance with the patented technique algorithm. As a result, we will obtain the early activation of patients, renovation of walking stereotype with full loading on the injured leg during the first days of postoperative period. The endoprosthesis replacement of the hip joint in the group of elderly people with pertrochanteric and intertrochanteric fractures of the femur allows to cancel the negative impact of most factors which have effect on the remote functional results in the reference group of osteometallosynthesis, such as osteoporosis ($r = 0,06$ for index Singh, $r = -0,14$ for MCI), complexity fracture ($r = -0,03$), coxarthrosis ($r = 0,049$).

Key words: pertrochanteric and intertrochanteric fractures, results of treatment, osteometallosynthesis, subtotal monopolar and bipolar replacement, total cement replacement of the hip joint.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.

- ІК – індекс коморбідності
- ІХС – ішемічна хвороба серці
- КП – кутова пластина
- МКІ – морфологічний кортикальний індекс
- ОБЕП – однополюсне біполярне ендопротезування
- ОМЕП – однополюсне монополярне ендопротезування
- МОС – металоостеосинтез
- ТЦЕП – тотальне цементне ендопротезування
- DCS – Dynamic Condylar Screw
- DHS – Dynamic Hip Screw
- LCP – Locking Compression Plate
- PFN – Proximal Femoral Nail

