

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

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

КАЯФА АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

УДК: 616-089.843: 616.728.2-001.5-053.88

ДИСЕРТАЦІЯ

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

14.01.21 – ортопедія і травматологія

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук
(доктора філософії)

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

 А.М. Каяфа

Науковий керівник
Жук Петро Михайлович
доктор медичних наук, професор

Київ – 2019

АНОТАЦІЯ

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

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук (доктора філософії) за спеціальністю 14.01.21 – «Травматологія та ортопедія». – ДУ «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України», Київ, 2019.

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 виникають у людей 65 років і старше; у жінок переломи даної локалізації зустрічаються в 4 – 6 разів частіше, ніж у чоловіків. У людей літнього та старечого віку механізм травми є типовий – низькоенергетичний, внаслідок звичайного падіння в побуті, при виконанні домашньої роботи, чи на вулиці. Незважаючи на великий вибір металофіксаторів, частота незадовільних віддалених результатів лікування залишається досить високою. Летальність серед даної групи пацієнтів за даними різних авторів складає від 12% до 19% і має стійку тенденцію до зростання з віком.

Традиційні методи екстра- та інтрамедулярного остеометалосинтезу у людей старшої вікової групи не забезпечують стабільної фіксації відламків. Згідно даних проведеного дослідження, ускладнення, які безпосередньо пов'язані з хірургічним лікуванням хворих після остеометалосинтезу, відмічені у 22,6 % обстежених. Структура післяопераційних ускладнень наступна: асептичний некроз голівки стегнової кістки – 6,4%; остеомієліт – 3,2 %; міграція або перелом металофіксатора – 12,3 %; неконсолідований чи невірно консолидований перелом – 19,4 %. У 12,3 % пацієнтів було поєднання двох віддалених післяопераційних ускладнень: міграція або перелом металофіксатора з незрошенням перелому стегнової кістки. У 7.5 % пацієнтів діагностовано невірно консолидований перелом з варусною деформацією та

абсолютним вкороченням травмованої кінцівки із формуванням комбінованої контрактури, і як наслідок – низька функціональна активність хворого. Крім того, зрив адаптаційних механізмів, який виник 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.

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.

В основі наукової роботи лежить аналіз результатів хірургічного лікування 156 хворих старшої вікової групи: літнього та старечого віку, а також довгожителів, з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки за період з 2012 по 2016 роки. Вік хворих на момент проведення хірургічного лікування був в межах від 61 до 94 років. Серед пацієнтів з даною травмою 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 екстремедулярний остеометалосинтез кутовою пластиною увійшло 27 осіб, фіксаторами DHS – 32 та LCP – 30 пацієнтів. Інтрамедулярний остеометалосинтез 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

(ОБЕП – 11, ОМЕП – 8, ТЦЕП – 7 хворим) виконано за вдосконаленою методикою (Патенти України № 114933 та 120266).

Проаналізувавши сумарні значення по критеріях шкали Харріса в контрольній вибірці, можна стверджувати, що 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. В дослідній групі результати були наступні: в групі тотального цементного ендопротезування – $93,0 \pm 4,33$ балів (відмінно), $86,53 \pm 9,7$ балів (добре) оцінено в групі субтотального біполярного та $78,23 \pm 7,92$ балів (задовільно) в групі субтотального монополярного ендопротезування. 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 – $81,19 \pm 9,47$. Сумарна оцінка відмінних та добрих результатів у хворих дослідної групи становить 76,47%, а в контрольній групі – 35,48%. Таким чином, ендопротезування кульшового суглоба має кращі віддалені функціональні результати лікування на відмінну від остеометалосинтезу.

Ендопротезування кульшового суглоба за удосконаленою методикою виконано двадцяти шести хворим дослідної групи. В результаті ми досягнемо ранньої активізації хворих, відновлення стереотипу ходи з повним навантаженням на травмовану кінцівку в перші дні післяопераційного періоду. В тактиці лікування хворих старшої вікової групи ми завжди намагались виконати оперативне лікування в найкоротші терміни, що позитивно впливає як на ранні, так і на віддалені функціональні результати згідно результатів даного дослідження. Значну роль в цьому прогнозуванні відіграє взаємозв'язок між віком хворого та його преморбідним фоном. Для субтотального монополярного ендопротезування передопераційний період був найтриваліший – $4,46 \pm 1,94$ днів, при біполярному ендопротезуванні –

3,53±2,12 днів та 2,37±1,01 днів при тотальному цементному ендопротезуванні. Слід зазначити, що обтяжений преморбідний фон хворого безпосередньо впливав на вибір методу ендопротезування, а вік, в переважній більшості випадків, є найважливішим предиктором важкості коморбідних захворювань. Таким чином, алгоритм вибору методу ендопротезування, від тотального цементного до субтотального біполярного та монополярного ендопротезування, слідував за зростанням віку пацієнта. Середній вік хворих групи тотального цементного ендопротезування становив 70,9±5,1 років, субтотального біполярного ендопротезування – 79,8±6,5 років, а субтотального монополярного – 81,3±4,3 років.

В контрольній групі хворих кореляційна залежність між індексами остеопорозу та функціональними результатами лікування значно сильніша – індекс Singh – $r=-0,51$, MKI – $r=0,42$, порівняно з дослідною групою – Singh – $r=0,06$ MKI – $r=-0,14$. Між ступенем остеоартрозу та критеріями шкали Харріса у хворих обох груп встановлено кореляційні зв'язки зворотного напрямлення середньої сили: по показниках 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 вищий ступінь коксартрозу тим нижчі 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 рахунок дослідної групи хворих ($r=-0,39$). Таким чином, виконання оперативного лікування в найкоротші терміни позитивно впливає на функціональні результати. У хворих усієї вибірки низька 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 даний кореляційний зв'язок наближений до нуля, що свідчить про вкрай низький вплив складності перелому на віддалені функціональні результати лікування.

Середні показники віку, індексу коморбідності, тривалості передопераційного періоду в групі субтотального монополярного ендопротезування були вищі порівняно з групами біполярного і тотального цементного ендопротезування, що у віддаленому післяопераційному періоді негативно вплинуло на функціональні результати лікування хворих по всіх критеріях шкали Harris.

Ендопротезування кульшового суглоба у людей старшої вікової групи з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки дозволяє нівелювати негативний вплив більшості факторів, які впливають на віддалені функціональні результати в контрольній групі остеометалосинтезу, такі як остеопороз ($r = 0,06$ для індексу Singh, $r = -0,14$ для МКІ), складність перелому ($r = -0,03$), коксартроз ($r = 0,049$).

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 однопольусне 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).

Практична значимість 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.

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

ANNOTATION

Kayafa A. M. Hip joint endoprosthetics in elderly people and older in cases of fractures of trochanteric segment of the femur. – Manuscript.

The dissertation is on obtaining the academic degree of a Candidate of Medical Sciences (Doctor of Philosophy) in 14.01.21 – Traumatology and orthopedics. – SI “Institute of Traumatology and Orthopedics under 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 old and older; women have fractures of such localization 4-6 times more frequently than men. The mechanism of injury in elderly people and older 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 information of different researches amounts from 12% to 19% and has a steady tendency towards growth.

The traditional techniques of extra- and intramedullary metal fixations in people of senior age group do not provide rigid fixation of splinters. According to data of the research carried out, the complications related to surgical treatment of patients after osteometallosynthesis can be seen in 22,6 % of examined patients. The structure of postoperative complications is as follows: osteomyelitis – 3,2 %; migration or hardware fractures – 12,3 %; non-consolidated or misconsolidated fracture – 19,4 %. 12,3 % of patients had combination of two late postoperative complications: migration or hardware fractures with ununited fracture of femoral bone. 7.5 % of patients were diagnosed with misconsolidated fracture with varus deformation and absolute shortening of the injured limb including the forming of complex contraction, and as a result – low functional activity of the patient. Besides, failure of adaptation mechanisms caused by injury changes senior person's life stereotype sharply. This leads rather often to rapid recrudescence of related chronical

diseases of endocrine, cardio-vascular and respiratory systems. As well, age-related physiologic changes and polymorbid status of patients: systemic osteoporosis, dimension, loss of sight and hearing loss, hypotonia of skeletal muscles, orthostatic hypotension, osteoarthritis, reduction of adaptive and compensatory and reparative mechanisms have negative effect on recovery.

The listed problems and complications arising from acetabular fractures of femur in people of senior age enforced to search for optimal methods of surgical treatment which would allow to restore functional activity of patients as fast as possible and improve the quality of life.

The objective of this work is the improvement of treatment results of elderly people and older with pertrochanteric and intertrochanteric fractures of femur by means of analysis and development of differentiated approach to fixation techniques and improvement of approaches to surgical treatment.

The research paper is based on the results of surgical treatment of 156 senior age group patients: elderly age and older, as well as, long-living people, with pertrochanteric and intertrochanteric fractures of femur during the period from 2012 to 2016. The age of patients was from 61 to 94 years old as of the operative treatment. Among the patients having this injury there were 52 (33,3%) of men and 104 (66,6%) of women. Of 156 selected patients there was formed an experimental group of endoprosthesis replacement (total cement, subtotal monopolar and bipolar) and a reference group of osteometallosynthesis (angle plate, LCP, DHS, PFN).

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. Thus, endoprosthesis replacement of the hip joint has better remote functional treatment results than osteometallosynthesis has. The overall estimate of excellent and good results in patients of the experimental group amounts to 76,47%, and of the reference group – 35,48%.

The advanced endoprosthesis replacement of the hip joint was made for 26 patients of the experimental group in accordance with the patent technique algorithm (The Ukrainian patent for useful model No. 114933 of 27.03.2017 and No. 120266 of 25.10.2017). 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. As a part of treatment of senior age group of patients we have always tried to provide the surgical treatment as soon as possible which, certainly, has a positive effect both on early and remote results. The relations between the patient's age and premorbid background play the significant role in such a forecasting. The longest preoperational period was for subtotal monopolar endoprosthesis replacement – $4,46 \pm 1,94$ days, for bipolar endoprosthesis replacement – $3,53 \pm 2,12$ days and $2,37 \pm 1,01$ days for total cement endoprosthesis replacement. It must be indicated that complicated premorbid background of a patient directly affected the selection of endoprosthesis replacement techniques, and age, in most cases, is the most important predictor of severity of comorbid conditions. Therefore, the selection algorithm of endoprosthesis replacement technique, from total cement to subtotal bipolar and monopolar endoprosthesis replacement followed the growth of patients' age. The median age of patients of the total cement endoprosthesis replacement group was $70,9 \pm 5,1$ years old, of subtotal bipolar endoprosthesis replacement – $79,8 \pm 6,5$ years old, and of subtotal monopolar endoprosthesis replacement – $81,3 \pm 4,3$ years old.

In the reference group of patients the correlation between the indices of osteoporosis and functional treatment results is higher – index Singh – $r = -0,51$, MCI – $r = 0,42$, in comparison with the experimental group – Singh – $r = 0,06$ MKI – $r = -0,14$. There were found out the correlation of opposite direction of average strength between osteoarthrosis and criteria of Harris scale of patients of both groups:

according to pain index ($r=-0,56$), function ($r=-0,52$), movement amplitude ($r=-0,42$), deformation ($r=-0,36$) and overall treatment results ($r=-0,57$). Therefore, the higher degree of coxarthrosis is the lower functional treatment results in the late period are. The inverse correlation of medium strength ($r=-0,31$) was established between duration of preoperational period and functional treatment results among all selected patients, mostly due to experimental group of patients ($r=-0,39$). Accordingly, surgical treatment as soon as possible positively affects the functional results. All the patients who were selected had low inverse correlation of weak strength between criteria of Harris scale and the group, subgroup of fracture – $r=-0,20$ and $r=-0,15$ correspondingly. In addition, such a correlation in the experimental group was close to zero which indicates a very low impact of fractures on remote functional results of treatment.

The average age, comorbid indices, duration of preoperational period in the group of subtotal monopolar endoprosthesis replacement were higher if compared with the groups of bipolar and total cement endoprosthesis replacement that had a negative influence on functional results of patients' treatment in the remote postoperative period according to all criteria of Harris scale.

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 ($r = 0,049$).

Scientific novelty of results obtained. Based on long-term results of treatment, a scientifically grounded differentiated approach to the treatment of patients in the elderly age group. Effectiveness of application of skeletal, intraosseous metal osteosynthesis, total cement and subtotal bipolar and monopolar endoprosthetics in patients of the older age group is determined.

Improved technology for the implementation of endoprosthetics of the hip joint during fractures of the femur in the trochanterical region by developing an own

method of implantation of the leg of the endoprosthesis with the preservation of the basal cervical unit, which has a significant ($p = 0.000005$) best functional results - 92.68 ± 4.77 points, comparatively with a technique without the preservation of chips - $81,19 \pm 9,47$ and allows activating patients in the early postoperative period with full load on the operated limb.

As a result of the clinical and statistical evaluation of the results of hip replacement, it was proved that bipolar endoprosthetics (excellent - 57.9%, good - 36.8%, satisfactory - 5.3%) had better functional results 2 months after operations than total cement endoprosthetics (excellent - 0%, good - 68,42%, satisfactory - 31,58%) due to more severe pain syndrome and lower functional activity in patients with TCEP group. In the remote postoperative period (more than 12 months), the excellent functional outcome of treatment was noted in the total cement endoprosthetics group - 93.0 ± 4.33 points, good - 86.53 ± 9.7 points in the bipolar endoprosthetics group and satisfactory - 78.23 ± 7.92 points in the group of monopolar endoprosthetics.

The practical significance of the results. Practical recommendations for the treatment of pertrochanteric and intertrochanteric fractures in elderly people that provide a differentiated approach to the choice of surgical treatment, including assessment of the bone density of the damaged segment, the severity of osteoarthritic changes in the hip joint, the functional activity of the patient prior to injury, the age of the patient, the presence of concomitant diseases and the level of their compensation.

The indications for endoprosthetics of the hip joint at the pertrochanteric and intertrochanteric fractures of the femur in elderly people are developed according to a patented method with a differentiated approach to choosing the type of endoprosthesis.

The technique of total and subtotal endoprosthetics of the hip joint in the course of the pertrochanteric and intertrochanteric fractures of the femur in the elderly people with the possibility of early activation and full load on the operated limb in the early days of the postoperative period, which allows to restore the

stereotype of the moves, improve the results of treatment and quality of life, is improved. the patient.

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

Список публікацій здобувача

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>.

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.

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>.

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, т*

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

а 6. Жук, П. М., **Каяфа, А. М.** (2017). Результати хірургічного лікування хворих старшої вікової групи з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки. *Ортопедия, т*

р

а

7. **Каяфа, А. М.**, Жук, О. М., Дудар, С. Л., Окаєвич, О. А., Боцул, О. В.
l
8. **Kayafa, A. M.**, Leskiv, B. B. (2017). Comparative analysis of
i surgical result in elderly patients with pertrochanteric and intertrochanteric femoral
fractures. World Science, 11(27), 7-11. Режим доступу: [http://archive.ws-](http://archive.ws-conference.com/category/ws2017-november)
conference.com/category/ws2017-november.
9. Жук, П. М., **Каяфа, А. М.** (2017). Кісткотримач-вертлюговий.
a Україна. Патент № 114933.
10. 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.
11. **Каяфа, А. М.**, Окаєвич, О. А. (2017). Наш досвід та результати
d ендопротезування кульшового суглоба при вертлюгових переломах стегнової
кістки, *матеріали науково-практичної конференції «Сучасні тенденції
розвитку науки»*, Київ, 15-16 березня 2017 року, 9-11. Зроблено доповідь на
конференції.
12. **Каяфа, А. М.** (2017). Оцінка функціональної активності хворих
a 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. Зроблено доповідь на конференції.
- 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.

n

o

f

14. **Каяфа, А. М.**, Маціпура, М. М., Ковальчук, В. М., Ренкас, О. П. 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. Зроблено доповідь на конференції.

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень, символів, одиниць вимірювання, скорочень	18
Вступ.....	19
Розділ 1 Епідеміологія та сучасні аспекти лікування вертлюгових переломів стегнової кістки	28
1.1 Епідеміологія остеопорозу в Україні та в світі	29
1.2 Сучасний підхід до лікування вертлюгових переломів стегнової кістки та реабілітації хворих	36
Розділ 2 Матеріали та методи дослідження.....	43
2.1 Клінічна характеристика груп хворих.....	43
2.2 Клінічні та рентгенологічні методи дослідження.....	49
2.3 Оцінка результатів лікування.....	51
2.4 Методи статистичної обробки даних	53
Розділ 3 Аналіз хірургічного лікування хворих літнього та старечого віку з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки екстра- та інтрамедулярними фіксаторами	55
Розділ 4 Ендопротезування кульшового суглоба у людей літнього та старечого віку при переломах стегнової кістки у вертлюговій ділянці	85
4.1 Методика ендопротезування кульшового суглоба тотальними та субтотальними ендопротезами.....	85
4.2 Результати тотального та субтотального ендопротезування кульшового суглоба у людей старшої вікової групи з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки.....	96
4.3 Покази та протипокази до тотального та субтотального ендопротезування кульшового суглоба при черезвертлюгових і міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи.....	121

Розділ 5 Порівняльний аналіз результатів лікування хворих контрольної та дослідної груп.....	124
Розділ 6 Аналіз та узагальнення результатів лікування.....	132
Висновки	148
Практичні рекомендації.....	151
Список використаних джерел.....	152
Додаток А	170
Додаток Б.....	174
Додаток В	176
Додаток Д	181

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ ВИМІРЮВАННЯ, СКОРОЧЕНЬ

ІК – індекс коморбідності

ІХС – ішемічна хвороба серця

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

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження

Тактика лікування черезвертлюгових та міжвертлюгових переломів стегнової кістки у людей старшої вікової групи являється актуальною та дискусійною проблемою сучасної травматології. Важливо правильно вибрати метод металоостеосинтезу у хворих даної групи для досягнення стабільної фіксації перелому, зменшення ризику міграції металоконструкцій, запобігання деформаціям стегового сегмента та зміщенням відламків, створення оптимальних умов для консолідації перелому не обмежуючи функціональної активності пацієнтів. Адже правильний вибір метода хірургічного лікування і рання реабілітація у післяопераційному періоді збільшує шанси хворих повернутись до звичного способу життя з можливістю обходитись без сторонньої допомоги.

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, ніж у чоловіків [4, 5, 13]. У людей літнього та старечого віку механізм травми є типовий та низькоенергетичний, внаслідок звичайного 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) [11, 14]. Велику медичну та соціально-економічну проблему становлять пацієнти з даною травмою, котрі займають 25-30% ліжкового фонду хірургічних стаціонарів. Аналіз останніх вітчизняних та закордонних публікацій 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 оперативного лікування переломів вертлюгової ділянки методами остеометалосинтезу. Летальність серед даної групи пацієнтів за даними різних авторів складає від 12% до 19% і має стійку тенденцію до зростання з віком. Ріст смертності відразу ж після травми є результатом комбінації супутньої патології та ефекту гострого пошкодження [13, 16, 17, 55].

Перелічені проблеми та ускладнення, що виникають внаслідок черезвертлюгових та міжвертлюгових переломів стегнової кістки у людей старшого віку спонукають до пошуку оптимальних способів покращення лікування та якості життя даних пацієнтів [49].

Вищезазначене обумовило спрямування наукового дослідження, котре передбачає пошук та обґрунтування оптимальної тактики хірургічного та консервативного лікування хворих літнього та старечого віку з переломами стегнової кістки у вертлюговій ділянці стегнової кістки, які забезпечать відновлення функціональної активності хворих в максимально короткий час.

Мета дослідження:

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 травмованої кінцівки оцінені згідно класифікації J. H. Kellgren та J. S. Lawrence; анкетування хворих згідно алгоритму шкали Харріса (Harris-Evaluation System of the Hip) – визначення статико-динамічної активності хворих, больового синдрому та можливих деформацій оперованої кінцівки; визначення індекса коморбідності за системою CIRS; аналіз анамнестичних даних та результатів клінічних досліджень згідно з розробленою картою реєстрації клінічних даних пацієнта; статистичні – для верифікації одержаних результатів.

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 результати хірургічного лікування хворих методами екстра- та інтрамедулярного металоостеосинтезу, а також за умов 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.

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 здобувача. 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:

– 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/BIMBUKAZATEL/NP15.pdf>. (Автором здійснено пошук, аналіз та реферування наукової літератури відповідно до теми дисертаційної роботи).

– **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).

– **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).

– 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://otr-](http://otr-функціональної активності хворих за шкалою Харріса після удосконаленої методики ендопротезування кульшового суглоба з використанням субтотальних та тотальних цементних ендопротезів)

– **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/vvnm_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).

– 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>. ендопротезування кульшового суглоба за удосконаленою методикою у людей старшої вікової групи з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки).

– **Каяфа, А. М.**, Жук, О. М., Дудар, С. Л., Окаєвич, О. А., Боцул, О. В.

l
i
n
i
с
а

l – **Kayafa, A. M.**, Leskiv, B. B. (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-nonference.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).

г – Жук, П. М., **Каяфа, А. М.** (2017). Кісткотримач-вертлюговий. Україна. Патент № 114933. (Особисто автором запропонована ідея створення у

е

корисної моделі, взято участь в її моделюванні та практичному застосуванні в хірургічній практиці).

– 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).

– **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).

– **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, проведенні наукового дослідження. Зроблено доповідь на конференції).

– **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 – 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).

– **Каяфа, А. М.**, Маціпура, М. М., Ковальчук, В. М., Ренкас, О. П. *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).

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).

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена українською мовою на 183 сторінках. Робота складається із вступу, розділу «Епідеміологія та сучасні аспекти лікування вертлюгових переломів стегнової кістки», матеріалів та методів дослідження, трьох розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури, що включає 134 джерела, із яких 75 викладені латиницею та 59 – кирилицею. Робота ілюстрована 32 таблицями, 40 рисунками.

РОЗДІЛ I

ЕПІДЕМІОЛОГІЯ ТА СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЛІКУВАННЯ ВЕРТЛЮГОВИХ ПЕРЕЛОМІВ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ

Переломи проксимального відділу стегнової кістки є актуальною проблемою травматології та охорони здоров'я завдяки високій частоті даної травми в популяції, характерно для людей старшої вікової групи (літнього та старечого віку). Акцент дисертаційної роботи буде поставлений на черезвертлюгові переломи (*fractura pertrochanterica*) і міжвертлюгові переломи (*fracture intertrochanterica*) стегнової кістки. Черезвертлюгові переломи стегнової кістки часто бувають відламковими та супроводжуються відривом малого вертлюга. Для міжвертлюгових переломів характерним є проходження лінії зламу біля основи шийки і вони часто бувають вколоченими. Переломи стегнової кістки у вертлюговій ділянці (черезвертлюгові та міжвертлюгові) відносяться до важких високоенергетичних переломів у молодих людей, котрі складають меншу частку пацієнтів з переломами стегнової кістки. Як правило, через- та міжвертлюгові переломи є характерними для людей старшої вікової групи, які виникають після низькоенергетичних травм на фоні системних остеопоротичних змін опорно-рухового апарату [4, 9, 13, 14, 50, 55, 68, 72].

Сучасний розвиток науки та техніки має позитивний вплив на вдосконалення методів консервативного та оперативного лікування, розробку новітніх конструкцій, що використовуються в травматологічній практиці. Але, не дивлячись на це, в сучасній медицині залишаються відкритими питання, що стосуються ускладнень, які загрожують життю та здоров'ю пацієнта, мають суттєвий вплив на якість життя та несуть значні економічні збитки, як самому хворому, так і державі загалом. Лікування хворих з переломами стегнової кістки у вертлюговій ділянці має не тільки медичне, але й велике соціальне значення. Збільшення можливостей повернення до активного способу життя, а також можливість обходитись без сторонньої допомоги у пацієнтів з даною травмою є найважливішим завданням травматології. Останні роки в Україні широко і успішно

впроваджуються сучасні методики в лікуванні вертлюгових переломів стегнової кістки. Але існують проблеми, які характерні для людей старшого віку, впершу чергу це велика кількість ускладнень і негативних наслідків при лікуванні даної патології. Причина цих ускладнень є остеопороз, що не дозволяє досягти стабільної фіксації відламків, особливо при багатовідламкових переломах, остеоартроз, який супроводжується болем і контрактурами, наявність супутніх захворювань у більшості хворих старших вікових груп, втрата на тривалий час рухової активності – навантаження на оперовану кінцівку можливе лише після зрощення перелому. Існують і інші не вирішені питання, зокрема відсутність чітких критеріїв (стандартів) у виборі методу лікування і способу остеосинтезу відламків [1, 7, 8, 16, 21, 43, 77, 83]. Невдале лікування міжвертлюгових та черезвертлюгових переломів, як правило, веде до втрати функції кінцівки.

1.1 Епідеміологія остеопорозу в Україні та в світі

Переломи вертлюгової ділянки стегнової кістки серед пошкоджень опорно-рухового апарату складають від 3% до 6%, а від числа потерпілих з переломами стегнової кістки до 52%. Особливо висока частка переломів в проксимальному відділі стегнової кістки у осіб похилого та старечого віку. У жінок в 4-6 разів частіше, ніж у чоловіків. Медичні проблеми лікування пацієнтів з переломами вертлюгової ділянки зумовлені тим, що 92% із них мають в тому чи іншому ступені важкості соматичну патологію, які після травми загострюються і часто призводять до летальних випадків. У людей старшої вікової групи проксимальні переломи стегнової кістки часто трапляються в побуті внаслідок падіння, як низькоенергетичної травми у співвідношенні 1.4:1 (переломи шийки та вертлюгової ділянки). 91% проксимальних переломів стегнової кістки припадають на людей 65 років і старше, що зумовлено остеопоротичними змінами скелетно-м'язової системи [10, 17, 28, 39, 90, 91, 103, 110].

Сучасна демографічна ситуація в Україні та в більшості європейських країн характеризується поглибленням світової демографічної кризи. Це стосується всіх демографічних процесів – народжуваності, смертності, шлюбності та розлучень. В результаті зміни параметрів цих процесів в багатьох країнах Європи, у тому числі й в Україні, розпочався процес депопуляції. Так, в Україні в результаті падіння народжуваності та підвищення смертності втрати населення за останні двадцять років становили близько семи мільйонів осіб. Населення України зменшується і водночас старіє. Старіння – це природний біологічний процес, який проявляється морфологічними і функціональними змінами організму [56, 63, 64, 65, 68, 72, 79, 95, 112].

За оцінкою Державної служби статистики України, станом на 1 червня 2015 року чисельність наявного населення України становила 42929,9 тис. осіб (без врахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя). Для сучасної демографічної ситуація характерне поступове старіння населення України. Внаслідок постійного зниження народжуваності впродовж останнього століття, частка дітей знизилась з приблизно 40% на початку XX ст. століття до 15% на поч. XXI ст. Частка працездатного населення змінювалася повільно і коливалась у межах 60% - 62%. Натомість, зі збільшенням тривалості життя і зниженням смертності, спостерігалось зростання частки населення старше 60 років - від 3-4% на початку XX ст. до 21% на початку XXI ст.

За 1989–2013 рр. середній вік населення України збільшився на 4 роки, з 36,5 до 40,5 років. Особливо швидко цей процес проходив серед міського населення, де середній вік збільшився на 5,6 років, з 34,8 до 40,4, тоді як серед сільського лише на 0,9 років — з 39,8 до 40,7. Середній вік жінок у 2013 році становив 42,9 р., на 5,2 р. більше ніж чоловіків (37,7), що пов'язано з вищою смертністю та нижчою тривалістю життя чоловічого населення. На даний час 13,7 млн. населення України складають люди віком 55 і більше років, 6,9 млн. у віці 65 і старших, з яких 3.1 млн. осіб віком за 70 років [56].

Відповідно до класифікації Європейського регіонального бюро ВООЗ, старіння (похилий вік) триває у чоловіків з 61 до 74 років, у жінок - з 55 до 74 років. З 75 років настає старість (старечий вік). Період старше 90 років - довгожителі.

Демографічна динаміка по зростанню в популяції людей старшої вікової групи, збільшені тривалості життя, характерна для розвинутих країн та країн, що розвиваються. Так, за оцінками ВООЗ, число людей віком 65 років і старше збільшиться на 88% протягом наступних 25 років через старіння населення світу, покращення соціального рівня життя, розвитком та доступністю медичної допомоги [91, 112, 122, 126, 133].

У зв'язку з тим, що населення старшого віку збільшується швидкими темпами, можна спрогнозувати, що кількість переломів стегнової кістки на фоні остеопорозу буде продовжувати зростати. Так, у Великобританії на даний час діагностують 80000 переломів стегнової кістки в рік. Щорічні прямі витрати на дану групу пацієнтів становлять біля двох мільярдів фунтів. Незважаючи на це, 1–3 пацієнта з кожних дванадцяти помирають в перший місяць; три пацієнта з десяти помирають протягом першого року після травми. Вчені відмічають зниження віку пацієнтів з переломами стегнової кістки в останні десятиліття. Щорічне зростання переломів стегнової кістки у Великобританії має не лінійний характер: у 2015 році – 91500, а в 2020 прогнозується 101000 випадків. Британські науковці відмічають зростання кількості та важкості супутніх захворювань: збільшення частки пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями з 20% в 2000 до 61% в 2012 році ; з цукровим діабетом від 9 % в 2000 до 15% в 2012 році ; з нирковою недостатністю з 2% в 2000 до 9% в 2012 році [88].

Остеопороз – це системне захворювання організму, що характеризується зниженням об'ємної маси, порушенням трабекулярної мікроархитектоніки кісткової тканини, що призводить до збільшення ламкості, зменшення міцності кісток. Міцність, як відомо, відображає інтеграцію мінеральної щільності кісткової тканини та якості кістки. Хвороба, як правило, виникає у

жінок в постменопаузі і у літніх людей (первинний остеопороз) або у пацієнтів із захворюваннями, що впливають на мінеральний обмін кісткової тканини (вторинний остеопороз). Лікування глюкокортикостероїдами є добре відомим фактором, що призводить до остеопорозу. Типовими остеопоротичними переломами є переломи проксимального відділу стегнової та плечової кістки, переломи хребців, дистального відділу передпліччя. Остеопоротичні переломи є низькоенергетичними переломами з високими показниками інвалідності та смертності. Близько 50% смертей у жінок пов'язаних з остеопоротичними переломами припадає на переломи стегнової кістки, 28% переломи хребців і 22 % - переломи інших локалізацій [7, 52, 91, 92, 100, 103, 120, 121, 126, 127, 131].

Американські вчені Harnish R., Streeper T., Carballido-Gamio J. провели дослідження по структурних моделях проксимального відділу стегнової кістки у жінок з визначенням закономірностей внутрішньоструктурних змін у шийці стегнової кістки для кращого розуміння нормального старіння та етіології патофізіологічного перелому кісток. Автори використовували дані тривимірної комп'ютерної томографії проксимального відділу стегнової кістки та методику морфометрії. Результати дослідження: об'ємна маса кісткової тканини шийки стегнової кістки у жінок старшої вікової групи менша ($V=294.043$ мг/см куб.), ніж у молодих жінок ($V=404.514$ мг/см куб.), що вказує на остеопоротичні зміни в жінок старшого віку; площа поперечного січення шийки стегнової кістки у жінок старшого віку більша ($V_T=6.941$ см кв.), ніж у молодшого ($V_T=6.453$ см кв.), що вказує про імпакцію кісткової тканини з віком; площа кортикального шару та її відношення до площі поперечника шийки стегна у жінок старшого віку менша, ніж у молодшої групи, що також вказує на остеопоротичну інволюцію кісткової тканини з віком. Результати дослідження підтверджують гіпотезу, що морфологічні особливості кісткової тканини залежать як від вікових змін, так і від індивідуальних ризиків переломів [65].

В 2009 на конференції країн Азії (Asian Audit Report) перелом стегнової кістки було визнано самим важким наслідком остеопорозу, тому що його ускладнення, включають хронічний біль , інвалідність, гіпостатичні процеси, зниження якості життя і передчасну смерть. Зі зростанням тривалості життя в усьому світі, збільшується кількість людей старшої вікової групи в кожному географічному регіоні. Передбачається, зростання випадків перелому стегнової кістки з 1660000 в 1990 році до 6260000 в 2050 році [80, 91, 122].

Дослідження останніх десятиліть показали географічну мінливість в частоті переломів стегнової кістки на різних континентах, а також між різними частинами регіону. Випадків перелому стегнової кістки найбільше у Швеції, Північній Америці. В південних європейських країнах (Франція, Швейцарія) частота даної травми в сім разів нижча; також низькі показники в країнах Азії. Так в Швейцарії частота переломів стегнової кістки 346/100 000 та 137,8 / 100 000 у жінок і чоловіків відповідно. За період 1965-1980 роки в Швеції спостерігається тенденція до щорічного зростання по віку та статі середньостатистичного показника частоти переломів стегнової кістки від 430/100 000 в 1965 році до 650/100 000 в 1980 році. Збільшилась частка пацієнтів 85 років і старше в три рази в порівняно з 1965 роком. Переважна більшість переломів стегнової кістки припадало на вертлюгову ділянку та перелом шийки. В дослідженні за період з 1992-1995 роки відмічається зниження частки переломів шийки стегнової кістки (210-170 / 100 000 у чоловіків і 420-410 / 100 000 у жінок), у той час як зросла кількість вертлюгових переломів стегнової кістки (180-190 / 100 000 у чоловіків і 410-440 / 100 000 жінок). В цілому, епідеміологічні дані із Скандинавії за останні роки показують стабілізацію та незначне падіння частоти переломів стегнової кістки, зокрема в Фінляндії. Точні причини цього не відомі, виставляються гіпотези по підвищенню індексу якості життя, збільшення середньої ваги тіла.

Враховуючи, що 75% населення планети проживає в Азії, прогнозується в найближчі роки зростання випадків переломів стегнової кістки за рахунок азійських країн. Вчені прогнозують, що до 2050 року більш ніж на 50 % від

усіх переломів, зумовлених остеопорозом, відбудуться в Азії. Подібна варіація розподілу випадків переломів стегнової кістки поміж різними регіонами світу відображає етіологічну роль генетичних та екологічних факторів [61, 66, 68, 72, 74, 84, 85, 91, 105, 124].

Потрібно відмітити, що в людей старшої вікової групи часто кінетика ходи є скомпрометована дегенеративно-дистрофічними захворюваннями суглобів. Остеоартроз – гетерогенна група захворювань різної етіології з подібними біологічними, морфологічними та клінічними проявами і наслідками, в основі яких лежить ураження всіх елементів суглоба, в першу чергу хряща. На остеоартроз хворіє від 6,4% до 12% населення світу, припадає майже 80% у загальній структурі патології суглобів у осіб старше 60 років.

За останні 30-60 років зафіксовано зростання захворюваності на остеоартроз в 5-9 разів. Про це засвідчують медико-демографічні показники світової тенденції «старіння» населення. Прогнозується збільшення вікової захворюваності на остеоартроз, особливо в працездатному віці, а також зростання захворюваності в дитячому і підлітковому віці – «омолодження остеоартрозу». В нашій практиці у хворих з вертлюговими переломами стегнової кістки на рентгенограмах ми часто спостерігали ознаки остеоартрозу кульшового суглобу на різних стадіях. З анамнезу хворих ми дізнавались про характерну для коксартрозу клінічну симптоматику, часто в поєднанні із гонартрозом, 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.Bagge 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. Слід відмітити, що за клінічними проявами первинний та вторинний остеоартроз не відрізняються, за винятком того, що причиною вторинного є конкретний етіологічний фактор [15, 29, 39, 42, 98, 113].

Слід зазначити, що в механізмі травми проксимального відділу стегнової кістки у пацієнтів старшої вікової групи має значення сукупність таких загальних факторів, як деменція, зниження зору та слуху, гіпотонус скелетних м'язів, зміни з боку нервової системи, ортостатична гіпотензія, медикаментозна терапія, зниження адаптаційних механізмів до змін соціума та довкілля. Деякі автори у механізмі травми відмічають роль низької маси тіла у поєднанні з низькокінетичною енергією падіння на фоні системного остеопорозу [4, 6, 30, 51, 55].

Ревматоїдний артрит та пролонгована системна глюкокортикостероїдна терапія супроводжуються характерними змінами скелетно-м'язевої системи. Ревматоїд-асоційована остеопенія – один із проявів системного ревматоїдного процесу, а прогресуюча рекальцифікація кісткової тканини – його невід'ємна складова. Глюкокортикостероїдний остеопороз розвивається у людей будь-якої статі та віку. Швидка втрата кісткової маси і переломи спостерігаються вже в перші 3-6 місяців системного лікування стероїдами. В перші 6-12 місяців такої терапії зменшення мінеральної щільності кісткової тканини складає від 3 до 27%, в наступні роки – близько 3% щорічно. Остеопоротичні переломи різної локалізації реєструються у 30-50% хворих пролонгованої терапії глюкокортикостероїдами [7].

Слід відзначити, що травма різко змінює життєвий стареотип людини старшого віку. Цей зрив адаптаційних механізмів часто призводить до швидкого загострення супутніх хронічних захворювань, старечих психозів, дементних розладів, також додаються гіпостатичні ускладнення ліжкового режиму. Тому, вкрай важливо в лікуванні таких хворих якнайшвидше досягти соціальної адаптації та ранньої мобілізації. Дихальна гімнастика, зміна положення тіла, активні рухи в суміжних суглобах, масаж для покращення мікроциркуляції шкіри в плані профілактики пролежнів мають обов'язково включатись в єдину схему передопераційної підготовки хворих та післяопераційної реабілітації [4, 7, 30, 46, 57, 66].

Через півроку після травми 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 [2, 6, 12, 14, 16, 20, 21, 26, 28, 38, 39, 51, 55, 84, 87, 129,].

Вчені багатьох країн світу досягли консенсусу в паралельному лікуванні етіологічного та патогенетичного факторів, а саме, перелом, як наслідок та остеопороз, як причину.

Підсумовуючи наведенні вище дані, цілком обгрунтовано можна стверджувати, що остеопороз вже давно набув характеру епідемії у всьому світі.

1.2 Сучасний підхід до лікування вертлюгових переломів стегнової кістки та реабілітації хворих

В Україні, як і у всьому світі, на зміну консервативному методу лікування прийшла активна хірургічна тактика. Такий підхід виявився значно складнішим. Багато питань виникає щодо термінів оперативного втручання, можливості анестезіологічного забезпечення. Підготовка хворого до хірургічного втручання потребує як найшвидших різнопрофільних діагностичних та лікувальних заходів.

Головною метою в лікуванні осіб літнього та старечого віку є досягнення стабільної фіксації переломів із подальшою ранньою активізацією хворих. Це створює оптимальні механічні та біологічні умови для консолідації переломів [44, 60, 62, 71].

Лікування хворих з вертлюговими переломами стегнової кістки являється складним та багатоетапним процесом і повинно починатись одразу

з моменту госпіталізації хворого. Складність лікування обумовлена наявністю важких супутніх захворювань серцево-судинної, дихальної та ендокринної систем і відповідних компенсаторних механізмів кожного пацієнта, так і тривалим ліжковим режимом, що являються факторами ризику розвитку гіпостатичних ускладнень [3, 5, 31, 32, 34, 36, 57, 79, 116, 125].

Цвях А. І. у своїй праці 2010 року запропонував функціональний метод лікування хворих літнього та старечого віку з черезвертлюговими переломами стегнової кістки. Вчений сформував три найважливіших умови, дотримання яких, на його думку, обов'язкові у даних хворих:

1. Активна поведінка пацієнта необхідна з першого дня перебування в стаціонарі.
2. Вибір лікувальної тактики у конкретного хворого залежить від його функціонального рівня.
3. Відновлення функціонального рівня пацієнтів має пріоритет над відновленням функції пошкодженої кінцівки.

Швидка активізація людей літнього віку має на меті два завдання: головне – збереження їх життя шляхом попередження гіподинамічних ускладнень, та друга – соціальна адаптація пацієнтів. Першу мету можна вважати досягнутою у тих хворих, які освоїли самостійний підйом на ноги. Говорити ж про соціальну адаптацію можна тільки при умові досягнення хворим самообслуговування і самостійній ходьбі (за допомогою милиць або ходунків) [28].

Сучасні тенденції в лікуванні зводяться до оперативного лікування хворих з переломами проксимального відділу стегнової кістки. Це пов'язано з більш позитивними результатами лікування (74.3-97%), а також з можливістю ранньої активізації і реабілітації пацієнтів. Дискусійними залишаються питання відносно термінів виконання оперативного лікування. Так, за даними J. D. Zuckerman et al., зволікання з фіксацією перелому понад 3 дня подвоює показник смертності впродовж першого року після операції. К. J. McGuire відмічає збільшення рівня смертності на 15% серед пацієнтів, котрим фіксація

перелому була відтермінована більш ніж на 2 доби, в порівнянні з пацієнтами, що були прооперовані в перші 48 годин після травми [49, 57, 66]. Проте, затримка операції для стабілізації стану пацієнта, компенсації чи субкомпенсації супутніх хронічних захворювань може бути виграшна. Необхідно розглядати будь-яке відтермінування хірургічного лікування дуже уважно, адже продовження ліжкового режиму до операції збільшує можливість виникнення інших проблем, зокрема таких, як глибокий венозний тромбоз, захворювання легень, інфекції сечовивідних шляхів та утворення пролежнів [4, 47, 48].

А. К. Дулаєв, А. А. Потапчук в 2011 році провели ретроспективний аналіз хірургічного лікування 188 пацієнтів з черезвертлюговими переломами стегнової кістки у віці від 56 до 102 років. Сформовано 2 групи: основна (81 пацієнт, що прооперовані в перші 48 годин) та контрольна (107 пацієнтів, що прооперовані в період між 2-10 добою). Чітко прослідковувалась перевага у використанні інтрамедулярного фіксатора типу PFN: консолідація в основній групі – 94,7%, в контрольній – 83,9%. Деформацій стегнової кістки в обох групах при даному типі фіксації не відмічалось. Консолідація при DHS фіксації становила 86,4% в основній групі та 43,6% у контрольній; при остеометалосинтезі трьома гвинтами – 39,9% в основній групі та 14,3% у контрольній. Міграція металоконструкції в основній групі: DHS – 16,2%, PFN – 31,6%, остеометалосинтез трьома гвинтами – 39,9%; в контрольній групі – 46,1%, 83,9%, 85,7% відповідно. Функціональні результати – відмінні у 48,9% пацієнтів (понад половину становлять пацієнти підгрупи PFN), добрі результати і задовільні майже порівну у підгруп DHS та PFN. Функціональні результати через 12 місяців після остеометалосинтезу 3-ма гвинтами часто залишались не задовільними. Таким чином, дослідники стверджують, що хворі старшої вікової групи з переломами стегнової кістки мають бути прооперовані в перші 48 годин після травми для досягнення кращих результатів по консолідації перелому, зниження ризику смертності та досягнення позитивних функціональних результатів [21].

В 2013 році дослідники A.Mahmood, M.Kalra провели проспективне порівняльне дослідження оперативно-технічних методик відкритих репозицій: остеометалосинтез черезвертлюгових переломів стегнової кістки DHS-звичайною та малоінвазивною, для визначення найбільш ефективного та малотравматичного методу. Результати дослідження: тривалість малоінвазивної операції на 10 хвилин менша в порівнянні із традиційним синтезом; більш раннє видалення дренажної системи в другій групі – протягом 24 годин з моменту операції (71% порівняно з 26%); незначна відмінність в двох групах по рівню післяопераційного гемоглобіну; інтраопераційна та 30-денна смертність в обох групах відсутня, але 6-місячна смертність склала 6,6% (2/30) у першій групі, а в другій групі була відсутня, в перший рік смертність – 13,3% (4/30) була зафіксована в першій групі, 3,33% (1/30) в другій [101].

S. Singh, C. Shrivastava в 2014 році опублікували дослідження, мета якого – визначити функціональні результати лікування після імплантації однополюсного ендопротеза літнім пацієнтам з нестабільними черезвертлюговими переломами стегнової кістки. Для всіх пацієнтів була використана єдина методика оперативного лікування з індивідуальним підходом в плані репозиції та фіксації уламків і ,обов'язково, імплантація однополюсного ендопротеза. В перший тиждень з дня операції середній бал шкали Харріса був 38.34 ± 6.55 , показуючи тим самим відновлення функціональної активності відразу після операції; пацієнти були в змозі навантажувати оперовану кінцівку в середньому на 5 день; позитивні результати за тестом LEFS відмічені наприкінці першого року з дня операції. Ці результати показують, що близько 80-90% відновлення функціонального стану досягається протягом шести місяців, а 100% до кінця першого року від операції. Використання досить малої вибірки хворих не дозволило авторам відобразити чітку картину досліджуваних змінних [119].

В 2012 році Піонтковський В.К., Денисюк Б.С. опублікували дослідження по оцінці ефективності використання методики малоінвазивного

остеосинтезу при вертлюгових переломах стегнової кістки. Застосовувались інтрамедулярні стержні Beznoska та ChM, цвяхи Stryker Gamma III та PFNa (Synthes). Результати лікування були простежені в 39 (91 %) хворих (HFFRS — Hip Fracture Functional Rating Scale). Відмінні результати — у 5 (13 %) хворих, добрі — у 31 (79 %) хворого, задовільні — у 3 (8 %), не задовільні результати були відсутні.

При порівнянні результатів із використанням різних типів імплантів, перерахованих вище, не було відмічено суттєвих відмінностей. Можна стверджувати, що технічно проведення двох гвинтів у голівку при фіксації реконструктивними стрижнями (ChM, Beznoska) є більш утрудненим та забирає більше часу. При значно вираженому остеопорозі у 2 випадках відмічалась міграція проксимальних гвинтів, у зв'язку з чим надалі у процесі реабілітації доводилося зменшити відсоток навантаження на оперовану кінцівку. У жодному випадку не спостерігалось уповільненої консолидації перелому, що пов'язано, очевидно, із надійною фіксацією та добрим кровопостачанням даної ділянки. Автори стверджували, що при вираженому остеопорозі краща стабільність досягається з використанням імплантів Gamma III та PFNa [46].

Л.М. Юрійчук, М.В. Полулях провели дослідження з 18 препаратами трупних кісток. Вчені змоделювали нестабільні переломи вертлюгової ділянки стегнової кістки. Сформували три групи дослідження по 6 препаратів в кожній. В першій групі відломки фіксували ніжкою ендопротеза з цементом, в другій – DHS фіксатором, в третій – кутовою 130-градусною пластиною. Результати дослідження показали, що середні показники деформації препаратів, відламки яких фіксовано ендопротезом під дією згинальних навантажень нижчі, ніж у неушкодженої кістки за рахунок жорсткості ніжки ендопротеза. Деформація препаратів фіксованих кутовими пластинами у 1,3 рази, а DHS – в 2,5 рази більша, ніж деформація препаратів синтезованих ендопротезом. Сумарне взаємне зміщення відламків у разі фіксації КП у 5

разів, а у випадку фіксації DHS – у 8 разів більше, ніж за фіксації ендопротезом. Жорсткість препаратів загалом і жорсткість фіксації уламків була найвищою і близькою до параметрів неушкодженої кістки у разі металоцементного остеометалосинтезу за допомогою ендопротезування. Якщо жорсткість фіксації уламків прийняти за 100%, то жорсткість фіксації КП буде становити 26.6%, а DHS –18%. За умов циклічних компресійних навантажень, препарати з ендопротезом виявились однаковими за жорсткістю з неушкодженою кісткою. Препарати з КП показали втричі меншу стійкість, ніж препарати з ендопротезом і втричі більшу, ніж фіксовані DHS. Дослідження препаратів на максимальне осьове навантаження показало, що з ендопротезом вони витримують таке ж навантаження, як і неушкоджена кістка – понад 4 000 Н (400кг), препарати з фіксацією DHS витримують до 1 400 Н (140кг), після чого починається їх руйнування, а препарати з фіксацією КП витримують навантаження близько 300Н (30кг) з наступним руйнуванням препарату та деформацією пластини. Експериментальний метод дослідження дозволив авторам підтвердити ефективність цементного ендопротезування кульшового суглоба у хворих старшої вікової групи з через- та міжвертлюговими переломами, що може бути альтернативою традиційному остеометалосинтезу [59].

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 дозованим навантаженням на оперовану кінцівку.

Ендопротезування кульшового суглоба для людей старшої вікової групи з остеопорозом і, часто, з 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 [1, 6, 11, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 49, 58, 59, 67, 73, 96, 107, 108, 119].

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. Не існує ідеального фіксатора, тому підхід до кожного випадку перелому має бути індивідуальний. Наявність супутньої хронічної патології, дегенеративно-дистрофічних змін у суглобах, порушення кістково-мінерального балансу, остеопороз та інші морфо-функціональні зміни організму пацієнтів старшої вікової групи істотно погіршують результати лікування даних переломів. Необхідно виконати диференційний підхід для вибору найкращого методу лікування в кожному окремому випадку. Ми присвячуємо це дослідження вирішенню цієї проблеми.

За матеріалами розділу опубліковано:

[17] 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>.

[28] **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.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Клінічна характеристика груп хворих

Проведено аналіз результатів хірургічного лікування 156 хворих старшої вікової групи: літнього та старечого віку, а також довгожителів, з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки, які лікувались в травматологічному відділенні міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги міста Вінниця (клінічна база кафедри травматології та ортопедії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова) за період з 2012 по 2016 роки. Вік хворих на момент проведення хірургічного лікування був в межах від 61 до 94 років, а середній вік у чоловіків та жінок становив – 72,2 та 74,3 років відповідно. Серед пацієнтів з переломами стегнової кістки у вертлюговій ділянці було 52 (33,3 %) чоловіків та 104 (66,6 %) жінок. Таким чином, співвідношення жінок та чоловіків становило 1:2. За віковою характеристикою усі хворі були поділені на групи, згідно класифікації віку (ВООЗ, 1963), що представлено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Розподіл хворих за віковими групами та статтю

Стать	Вікові групи (роки)						Всього	
	Літній (60 – 74)		Старечий (75 – 89)		Довгожителі (90 і старші)			
	абс., (n)	%	абс. (n)	%	абс., (n)	%	абс., (n)	%
Чоловіки	37	23,7	14	9,0	1	0,6	52	33,3
Жінки	50	32,1	52	33,3	2	1,2	104	66,6
Всього	87	55,8	66	42,3	3	1,9	156	100,0

Розглянувши рис. 2.1, можна прослідкувати гендерний склад хворих контрольної та дослідної груп.

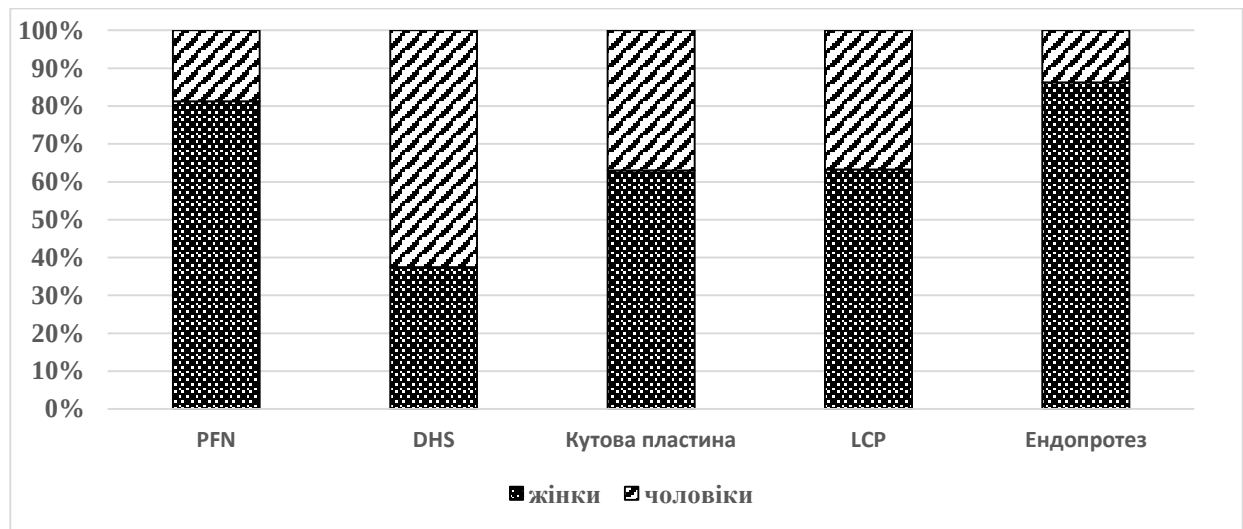


Рис. 2.1. Діаграма розподілу хворих за типом фіксатора та статтю.

У таблиці 2.2 та на рис. 2.2 і 2.3 відображені дані по розподілу хворих вибірки за методом хірургічного лікування, віком та статтю.

Таблиця 2.2

Розподіл хворих за методом остеосинтезу, віком та статтю

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

З генеральної вибірки сформовано дослідну групу ендопротезування – 51 хворий та контрольну групу остеометалосинтезу – 105 хворих. Так, до групи пацієнтів, котрим виконано екстрamedулярний остеометалосинтез кутовою пластиною увійшло 27 осіб, фіксаторами DHS – 32 та LCP – 30 пацієнтів. Інтрамедулярний остеометалосинтез 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, яким виконано остеометалосинтез екстра- та інтрамедулярними фіксаторами, становив 71,4 років: із застосуванням DHS – $70,2 \pm 9,0$ років, остеосинтез LCP – $70,7 \pm 6,7$ років, PFN – $73,7 \pm 8,4$ років, кутовою пластиною – $71,1 \pm 7,6$ років.

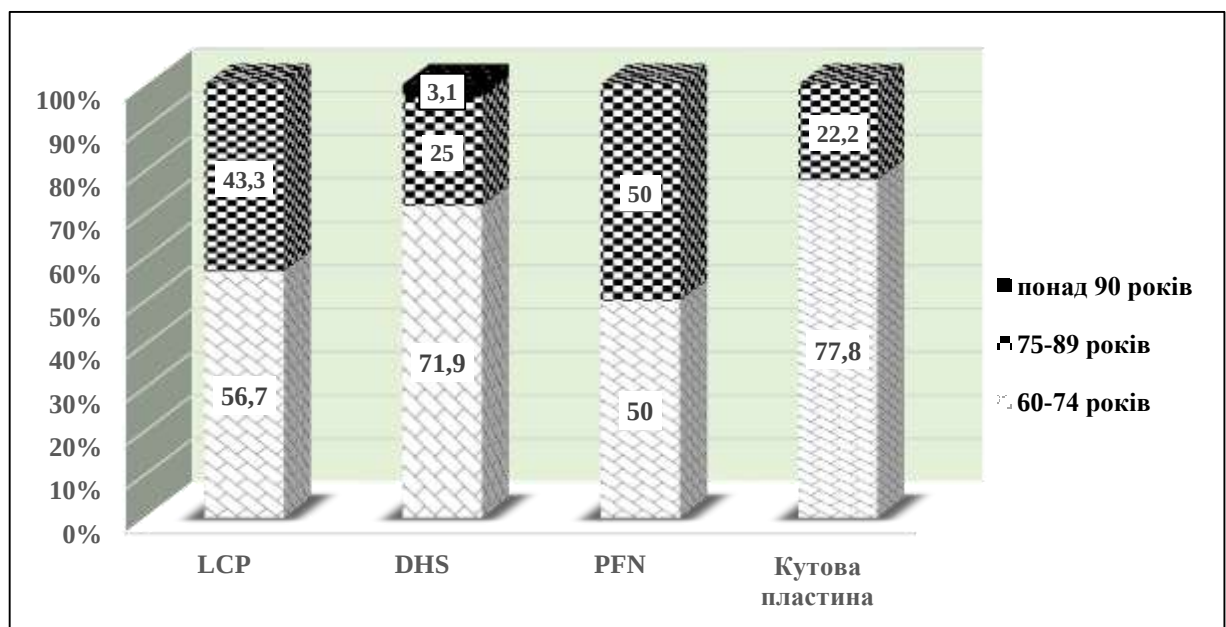


Рис. 2.2. Діаграма розподілу хворих за методом синтезу та віком.

Ендопротезування кульшового суглобу, в основному, виконано хворим з обтяженим преморбідним фоном, вираженими остеопоротичними змінами проксимального епіфізу стегнової кістки, артрозними змінами кульшового суглобу. Середній вік хворих, яким виконано ендопротезування, становив 76,9 років: тотальне цементне ендопротезування – $70,9 \pm 5,1$ років, однополюсне монополярне та біполярне ендопротезування – $81,3 \pm 4,3$ та $79,8 \pm 6,5$ років відповідно.

Металоостеосинтез LCP виконано 17 хворим літнього віку: 8 чоловікам та 9 жінкам, а також 13 хворим старечого віку: 3 чоловікам та 10 жінкам. Фіксатор DHS імплантовано 23 пацієнтам літнього віку, серед яких 15 чоловіків і 8 жінок; 8 хворим старечого віку, з них 4 чоловіка та 4 жінки. Також, одному хворому 92 років з переломом 31A1.2 здійснено остеометалосинтез DHS. Блокований інтрамедулярний остеосинтез виконано 16 хворим: двом чоловікам літнього віку та одному старечого, а також 6 жінкам похилого та 7 старечого віку. Остеосинтез кутовою пластиною здійснено 27 пацієнтам, серед яких 9 чоловіків та 12 жінок літнього віку; один чоловік та 5 жінок старечого віку. Тотальне цементне ендопротезування кульшового суглобу виконано 19 пацієнтам: 3 чоловікам та 11 жінкам літнього віку; одному чоловіку та 4 жінкам старечого віку.

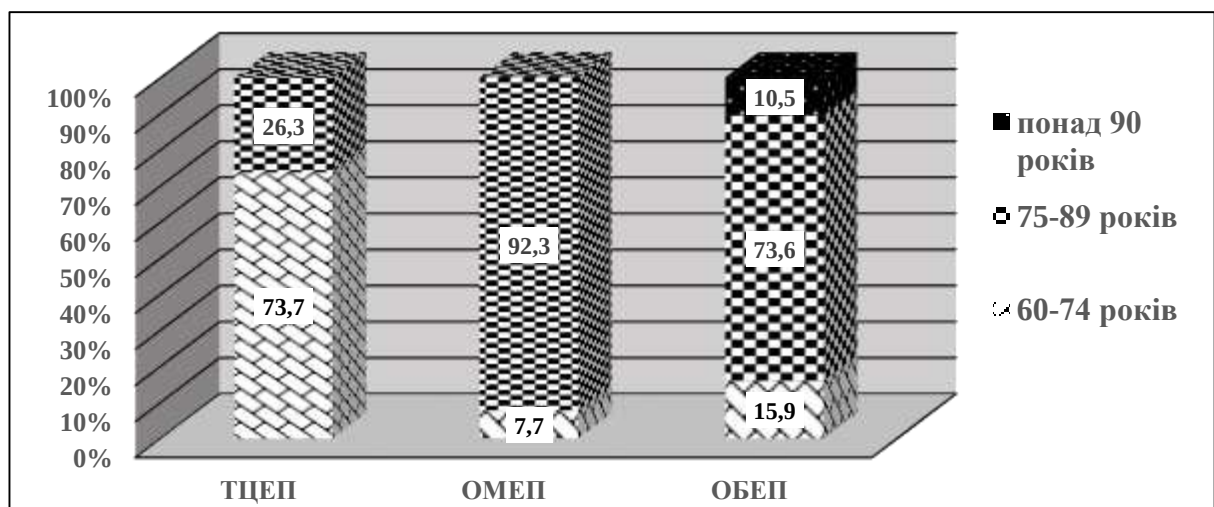


Рис. 2.3. Діаграма розподілу хворих за методом ендопротезування та віком.

Однополюсне монополярне ендопротезування виконано одній жінці літнього та 12 старечого віку. Біполярне субтотальне ендопротезування здійснено 3 жінкам літнього віку, 10 жінкам та 4 чоловікам старечого віку, а також двом жінкам – довгожителю.

Для визначення морфологічної характеристики переломів стегнової кістки у вертлюговій ділянці використали класифікацію M. Muller, S. Nasarin, P. Koch [44]. Детальний розподіл хворих за групою, підгрупою перелому та способом фіксації представлено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Розподіл хворих вибірки за типом перелому та методом фіксації

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%

Так, при простих переломах (A1) лінія перелому проходить від великого вертлюга до медіального кортикального шару в дистальному напрямку з порушенням цілісності останнього лише на одному рівні. Для підгрупи A1.1 (шийково – діафізарний) характерно проходження лінії перелому вздовж міжвертлюгової лінії; тип A1.2 – черезвертлюговий перелом, A1.3 –

двохфрагментарний вертлюгово-діафізарний перелом. Для складних черезвертлюгових переломів типу А2 характерно проходження лінії перелому з пошкодженням медіального кіркового шару на двох рівнях і більше. Для підгрупи А2.1 характерним є наявність одного проміжного відламку, часто із захопленням малого вертлюга. Відповідно, для підгруп А2.2 та А2.3 – наявність двох та більше відламків.

Міжвертлюгові переломи (А3) характеризуються проходженням лінії перелому через латеральний кортикальний шар діафіза стегнової кістки до медіального кортикального шару вище малого вертлюга: тип А3.1 – реверсний, простий; тип А3.2 – поперечний, простий; тип А3.3 – з додатковим проміжним відламком по медіальній кортикальній пластинці, що включає малий вертлюг. У людей літнього та старечого віку механізм травми був типовий та низькоенергетичний, внаслідок звичайного падіння в побуті при виконанні домашньої роботи. Частка невиробничого побутового травматизму склала 58,3% (91 хворий). Вулична травма посіла друге місце – 37,9% (59 хворих). (рис. 2.4).

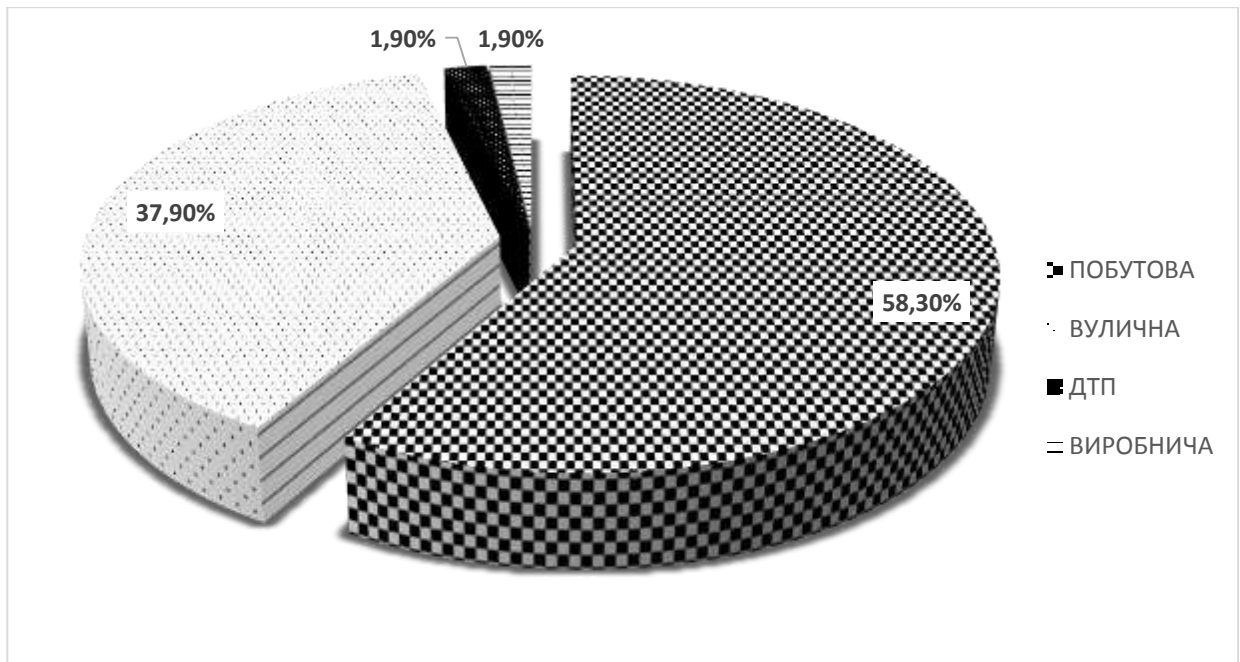


Рис. 2.4. Розподіл хворих за ознакою обставини травми.

Характерним для людей старшого віку є наявність обтяженого преморбідного фону хронічними захворюваннями серцево-судинної, дихальної та ендокринної систем, а також зниження компенсаторно-приспосувальних механізмів, що проявляється астеничним синдромом, порушенням складних форм психічної діяльності та емоційної сфери: стареча деменція (включаючи випадки психозів у стаціонарі), порушення пам'яті, алкогольна енцефалопатія. Велике значення для тривалості і якості життя хворих у ранньому післяопераційному та у віддаленому періодах лікування є ступінь компенсації супутньої патології, поєднання захворювань різних систем та функціональна активність хворих до та після операції. Саме тому, вибір оптимального методу металоостеосинтезу та післяопераційне ведення даної групи хворих має певний ряд труднощів.

2.2 Клінічні та рентгенологічні методи дослідження

Загальні клінічні методи дослідження ортопедо-травматологічних хворих даної вибірки ґрунтуються на детальному зборі скарг на момент огляду, вивчені анамнезу життя і травми, 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 зборі анамнезу, вкрай важлива суб'єктивна оцінка хворого про зміну якості та стереотипу життя після оперативного лікування.

При об'єктивному обстеженні звертали увагу на положення пацієнта (активне, пасивне чи вимушене), наявність патологічних установок і деформацій травмованої кінцівки та їх характер, наявність викривлень хребта, кульгавість, сформований стереотип ходьби та використання додаткової опори. При локальному обстеженні оцінювали обсяг та амплітуду рухів у кульшовому суглобі, зміну довжини кінцівки.

Зважаючи на те, що для оптимального вибору фіксатора при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи вкрай необхідна інформація про структурно-функціональний стан кісткової тканини, нами були вибрані та задіяні декілька опосередкованих рентгенологічних методів, що в практичних цілях є доступніше, швидше та досить інформативно. Для цього, хворим було виконано рентгенологічне дослідження з дотриманням однакових вихідних параметрів. Оцінка щільності кісткової тканини здійснена згідно алгоритму за індексом Singh та морфологічним кортикальним індексом (MKI) [4]. Дегенеративно-дистрофічні зміни кульшового суглобу травмованої кінцівки оцінені до та після хірургічного лікування за чотирьох стадійною рентгенологічною класифікацією J. H. Kellgren та J. S. Lawrence.

Індекс шийки стегна, розроблений Singh, визначає ступінь остеопорозу і оснований на змінах структури спонгіозної кісткової тканини головки, шийки та великого вертлюга стегнової кістки. За індексом Singh вираженість остеопорозу поділяється на стадії:

- стадія 7 – нормальна структура, щільні дрібні трабекули повністю заповнюють шийку, дугоподібні пучки трабекул не помітні;
- стадія 6 – стає помітною трикутна зона остеопорозу, обмежена дугоподібними пучками трабекул великого вертлюга і головки стегнової кістки (трикутник Варда);
- стадія 5 – чітко виділяється трикутник Варда, додаткові трабекули зникають;
- стадія 4 – додаткові трабекули повністю зникли;
- стадія 3 – часткове зникнення дугоподібної трабекулярної структури;
- стадія 2 – майже повне зникнення дугоподібних пучків;
- стадія 1 – повне зникнення дугоподібного пучка, часткове зникнення компресійного пучка головки.

Оцінка 7 означає норму, 6-5 – початкову стадію остеопорозу, 4-3 – виражений остеопороз. Оцінка 2-1 відповідає високому ступеню остеопорозу.

Морфологічний кортикальний індекс характеризує товщину кортикального шару і форму проксимального відділу стегнової кістки. Визначається співвідношенням між точками, які знаходимо на стандартній рентгенограмі стегнової кістки:

$MKI = CD/AB$, де CD – ширина стегнової кістки на рівні малого вертлюга,

AB – ширина медулярного каналу на 7 см нижче від CD.

Морфологічний кортикальний індекс більше 3 означає норму, 3- 2,7 – незначне витончення кортикального шару, 2,6-2,3 – значне витончення кортикального шару, 2-1 – різко виражене витончення кортикального шару.

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 [14]. В основі алгоритму лежить окрема сумарна оцінка стану кожної із систем організму: «0» відповідає відсутності захворювань вибраної системи, «1» – незначне відхилення від норми або перенесене в минулому захворювання, «2» – захворювання, що потребують медикаментозної терапії, «3» – захворювання, котрі стали причиною стійкої втрати працездатності, «4» – тяжка органна недостатність, що потребує проведенню невідкладної терапії. Система CIRS оцінює коморбідність по сумі балів від 0 до 56.

2.3. Оцінка результатів лікування

Усі отримані дані клініко-рентгенологічного обстеження, віддалених функціональних результатів лікування хворих відмічали в спеціально розробленій карті реєстрації клінічних даних пацієнта (Додаток Б). Анкетування та обстеження хворих були проведені через 12 місяців після хірургічного лікування. Результати ендопротезування прослідковано в

динаміці: в терміні двох місяців в групах ТЦЕП та ОБЕП, а також у 51 хворого дослідної групи в терміні від 12 місяців з моменту операції.

Переважній більшості хворих рентгенологічне дослідження виконано на цифровому рентгенапараті (Комплекс рентгенівські діагностичні "МЕДИКС" ТУ У 33.1-19128010-004-2006) фірми "Крас" (свідоцтво про реєстрацію: № 4801/2006) з дотриманням однакових вихідних параметрів. В дослідженні ми також використовували рентген знімки хворих виконані до операції, інтраопераційні та після хірургічного лікування для порівняльного аналізу, верифікації остеоартрозних та остеопоротичних змін.

Оцінка функціональних результатів лікування здійснювалась згідно алгоритму шкали Харріса (Harris-Evaluation System of the Hip) [8]. Оцінювання спрямоване на визначення статико-динамічної активності хворих, больового синдрому та можливих деформацій оперованої кінцівки. Кожна категорія оцінюється в балах, максимальний бал для категорії «біль» становить 44, для категорії «функція», «амплітуда рухів» та «деформація» — відповідно 47, 5 та 4. Для категорій «функція» і «амплітуда рухів» заключний бал визначають після сумування оцінок, отриманих за набором ознак, які відповідають цим категоріям. При оцінці амплітуди рухів за Harris, необхідно звертати увагу на значимість зміни амплітуди рухів для функції суглоба. Передбачається, що амплітуда рухів в кульшовому суглобі в різних площинах та різних діапазонах має різне практичне значення. Зокрема, перші 45 градусів згинання мають більшу цінність, ніж згинання в діапазоні від 90 до 130 градусів. У зв'язку з цим, кожному діапазону рухів у відповідній площині визначений відповідний коефіцієнт (або індекс), який відображає функціональну значимість цього діапазону. Для категорії «деформація» відсутність деформації оцінюється максимальним балом, що дорівнює 4. Наявність кожної з перерахованих форм деформації повинна супроводжуватись відніманням одного балу (за наявності двох деформацій віднімається 2 бали, трьох – 3 бали, за наявності всіх чотирьох вказаних деформацій оцінка даної категорії дорівнює нулю). Максимальна кількість балів для одного суглоба, яку можна отримати,

оцінюючи стан пацієнта за системою Харріса, дорівнює 100. Сума балів від 100 до 90 оцінюється як відмінна функція суглоба, від 89 до 80 – як добра, від 79 до 70 – як задовільна та менше від 70 – як незадовільна.

2.4. Методи статистичної обробки даних

Статистичному аналізу підлягали дані медичних карт стаціонарного хворого, анкетування, результати експертних оцінок рентгенологічного обстеження в динаміці.

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 для оцінки різниці між двома малими вибірками за рівнем будь-якої якісної ознаки, а також критерій Краскела – Уолліса для оцінки рівності медіан декількох вибірок. 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.

Слід зазначити, що потужність U-критерію Манна – Уїтні вища, ніж у Q-критерію Розенбаума. Цей метод визначає, чи досить мала зона значень, що перехрещуються, між двома рядами (ранжованим рядом значень параметра в першій вибірці і таким же в другій вибірці). Чим менше значення критерію, тим вірогідніше, що відмінності між значеннями параметра у вибірках достовірні. Критерій Краскела – Уолліса являється ранговим, тому він інваріантний по відношенню до будь-якого монотонного перетворенню шкали вимірювання. Даний критерій є непараметричною альтернативою одномірному (міжгруповому) дисперсійному аналізу. Він використовується для порівняння двох або більше вибірок, і перевіряє нульові гіпотези, згідно з якими різні вибірки були взяті з одного і того ж розподілу, або з розподілів з однаковими медіанами.

Всі цифрові результати проведених досліджень виражені в одиницях СІ. Для проведення статистичних розрахунків та формування бази даних обстежених хворих, інформація введена у таблиці Microsoft Excel-2013 і оброблена статистичним пакетом даної програми та програмою Statistica – 10.0.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ЛІТНЬОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ З ЧЕРЕЗ- ТА МІЖВЕРТЛЮГОВИМИ ПЕРЕЛОМАМИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ЕКСТРА- ТА ІНТРАМЕДУЛЯРНИМИ ФІКСАТОРАМИ

Результати хірургічного лікування після остеометалосинтезу екстра- та інтрамедулярними фіксаторами прослідковано у 93 (88,57%) із 105 хворих. За даними клінічних спостережень, візитів та анкетування 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. В основі структури летальності лежали коморбідні захворювання непов'язані безпосередньо з хірургічним лікуванням: гостре порушення мозкового кровообігу – у 5 (3,2%) хворих, гострий інфаркт міокарда – у 3 (1,9%) пацієнтів, онкологічні захворювання – у 3 (1,9%) хворих, у 1 (0,6%) – смерть наступила внаслідок панкреонекрозу.

Ускладнення, які безпосередньо пов'язані з хірургічним лікуванням хворих після остеометалосинтезу, відмічені у 21 (22,6%) пацієнта. Структура післяопераційних ускладнень наступна: асептичний некроз голівки стегнової кістки – у 6 (6,4%) пацієнтів, остеомієліт – у 3 (3,2%) пацієнтів, міграція або перелом металофіксатора – у 11 (12,3%) пацієнтів (LCP – 4, DHS – 2, кутова пластина – 5); неконсолідований чи невірно консолюдований перелом – у 18 (19,4%) хворих (LCP – 5, DHS – 4, кутова пластина – 9). Слід відмітити, що у 11 (12,3%) пацієнтів було поєднання двох віддалених післяопераційних ускладнень: міграція або перелом металофіксатора з незрошенням перелому стегнової кістки. У 7 (7,5%) пацієнтів діагностовано невірно консолюдований перелом з варусною деформацією та абсолютним вкороченням травмованої кінцівки із формуванням комбінованої контрактури, і як наслідок – низька функціональна активність хворого.

У зв'язку з незадовільними результатами остеометалосинтезу, 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. На нашу думку, це обумовлено залишковими ускладненнями металоостеосинтезу (стійка деформація кінцівки, комбінована контрактура) та втраченим часом, що вплинуло на компенсаторно-адаптаційні механізми організму.

В групі пацієнтів, яким виконували остеометалосинтез переломів вертлюгової ділянки досить часто діагностували супутню патологію, яка вимагала додаткового ретельного обстеження та корекції, що відповідно впливало на тривалість передопераційної підготовки (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Коморбідність у хворих контрольної вибірки

Супутні захворювання	Вид металофіксатора				Всього
	DHS	LCP	Кутова пластина	PFN	
Серцево-судинні	22(33,85%)	20 (30,77%)	12 (18,46%)	11 (16,92%)	65 (69,89%)
Порушення серцевого ритму	3 (23,07%)	6 (46,15%)	2 (15,39%)	2 (15,39%)	13(13,98%)
Наслідки ГПМК	0	1 (20,0%)	1 (20,0%)	3 (60,0%)	5 (5,38%)
Легеневі	3 (60,0%)	1 (20,0%)	1 (20,0%)	0	5 (5,38%)
Психічні	2 (33,33%)	1 (16,67%)	1 (16,67%)	2 (33,33%)	6 (6,45%)
Ендокринні	3 (37,5%)	2 (25,0%)	1 (12,5%)	2 (25,0%)	8 (8,6%)
M±SD	1,1±0,61	1,07±0,83	1,06±0,75	1,25±0,68	1,11±0,71

Зокрема, патологія серцево-судинної системи була діагностована у 65 (69,89%) пацієнтів. Гіпертонічна хвороба, ішемічна хвороба серця та варикозна хвороба вен нижніх кінцівок зустрічались найбільш часто. У зв'язку з високим ризиком розвитку тромбоемболічних ускладнень окремо було

визначено частоту аритмій різного генезу, які спостерігалися у 13(13,98%) хворих контрольної групи. Серед захворювань органів дихальної системи спостерігались хронічні бронхіти та обструктивні захворювання легень, які діагностовано у 5 (5,38%) хворих. Ендокринна патологія виявлена у 8 (8,60%) пацієнтів. У всіх хворих зареєстровано цукровий діабет 2-го типу, переважно не компенсований. Наслідки ГПМК у вигляді геміплегії, неврологічних змін відмічені у 5 (5,38%) обстежених. Серед психічних захворювань найчастіше діагностували старечу деменцію (включаючи випадки психозів у стаціонарі) – 6 (6,45%) пацієнтів,

Додатково був проведений розрахунок індексу коморбідності згідно алгоритму системи CIRS (Cumulative Illness Rating Scale), який склав $1,11 \pm 0,71$ в контрольній групі пацієнтів. При міжгруповому аналізі показників індексу коморбідності з урахуванням типу фіксатора статистично значимої різниці не встановлено ($p > 0,05$). Наявність супутньої патології достовірно не впливала на вибір металофіксатора (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Порівняння показників віку, тривалості передопераційного періоду та перебування хворих в стаціонарі з урахуванням методу синтезу

Показники	LCP	DHS	КП	PFN	Сума
Вік, роки	$70,23 \pm 9,01$	$70,67 \pm 6,68$	$71,12 \pm 7,62$	$73,69 \pm 8,39$	$71,13 \pm 7,92$
Передопераційний період, дні	$6,33 \pm 4,06$	$4,3 \pm 2,23$	$4,47 \pm 2,98$	$7,75 \pm 4,74$	$5,58 \pm 3,71^*$
Ліжко-день, дні	$18,67 \pm 6,30$	$17,17 \pm 4,86$	$17,0 \pm 5,75$	$19,63 \pm 7,17$	$18,04 \pm 5,93$

*Примітка. Встановлена статистично значима різниця показників тривалості передопераційного періоду в залежності від методу металоостеосинтезу ($p \leq 0,01$).

Середня тривалість перебування хворого у стаціонарному відділенні становила $18,04 \pm 5,93$ днів для контрольної групи в цілому. Найменший термін

був відмічений в групах DHS ($17,17 \pm 4,86$ днів) та кутової пластини ($17,0 \pm 5,75$ днів), у групі фіксатора LCP – $18,67 \pm 6,30$ днів. Найтриваліший період стаціонарного лікування було зареєстровано в групі інтрамедулярного металоостеосинтезу (PFN) – $19,63 \pm 7,17$ днів.

Провівши статистичний аналіз даних хворих, ми не встановили достовірної різниці між показниками віку та тривалості перебування в стаціонарі з методом металоостеосинтезу ($p > 0,05$). Проте, тривалість передопераційного періоду достовірно відрізняється в групах пацієнтів, яким виконували остеометалосинтез ($p \leq 0,01$).

Найменший передопераційний період у групах DHS ($4,3 \pm 2,23$ днів) та кутової пластини ($4,47 \pm 2,98$ днів), у групі фіксатора LCP – $6,33 \pm 4,06$ днів. Найтриваліший період передопераційної підготовки встановлено в групі інтрамедулярного металоостеосинтезу (PFN) – $7,75 \pm 4,74$ днів (рис. 3.1).

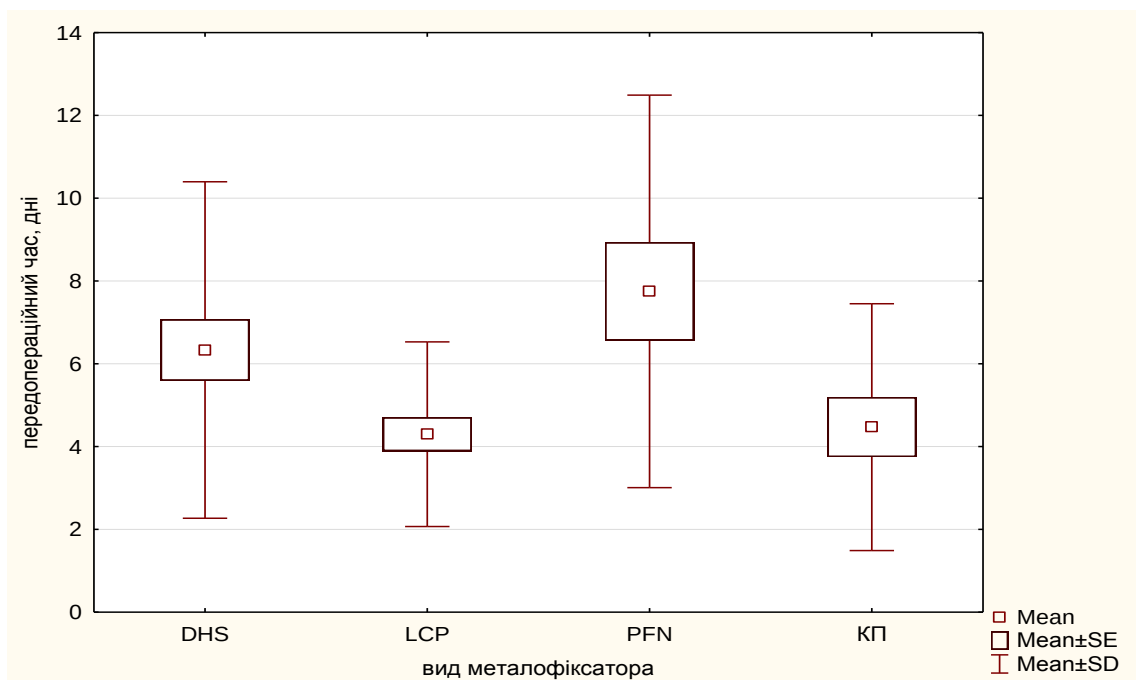


Рис. 3.1. Діаграма тривалості передопераційної підготовки хворих в різних групах металоостеосинтезу.

При оцінюванні щільності спонгіозної тканини проксимального відділу стегнової кістки за індексом Singh у хворих після остеометалосинтезу,

отримано наступні результати: високий рівень остеопорозу діагностовано у 30 (32,26%) хворих вибірки, з найвищим показником у групі LCP – 40,0% та DHS – 33,33%; рентгенологічні ознаки вираженого остеопорозу в межах вибірки виявлено у 35 (37,63%) хворих, у групах кутової пластини та інтрамедулярного стержня – по 20,0%, в групі DHS – 25,71%, найбільше в групі LCP – 34,29%; початкову стадію діагностовано у 21 (22,58%) пацієнта: по шість в групах DHS, LCP, PFN та у 3 (14,29%) хворих, після остеометалосинтезу кутовою пластиною; нормальну щільність кісткової тканини зафіксовано лише у 7 (7,53%) хворих (табл. 3.3).

При міжгруповому аналізі показників індексу Singh в групах пацієнтів, яким виконували остеосинтез переломів достовірної різниці залежно від виду металофіксатора не встановлено ($p > 0,05$).

Таблиця 3.3

**Оцінка щільності кісткової тканини за індексом Singh у пацієнтів
контрольної групи**

Ступінь	Вид металофіксатора				Всього
	DHS	LCP	КП	PFN	
норма	5 (71,43%)	0	2 (28,57%)	0	7 (7,53%)
початковий	6 (28,57%)	6 (28,57%)	3 (14,29%)	6 (28,57%)	21 (22,58%)
виражений	9 (25,71%)	12 (34,29%)	7 (20,0%)	7 (20,0%)	35 (37,63%)
високий	10 (33,33%)	12 (40,0%)	5 (16,67%)	3 (10,0%)	30 (32,26%)
Всього	30 (32,26%)	30 (32,26%)	17 (18,28%)	16 (17,20%)	93 (100%)

У вибірці хворих, яким виконали остеометалосинтез, показники морфологічного кортикального індексу в межах норми зафіксовано лише у 6 (6,45%) пацієнтів, п'ятеро з яких – люди літнього віку, не старше 65 років та один – старечого віку. У хворих з кортикальним індексом ≥ 3 балів в переважній більшості діагностовано прості стабільні черезвертлюгові переломи (5 пацієнтів – 83,35%), а у 1 (16,67%) хворого – складний

багатовідламковий черезвертлюговий (A2.3) перелом. В таблиці 3.4, на рисунку 3.2 та 3.3 відображено показники кортикального індексу, типу перелому та методу фіксації.

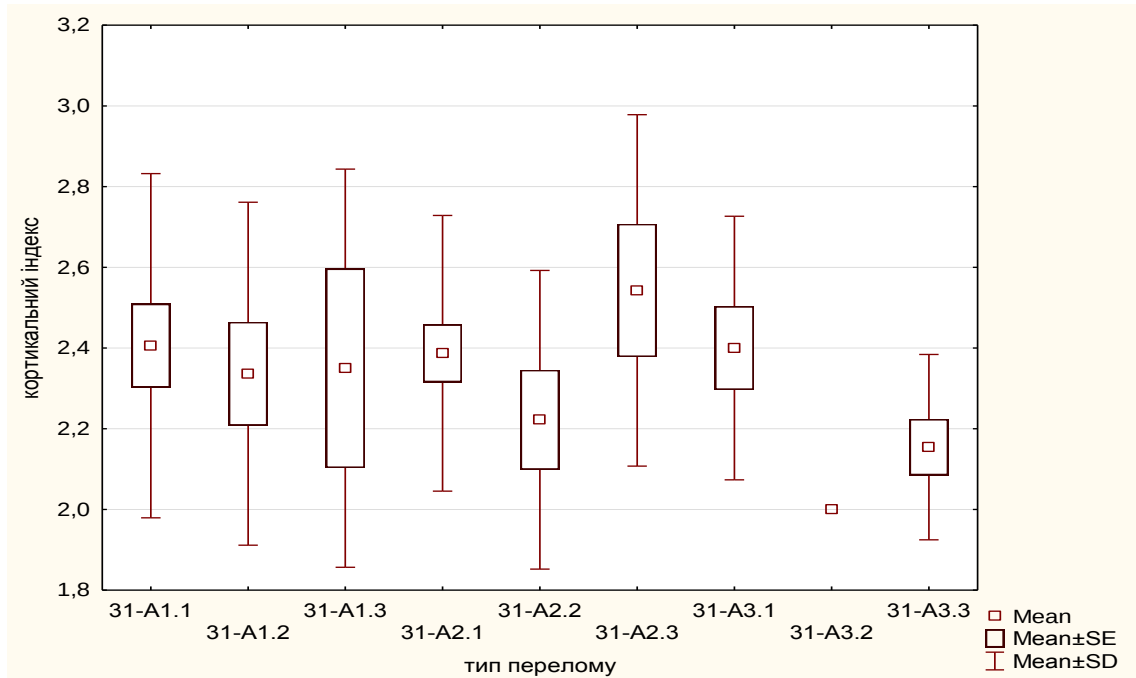


Рис. 3.2. Діаграма розподілу хворих за морфологічним кортикальним індексом (МКІ) та типом перелому.

Незначне витончення кортикального шару, що відповідає початковій стадії остеопорозу встановлено у 15 (16,12%) пацієнтів, де переважну більшість – 12 (80,0%), становили особи літнього віку. У пацієнтів з кортикальним індексом 2,7 – 3,0 балів прослідковується тенденція до зростання частки складних нестабільних черезвертлюгових переломів (60,0%) та міжвертлюгових переломів (13,33%). Натомість, прості стабільні переломи діагностовано тільки у 4 (26,67%) пацієнтів. Виражений остеопороз (значне витончення кортикального шару) було зафіксовано у 30 (32,25%) пацієнтів, у більшості це були особи літнього (18 хворих – 60,0%), а також старечого віку (12 хворих – 40,0%). У третини – 10 (33,33%) пацієнтів діагностовано прості переломи типу 31-A1, у 12 (40,0%) обстежених – складні нестабільні черезвертлюгові переломи типу 31-A2 та у 8 (26,67%) хворих – міжвертлюгові,

типу 31-A3. Високий ступінь остеопорозу (різко виражене витончення кортикального шару) діагностовано у 42 (45,15%) пацієнтів: літнього – 22 (52,38%), старечого – 19 (45,24%) віку та одного (2,38%) у довгожителів. Усі 42 хворих отримали складні відламкові через- та міжвертлюгові переломи типу 31A2, 31A3.

Проаналізувавши діаграму (рис.3.3.), можна стверджувати, що чим нижчий показник морфологічного кортикального індексу (високий ступінь остеопорозу), тим складніший перелом – нестабільний, з формуванням проміжних відламків, і навпаки, чим ближче до норми МКІ, тим простіший перелом (31A1) – стабільний, часто з формуванням лише проксимального та дистального відламків без проміжних фрагментів, що прогностично краще як для металоостеосинтезу, так і для майбутньої консолідації перелому та реабілітації хворого.

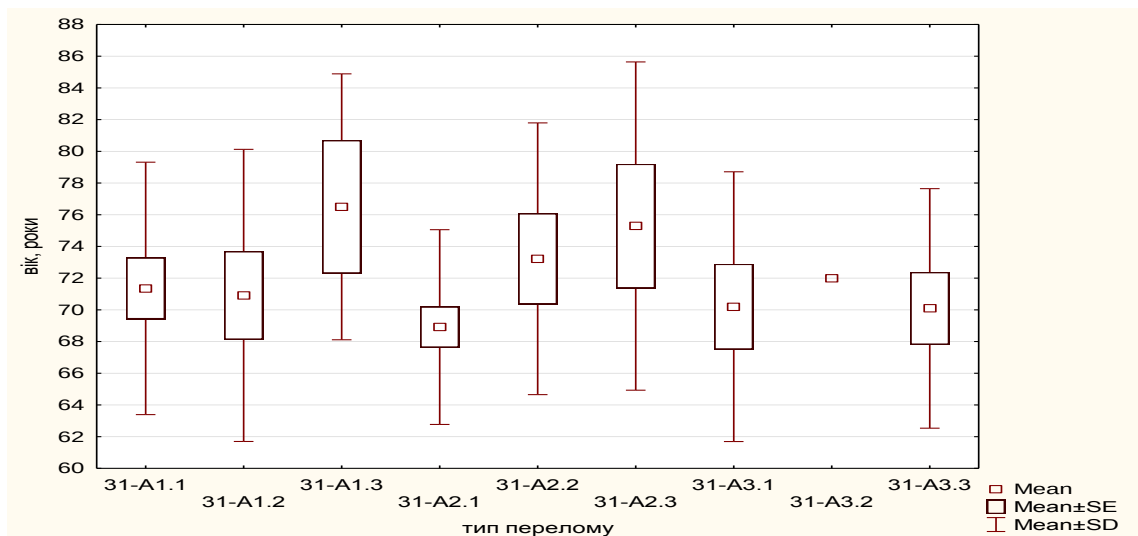


Рис. 3.3. Діаграма розподілу хворих за віком та типом перелому.

При порівнянні даних МКІ та методів металоостеосинтезу, з високим ступенем достовірності встановлено міжгрупову різницю показників (при $p \leq 0,01$). Найнижчий показник кортикального індексу зафіксовано в групі LCP – $2,17 \pm 0,34$. Загалом, внутрішньогруповий розподіл хворих по рівню остеопорозу був досить нерівномірний (табл. 3.4, рис. 3.4).

Таблиця 3.4

Оцінка МКІ у хворих контрольної групи

МКІ, бали	Фіксатор				Всього
	DHS	LCP	КП	PFN	
Більше 3	3 (50,0%)	1 (16,67%)	1 (16,67%)	1 (16,66%)	6 (6,45%)
3-2,7	5 (33,33%)	2 (13,33%)	4 (26,67%)	4 (26,67%)	15 (16,12%)
2,6-2,3	12 (40,0%)	6 (20,0%)	7 (23,33%)	5 (16,67%)	30 (32,25%)
2-1	10 (23,81%)	21 (50,0%)	5 (11,90%)	6 (14,29%)	42 (45,18%)
M±SD	2,43±0,39	2,17±0,34	2,43±0,36	2,43±0,33	2,35±0,37*

*Примітка. Встановлено статистичну різницю при $p \leq 0,01$ при порівнянні МКІ та методів металоостеосинтезу.

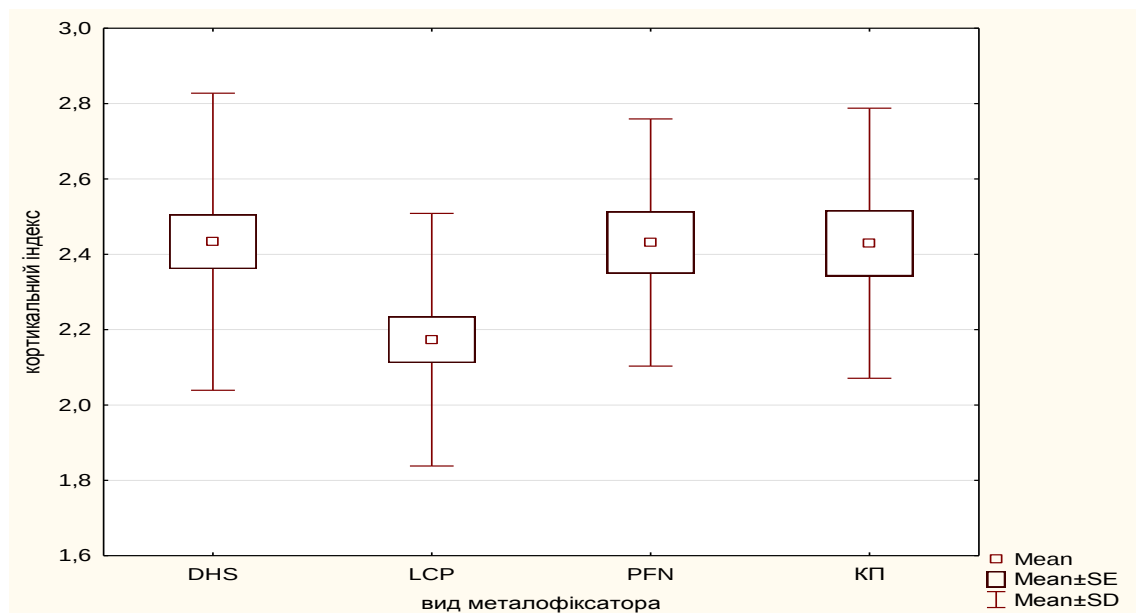


Рис. 3.4. Діаграма розподілу хворих за МКІ та методом остеосинтезу.

У хворих груп DHS, кутової пластини та інтрамедулярного стержня середнє значення МКІ було однакове і становило 2,43, з найменшим статистичним відхиленням в групі PFN – $2,43 \pm 0,33$.

Найбільший відсоток пацієнтів з нормальною щільністю кісткової тканини відмічено при застосуванні динамічних гвинтів – 50,0%, на інші методи фіксації припадає рівно по 16,6%. Серед усієї вибірки кількість хворих з МКІ ≥ 3 балів – 6 (6,45%). Серед 15 (16,12%) хворих з початковою стадією остеопорозу, п'ятеро (33,33%) входили в групу DHS, по 4 (26,67%) в групи

кутової пластини та PFN і 2 (13,33%) в групу LCP. Виражений остеопороз діагностовано у 30 (32,25%) пацієнтів: після синтезу динамічним гвинтом – 12 (40,0%), кутовою пластиною – 7 (23,33%), LCP – 6 (20,0%) та PFN – 5 (16,67%). Високий ступінь остеопорозу діагностовано у 42 (45,18%) хворих вибірки, і 50,0% припадає на групу LCP, також 23,81% на групу DHS.

З високим ступенем достовірності встановлено зворотній зв'язок середньої сили між показниками кортикального індексу та віком в контрольній групі пацієнтів ($r=-0,33$, $p=0,0011$). Зі збільшенням віку товщина кортикального шару знижується, що сприяє виникненню більш складних багатовідламкових через- та міжвертлюгових переломів у пацієнтів старшої вікової групи при низькоенергетичних травмах (рис. 3.5).

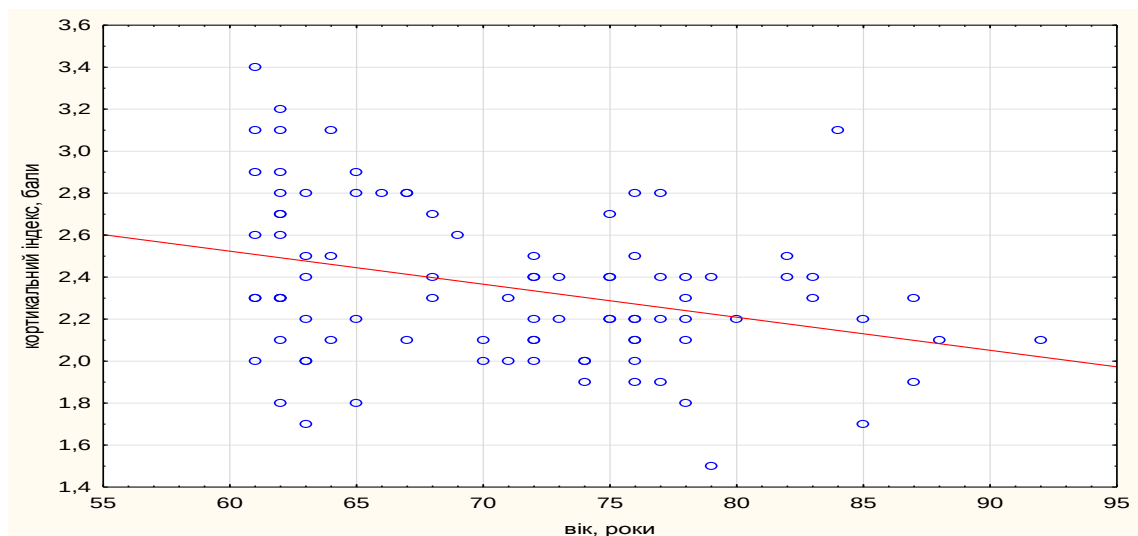


Рис. 3.5. Діаграма кореляційної залежності між МКІ та віком хворих.

Серед пацієнтів контрольної групи у віддаленому періоді ознаки остеоартрозу були відсутні лише у 17 (18,28%), в переважній більшості – 47,06%, це були хворі, яким виконано синтез динамічним стегновим гвинтом, 5 (29,41%) пацієнтам синтез було здійснено LCP, а 3 (17,65%) – кутовою пластиною. Остеоартроз I ступеня відмічено у 26 (27,96%) обстежених, найбільшу кількість становили пацієнти, яким виконано синтез DHS – 10 (38,46%), Хворі груп LCP та PFN також склали значну частку – по 7 (26,92%)

в кожній групі. Найбільше хворих з II ступенем артрозу – 30 (32,26%): 11 (36,67%) виконано синтез пластинами з кутовою стабільністю, 7 (23,33%) – кутовими пластинами і 12 (40,0%) синтез DHS та PFN порівно. У 18 (19,35%) хворих діагностовано артроз III ступеня: 6 (33,33%) пацієнтам було виконано синтез DHS-фіксаторами, 5 (27,78%) пластинами LCP та 5 (27,78%) металоостеосинтез кутовими пластинами, двом (11,11%) – PFN. Прояви артрозу (оцінка через 12 місяців) наочно відображено в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Вираженість остеоартрозу у пацієнтів після металоостеосинтезу

Стадії	Вид металофіксатора				Всього
	DHS	LCP	КП	PFN	
норма	8 (47,06%)	5 (29,41%)	3 (17,65%)	1 (5,88%)	17 (18,28%)
I	10 (38,46%)	7 (26,92%)	2 (7,7%)	7 (26,92%)	26 (27,96%)
II	6 (20,0%)	11 (36,67%)	7 (23,33%)	6 (20,0%)	30 (32,26%)
III	6 (33,33%)	5 (27,78%)	5 (27,78%)	2 (11,11%)	18 (19,35%)
IV	0	2 (100,0%)	0	0	2 (2,15%)

Остеоартроз IV стадії спостерігався у 2 (2,15%) пацієнтів після остеосинтезу пластиною з кутовою стабільністю, що завершилось віддаленим ускладненням у вигляді міграції металофіксатора, незрощенням перелому, деформацією кінцівки та швидким прогресуванням остеоартрозу. Хворим виконано вторинне ендопротезування кульшового суглоба.

Оцінка віддалених результатів лікування через- та міжвертлюгових переломів за шкалою Харріса була нами проведена як для усієї контрольної групи, так і для окремого методу металоостеосинтезу (табл. 3.6, рис. 3.6).

Таблиця 3.6

**Оцінка віддалених результатів хірургічного лікування хворих
контрольної групи за шкалою Харріса**

Фіксатор	Результати лікування				Всього n=93
	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	0	5 (29,41%)	0	12 (70,59%)	17 (18,28%)
Всього	13 (13,98%)	20 (21,5%)	15 (16,13%)	45 (48,39%)	93 (100%)

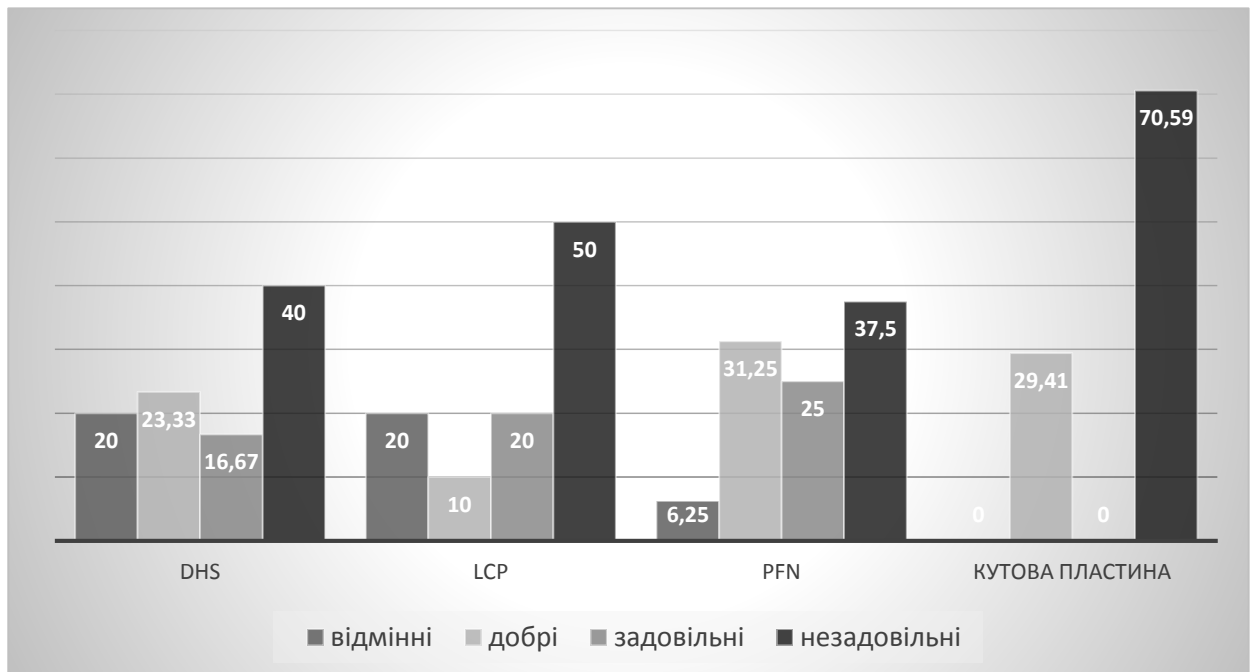


Рис. 3.6. Діаграма дольового складу хворих контрольної вибірки за оцінкою по шкалі Харріса.

Відмінні результати прослідковуються у 13 (13,98%) хворих вибірки, зокрема, по шість (20,0%) у групах DHS та LCP і лише один (6,25%) хворий групи PFN. Добрі результати становлять 21,5% (20 хворих). Найвищий відсоток у групах PFN – 31,25% (5 хворих) та кутової пластини – 29,41% (5

хворих), найнижчий відсоток – 10,0% (3 хворих) після металоостеосинтезу пластиною з кутовою стабільністю. Задовільні результати лікування оцінено у 15 хворих, що складають 16,13% вибірки: у групі PFN – 6 (25,0%), LCP – 6 (20,0%), а також 5 (16,67%) пацієнтів в групі DHS.

Найвища частка незадовільних результатів зареєстрована у 12 (70,59%) хворих після використання кутової пластини. Значна частка хворих, котрі мали менше 70 балів за шкалою Харріса відмічена у всіх групах контрольної вибірки: пластина з кутовою стабільністю – 15 (50,0%), динамічний гвинт – 12 (40,0%) та інтрамедулярний стержень – 6 (37,5%) хворих. Таким чином, у 45 (48,39%) з 93 хворих вибірки результати лікування за шкалою Харріса оцінено, як незадовільно.

Проаналізувавши сумарні значення по критеріях шкали Харріса в контрольній вибірці, можна стверджувати ($p < 0,05$), що 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. Наочно продемонстровано якість лікування хворих різними методами металоостеосинтезу по окремих критеріях шкали Харріса: біль, функція, амплітуда рухів, деформація, використовуючи відповідний алгоритм обстеження та анкетування хворих, і відображено у таблиці 3.7.

В ході міжгрупового аналізу з високим ступенем достовірності різниця знайдена в групах по критеріях «функція», «амплітуда рухів», «деформації» та сумарного результату при $p < 0,05$ в залежності від вибраного металофіксатора. В ході дослідження ми реєстрували об'єктивні дані: вимірювання амплітуди рухів в кульшовому суглобі, симетричне вимірювання загальної довжини нижніх кінцівок та сегментів, спостереження за особливістю ходьби хворих, а також, використовували анамнестичні дані згідно алгоритму анкетування.

Таблиця 3.7

Міжгруповий аналіз критеріїв шкали Харріса у контрольній групі

Критерії, бали	Вид металофіксатора				Оцінка р
	DHS	LCP	КП	PFN	
Біль	35,73±7,39	34,27±7,53	30,47±9,31	37,13±6,24	0,13
Функція	31,27±11,04	27,67±12,29	20,53±10,58	31,69±6,86	0,01 ^x
Амплітуда рухів	3,1±0,88	3,07±0,91	2,47±0,72	3,38±0,72	0,01 ^x
Деформація	2,73±0,64	2,67±0,71	2,24±0,66	2,94±0,68	0,03 ^x
Сума	72,83±17,36	67,67±19,73	55,71±19,28	75,13±10,14	0,02 ^x

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

У хворих контрольної групи біль в спокої та сильний біль не були зареєстровані у віддаленому післяопераційному періоді. Помірний, стійкий біль, що призводить до обмеження звичайної активності та є причиною періодичного прийому знеболюючих препаратів, ефективніших за аспірин, відмічався у 13 (13,98%) пацієнтів. Переважна більшість – 6 (46,15%) хворих, котрим виконували синтез кутовою пластиною та синтез пластиною з кутовою стабільністю – 4 (30,77%). Слід відмітити, що всі хворі, котрі охарактеризували біль в оперованій кінцівці як помірний, відмічали його появу після звичайного фізичного навантаження, при ходьбі на відстань 200 – 400 метрів, що полегшувався після короткотривалого відпочинку або прийому знеболюючих препаратів, і в переважній більшості (69%) не скаржились на ранкову стартову біль. Дана група пацієнтів в ранньому післяопераційному періоді була малоактивна, переважав ліжковий режим, почали ходити з ходунками через 4–6 тижнів після операції. По критеріях шкали Харріса, хворі з помірним больовим синдромом мали найнижчі показники у віддаленому післяопераційному періоді. Але, слід зазначити, з анамнезу відомо, що 6 (46,15%) хворих з 13 були малоактивними і користувались додатковими засобами для опори ще до отримання травми.

Незначний (легкий) біль, що не впливає на активність, встановлено у 30 (32,26%) пацієнтів. Найбільшу частку склали хворі групи DHS – 12 (40,0%) та LCP – 10 (33,33%). Найбільш часто обстежені відмічали легкий епізодичний характер болю, який зустрічався у 37 (39,78%) осіб: у 14 (37,84%) пацієнтів після синтезу пластиною з кутовою стабільністю, у 11 (29,73%) – після інтрамедулярного остеометалосинтезу, у 8 (21,62%) – після синтезу фіксатором типу DHS та у 4 (10,81%) – після використання кутової пластини (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Розподіл хворих контрольної групи по критерію «біль»

Критерії болю	Вид металофіксатора				Всього n=93
	DHS	LCP	КП	PFN	
Біль в спокої	0	0	0	0	0
Сильний	0	0	0	0	0
Помірний	2 (15,39%)	4 (30,77%)	6 (46,15%)	1 (7,69%)	13 (13,98%)
Незначний	12 (40,0%)	10 (33,33%)	5 (16,67%)	3 (10,0%)	30 (32,26%)
Епізодичний	8 (21,62%)	14 (37,84%)	4 (10,81%)	11 (29,73%)	37 (39,78%)
Біль відсутній	8 (61,53%)	2 (15,39%)	2 (15,39%)	1 (7,69%)	13 (13,98%)

Біль був відсутній лише у 13 (13,98%) осіб, в переважній більшості – 8 (61,53%) це були особи, яким виконали синтез за допомогою DHS, по 2 (15,39%) пацієнтів з груп LCP та кутової пластини, а також один (7,69%) хворий, якому виконали синтез PFN. Достовірної різниці в показниках болю в групі пацієнтів, яким виконували остеометалосинтез перелому встановлено не було ($p>0,05$). Таким чином, вибір фіксатора не впливав на характеристику больового синдрому у віддаленому періоді після операції.

В групі DHS більше половини хворих – 18 (60,0%) у віддаленому післяопераційному періоді необмежені дистанціями під час руху, 7 (23,33%) осіб можуть подолати відстань в 150-200 метрів і ще 5 (16,67%) – в 250-400 м. В групі LCP – 12 (40,0%) хворих не обмежені у дистанції. По 8 (26,67%) хворих з даної групи можуть рухатися на відстань 150-200 м та 250-400 м відповідно

і 2 (6,66%) – обмежені ходьбою в межах кімнати. Серед пацієнтів групи КП семеро (41,17%) здатні подолати відстань 250-400 м, 4 (23,53%) можуть рухатися лише в кімнаті, мають можливість подолати відстань 150-200 м 3 (17,65%) пацієнтів, і така ж кількість не обмежені у дистанціях під час ходьби. В групі PFN 8 (50,0%) осіб не мають обмежень у дистанціях, 5 (31,25%) здатні пройти 250-400 м, 3 (18,75%) пацієнтів обмежені відстанню до 200 м (рис.3.7).

Встановлено достовірну різницю між показниками дистанції, яку може подолати пацієнт та типом використаного фіксатора (при $p \leq 0,05$). Пацієнти, яким виконано синтез кутовою пластиною можуть подолати меншу відстань, порівняно з хворими інших груп.

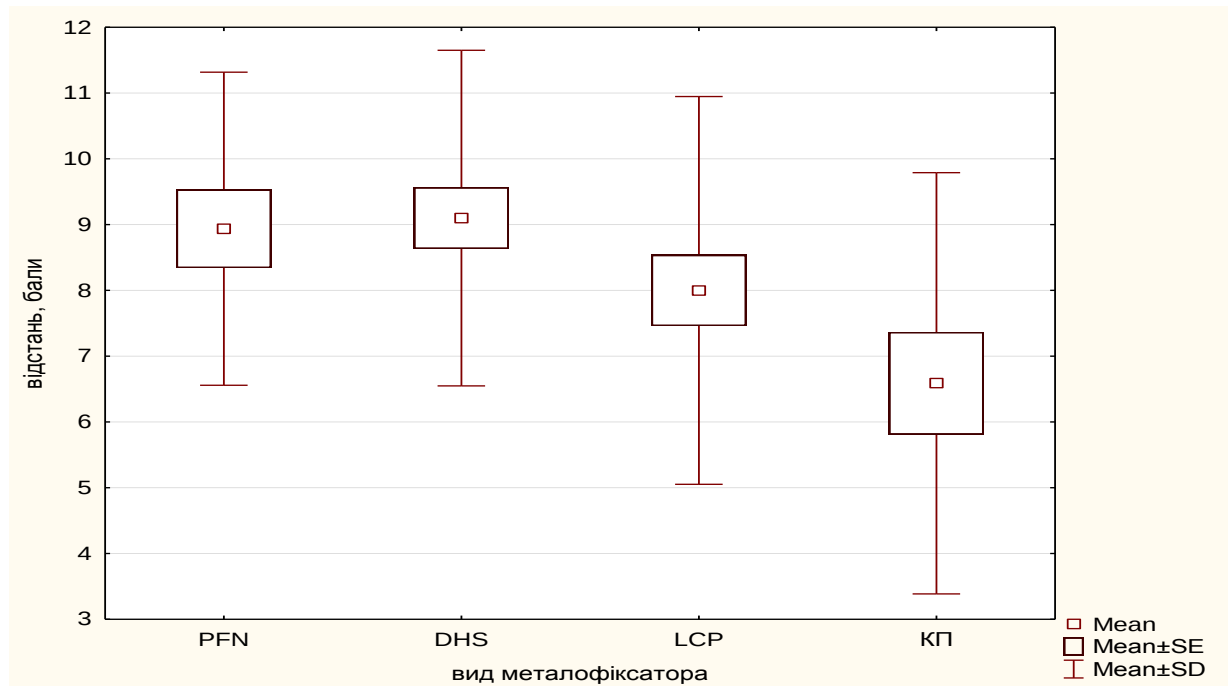


Рис. 3.7. Діаграма залежності між дистанцією ходи хворого і методом синтезу.

Кульгавість спостерігалась у всіх пацієнтів контрольної вибірки. В групі DHS переважна більшість хворих – 16 (53,33%) мали помірну кульгавість, 9 (30,0%) – легку, виражена кульгавість спостерігалась у 5 (16,67%) пацієнтів. Серед хворих групи LCP більшість пацієнтів – 16 (53,33%) мали помірну кульгавість, що аналогічно як і при використанні DHS, у 7 (23,33%) відмічена

легка та виражена кульгавість відповідно. Дев'ятеро (52,94%) осіб в групі КП мали помірну, а 8 (47,06%) – виражену кульгавість. В групі PFN спостерігалась помірна кульгавість у 10 (62,5%) хворих, у 6 (37,5%) – легка, ознак вираженої кульгавості не виявлено (рис. 3.8).

При статистичному аналізі встановлено достовірну різницю між показниками вираженості кульгавості та типом використаного фіксатора (при $p \leq 0,05$). В групі, де проводили остеометалосинтез з використанням кутової пластини кульгавість у пацієнтів достовірно вища, порівняно з хворими, яким проводили синтез з використанням інших видів фіксаторів.

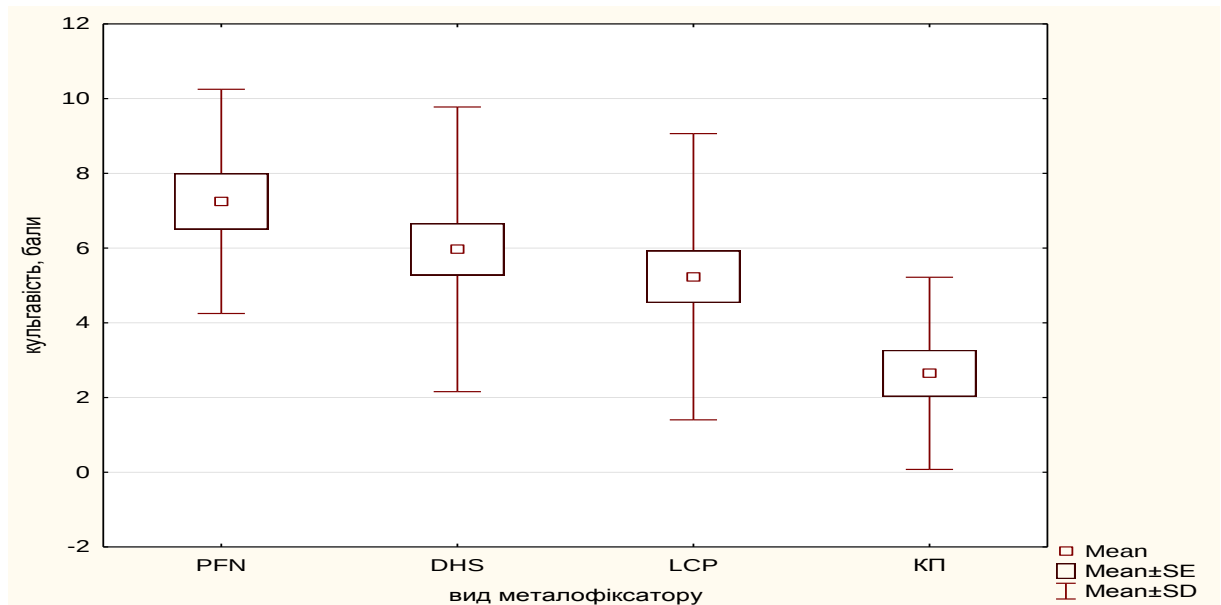


Рис. 3.8. Діаграма залежності між кульгавістю та методом остеосинтезу.

В групі DHS 10 (33,34%) хворих використовували тростину при ходьбі на довгі дистанції, 7 (23,33%) пацієнтів мали можливість ходити без використання додаткової опори, аналогічна кількість – користувалась тростиною постійно. Ходьба з 2 палицями необхідна 2 (6,67%) пацієнтам, а ще 4 (13,33%) потребували двох милиць у якості додаткового засобу опори. В групі LCP більшість осіб – 9 (30,0%) користувались тростиною лише при ходьбі на довгі дистанції, 7 (23,33%) завжди використовують ціпок. Необхідність у використанні двох милиць чи тростин мають по 5 (16,67%)

пацієнтів з даної групи і 4 (13,33%) хворих не потребують додаткової опори. Серед пацієнтів, яким перелом синтезовано кутовою пластиною, необхідність у постійному використанні тростини мають 5 (29,41%) осіб, аналогічна кількість потребує застосування двох милиць, 3 (17,65%) пацієнтів використовують ціпок лише при ходьбі на довгі дистанції, така ж кількість – потребує використання двох тростин, лише 1 (5,88%) пацієнт з даної групи не потребує додаткової опори. В групі PFN половина обстежених – 8 (50,0%) використовують тростину завжди, 7 (43,75%) – лише під час ходьби на довгі дистанції, потреба у використанні двох тростин має 1 (6,25%) пацієнт з даної групи. Між критерієм – використання допоміжної опори та видом використаного фіксатора достовірної різниці не встановлено (табл. 3.9).

Що стосується ходьби по сходах, то переважна більшість пацієнтів, групи DHS – 18 (60,0%) рухаються з опорою на перила, для 6 (20,0%) – даний вид руху важкий, а для 4 (13,33%) – неможливий. 2 (6,67%) пацієнтів рухаються сходами без перил. Серед пацієнтів групи LCP, 10 (33,33%) ходять з опорою на перила та 9 (30,0%) – мають труднощі при ходьбі по сходах. Рух по сходах неможливий для 6 (20,0%) пацієнтів, 5 (16,67%) – не відмічають потреби в перилах. Для 7 (41,18%) пацієнтів групи КП рух по сходах був неможливий, для 5 (29,41%) – важким, 3 (17,65%) – потребують опори у вигляді перил та решта 2 (11,76%) – рухаються вільно без необхідності в додатковій опорі. В групі PFN 8 (50,0%) обстежених відмічають труднощі при ходьбі по сходах, решта 8 (50,0%) – необхідність в опорі на перила. В даній групі не спостерігалось пацієнтів, для яких рух по сходах був неможливим, аналогічно не виявлено й пацієнтів, які могли б рухатися без використання перил у якості допоміжної опори. При аналізі, достовірної різниці між здатністю ходьби по сходах та типом використаного фіксатора не встановлено.

У всіх групах переважна більшість обстежених могли сидіти понад годину без появи дискомфорту: 23 (76,67%) в групі DHS, 19 (63,33%) – серед осіб групи LCP, 9 (52,94%) – в групі, де застосовували кутову пластину та 13

(81,25%) хворих з групи PFN. Статистично значимої різниці у визначених показниках залежно від виду використаного металофіксатора не встановлено.

Таблиця 3.9

Розподіл хворих контрольної групи по критерію «функція»

Критерії, бали	Тип металофіксатора			
	DHS	LCP	КП	PFN
Хода по кімнаті	0	2 (6,66%)	4 (23,53%)	0
Хода на 150-200м	7 (23,33%)	8 (26,67%)	3 (17,65%)	3 (18,75%)
Хода на 250-400м	5 (16,67%)	8 (26,67%)	7 (41,17%)	5 (31,25%)
Хода без обмежень	18 (60,0%)	12 (40,0%)	3 (17,65%)	8 (50,0%)
Дистанція	$9,1 \pm 2,55$	$8,0 \pm 2,95$	$6,59 \pm 3,2$	$8,94 \pm 2,38^*$
Кульгавість виражена	5 (16,67%)	7 (23,33%)	8 (47,06%)	0
Кульгавість – помірна	16 (53,33%)	16 (53,34%)	9 (52,94%)	10 (62,5%)
Кульгавість – легка	9 (30,0%)	7 (23,33%)	0	6 (37,5%)
Кульгавість – відсутня	0	0	0	0
Кульгавість	$5,97 \pm 3,81$	$5,23 \pm 3,83$	$2,65 \pm 2,57$	$7,25 \pm 3,0^*$
Дві милиці	4 (13,33%)	5 (16,67%)	5 (29,41%)	0
Дві тростинки	2 (6,67%)	5 (16,67%)	3 (17,65%)	1 (6,25%)
Тростинка звично	7 (23,33%)	7 (23,33%)	5 (29,41%)	8 (50,0%)
Тростинка на довгі дистанції	10 (33,34%)	9 (30,0%)	3 (17,65%)	7 (43,75%)
Самостійна хода	7 (23,33%)	4 (13,33%)	1 (5,88%)	0
Додаткові засоби опори	$6,2 \pm 3,56$	$5,07 \pm 3,47$	$3,71 \pm 3,27$	$5,69 \pm 1,4$
Рух по сходах – неможливий	4 (13,33%)	6 (20,0%)	7 (41,18%)	0
Рух по сходах – важкий	6 (20,0%)	9 (30,0%)	5 (29,41%)	8 (50,0%)
Рух по сходах з перилами	18 (60,0%)	10 (33,33%)	3 (17,65%)	8 (50,0%)
Рух по сходах без перил	2 (6,67%)	5 (16,67%)	2 (11,76%)	0
Ходьба по сходах	$1,67 \pm 0,96$	$1,63 \pm 1,29$	$1,12 \pm 1,32$	$1,5 \pm 0,52$
Сидіння не можливе	0	0	0	0
Сидіння до пів години	7 (23,33%)	11 (36,67%)	8 (47,06%)	3 (18,75%)
Сидіння понад годину	23 (76,67%)	19 (63,33%)	9 (52,94%)	13 (81,25%)
Сидіння	$4,53 \pm 0,86$	$4,27 \pm 0,98$	$4,06 \pm 1,03$	$4,63 \pm 0,81$

Продовження табл. 3.9

Взування не можливе	1 (3,33%)	2 (6,67%)	4 (23,53%)	0
Взування важке	10 (33,33%)	13 (43,33%)	9 (52,94%)	6 (37,5%)
Взування легке	19 (63,34%)	15 (50,0%)	4 (23,53%)	10 (62,5%)
<i>Взування</i>	<i>3,2±1,13</i>	<i>2,87±1,25</i>	<i>2,0±1,41</i>	<i>3,25±1,0*</i>
Не їздить в транспорті	12 (40,0%)	12 (40,0%)	10 (58,82%)	9 (56,25%)
Їздить в транспорті	18 (60,0%)	18 (60,0%)	7 (41,18%)	7 (43,75%)
<i>Транспорт</i>	<i>0,6±0,49</i>	<i>0,6±0,49</i>	<i>0,41±0,51</i>	<i>0,44±0,51</i>
Всього	31,27±11,04	27,67±12,29	20,53±10,58	31,69±6,86*

*Примітка. Встановлено статистично значиму різницю між показниками при $p < 0,05$.

В групі DHS 19 (63,34%) осіб у віддаленому післяопераційному періоді не відчували труднощів при взуванні, для 10 (33,33%) – даний процес був важкий, а для 1 (3,33%) – взагалі неможливий. В групі LCP половина пацієнтів – 15 (50,0%) вважали процес взування легким, 13 (43,33%) відмічали труднощі, а для 2 (6,67%) хворих самостійне взування неможливе. Серед пацієнтів, яким перелом синтезовано за допомогою кутової пластини, переважна більшість – 9 (52,94%) відзначали процес взування важким, 4 (23,53%) – неможливим, а 4 (23,53%) – не відчували труднощів. В групі PFN більша частка – 10 (62,5%) пацієнтів не мали обмежень під час взування, решта 6 (37,5%) – відчували певні труднощі. Статистично значимої різниці у визначених показниках залежно від виду використаного металофіксатора не встановлено.

Більшість обстежених з груп DHS – 18 (60,0%) та LCP 18 (60,0%) здатні до поїздки в транспорті. А в групах, де застосовували кутову пластину та інтрамедулярний стержень частка таких пацієнтів дещо нижча – 7 (41,18%) та 7 (43,75%) відповідно. При статистичному аналізі встановлено достовірну різницю між показниками здатності до поїздки в транспорті та видом використаного фіксатора (при $p \leq 0,05$). В групах, де проводили остеометалосинтез з використанням кутової пластини та інтрамедулярного

стержня визначені показники достовірно нижчі, порівняно з пацієнтами, яким проводили синтез з використанням інших видів фіксаторів.

Одним з найважливіших критеріїв шкали Харріса є визначення амплітуди рухів в кульшовому суглобі травмованої кінцівки, що безпосередньо впливає на біомеханіку ходи хворого (рис. 3.9). Максимальна оцінка в п'ять балів не була виставлена жодному пацієнту контрольної вибірки, що вказує на наявність обмеження (контрактури) принаймні одного виду руху, частіше у фронтальній площині, а саме – відведення (абдукції), діагностовано у 61 (65,57%) хворого. Обмеження зовнішньої ротації прослідковується у 49 (52,67%) пацієнтів.

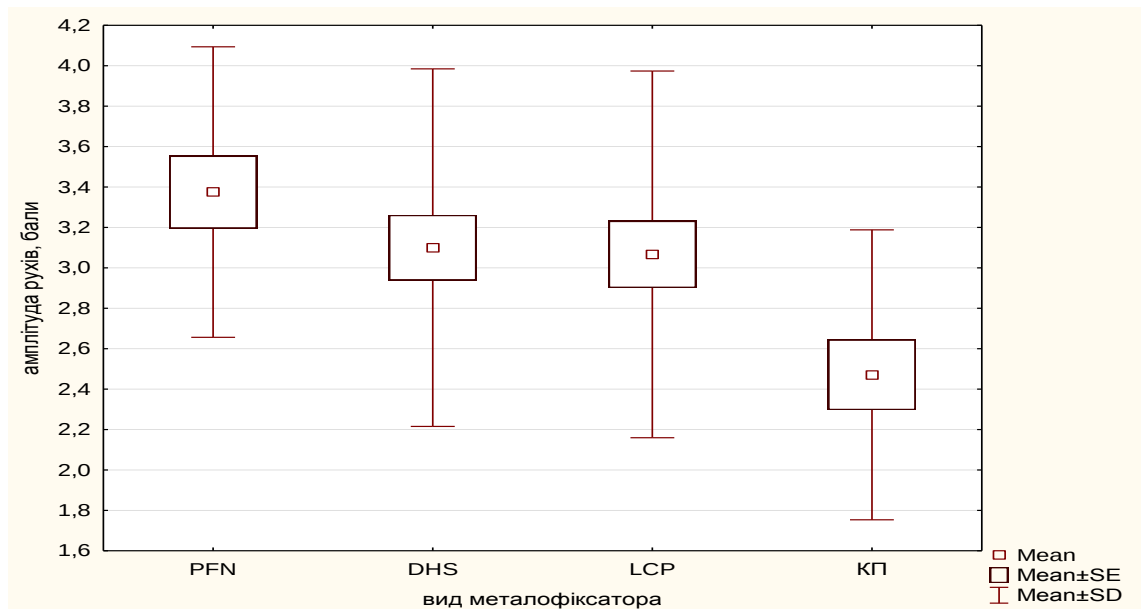


Рис. 3.9. Діаграма залежності між амплітудою рухів та методом остеосинтезу.

Розгинальна контрактура (обмеження флексії) в кульшовому суглобі в різних діапазонах амплітуди визначається у 58 (62,35%) пацієнтів: до 45° – 13, 45° – 90° у 42, понад 90° у 3 (3,23%) хворих, тільки в 35 (37,63%) осіб було відсутнє обмеження рухів у сагітальній площині. Ми реєстрували обмеження рухів в різних площинах та комбінаціях, проте, домінуючим варіантом є поєднання привідної та ротаційної контрактур. Найкращий середній результат по критерію «Амплітуда рухів» зареєстровано у хворих групи PFN (3,4 бали з

5 можливих), майже порівно в групах DHS (3,1 бали) та LCP (3,06 бали) і найнижчий показник – 2,4 бали у хворих після остеометалосинтезу КП.

Критерій «Відсутність деформації» формувався з чотирьох параметрів: фіксована згинальна контрактура $<30^\circ$, фіксована привідна контрактура $<10^\circ$, фіксована внутрішня ротація в екстензії $<10^\circ$ та вкорочення кінцівки $<3,2$ см. Найкращий показник в 4 бали зареєстровано лише у 8 (8,6%) пацієнтів: 2 з групи DHS, та по 3 хворих з груп LCP та PFN. У 85 (91,38%) хворих відмічене вкорочення травмованої нижньої кінцівки після операції від 1 до 5 см за рахунок стегнового сегмента. Фіксована внутрішня ротація в екстензії зазначена у 29 (31,17%) хворих. Фіксована згинальна контрактура – у 4 (4,3%) хворих. Фіксована привідна контрактура відмічена у 6 (6,45%) осіб. У 49 (52,68%) обстежених були присутні лише по одному критерію, а в 32 (34,4%) – по два критерія деформації. Найгірший результат у 4 (4,3%) пацієнтів, у яких присутні три критерії деформації (в двох з них діагностовано артроз IV стадії після міграції металофіксатора). Відносно кращий результат зареєстровано в групі PFN – 2,93 бали, близькі результати в групах DHS (2,73 бали) та LCP (2,66 бали), а найгірший показник в групі хворих після остеосинтезу кутовою пластиною – 2,24 бали (рис. 3.10).

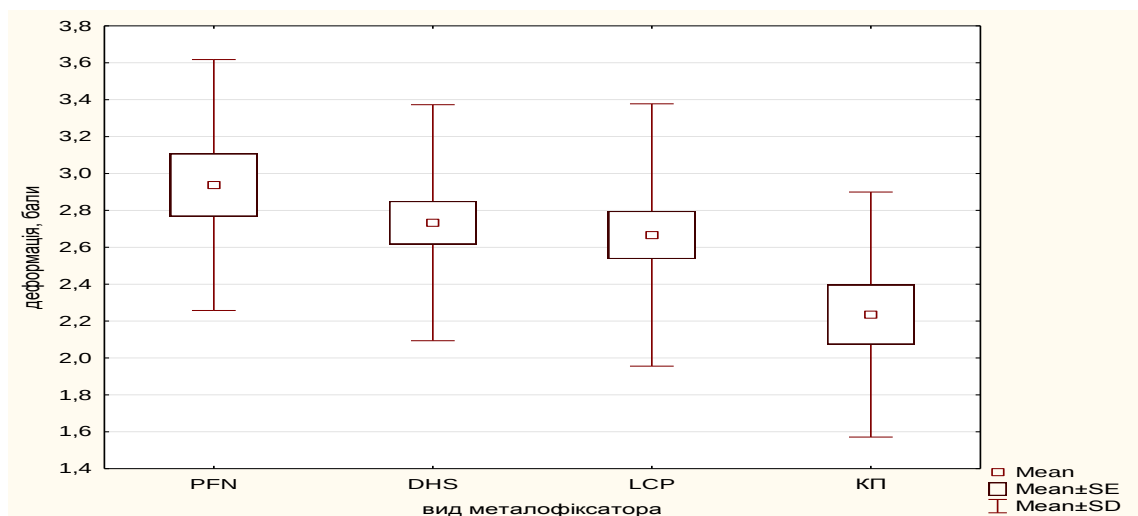


Рис. 3.10. Діаграма залежності між критерієм «Відсутність деформації» та методом остеосинтезу.

В групі DHS між сумарною оцінкою функціональних результатів лікування та ступенем вираженості остеоартрозу встановлено обернений сильний кореляційний зв'язок ($r=-0,88$, $p<0,05$). Таким чином, чим вища вираженість остеоартрозу, тим нижчі сумарні показники по шкалі Harris. Обернений кореляційний зв'язок середньої сили отриманий між показниками індексу Сінгха та сумарними результатами лікування ($r=-0,51$, $p<0,05$): чим вищий індекс Сінгха, тим гірші функціональні результати лікування. Між показниками кортикального індексу та результатами лікування визначено прямий кореляційний зв'язок середньої сили, що свідчить про кращі функціональні результати у пацієнтів з вищим кортикальним індексом ($r=0,54$, $p<0,05$). У пацієнтів контрольної групи виявлено сильний обернений кореляційний зв'язок між віком та результатами лікування у віддаленому періоді ($r=-0,83$, $p<0,05$). З високим ступенем достовірності можна стверджувати, що зі зростанням віку сумарна оцінка по шкалі Harris знижується (табл. 3.10).

У пацієнтів групи LCP встановлено сильний обернений кореляційний зв'язок між ступенем артрозу та функціональними результатами лікування: вищий рівень остеоартрозу пов'язаний з гіршими результатами лікування ($r=0,79$, $p<0,05$). Між показниками віку та індексом Сінгха у пацієнтів контрольної групи спостерігається обернений кореляційний зв'язок середньої сили, що свідчить про достовірно кращі функціональні результати у пацієнтів з меншим віком ($r=-0,62$, $p<0,05$) та з нижчими показниками індексу Сінгха ($r=-0,6$, $p<0,05$). Між показниками кортикального індексу та результатами лікування визначено прямий кореляційний зв'язок середньої сили, що свідчить про кращі функціональні результати у пацієнтів з вищим кортикальним індексом ($r=0,48$, $p<0,05$). Крім того, у пацієнтів даної групи встановлено обернений кореляційний зв'язок середньої сили між показниками індексу коморбідності та функціональними результатами лікування ($r=-0,42$, $p<0,05$): наявність супутньої патології веде до гірших функціональних результатів лікування.

В групі хворих, яким виконували синтез перелому з використанням кутової пластини виявлено сильний обернений кореляційний зв'язок між показниками стадії остеоартрозу та функціональними результатами лікування, що свідчить про достовірно кращі показники у осіб з меншим ступенем вираженості остеоартрозу ($r=-0,86$, $p<0,05$). Між показниками індексу Сінгха та результатами оперативного лікування прослідковується обернений кореляційний зв'язок середньої сили ($r=-0,56$, $p<0,05$): кращі ознаки щільності кісткової тканини пов'язані з вищими результатами по шкалі Harris. Сильний прямий кореляційний зв'язок виявлений між значеннями кортикального індексу та функціональними результатами лікування ($r=0,79$, $p<0,05$), що свідчить про кращі результати лікування у пацієнтів з вищим МКІ.

В групі пацієнтів, яким виконано інтрамедулярний остеометалосинтез виявлено обернений кореляційний зв'язок між показниками ступеня вираженості остеоартрозу та результатами лікування ($r=-0,48$, $p<0,05$). Таким чином, кращі показники лікування за шкалою Harris спостерігаються у осіб з менш вираженими ознаками остеоартрозу.

Таблиця 3.10

Коефіцієнти кореляції результатів лікування за шкалою Harris у пацієнтів в залежності від виду обраного фіксатора

Критерії	DHS	LCP	КП	PFN	Разом
Коксартроз	-0,88*	-0,79*	-0,86*	-0,48	-0,80*
Індекс Singh	-0,51*	-0,6*	-0,56*	-0,14	-0,51*
МКІ	0,54*	0,48*	0,79*	-0,06	0,42*
Група перелому	-0,13	0,19	-0,25	-0,05	0,11
Підгрупа перелому	-0,11	0,18	-0,27	-0,33	-0,11
Вік	-0,83*	-0,62*	-0,29	-0,35	-0,63*
Час до операції	-0,12	-0,34	-0,14	0,36	-0,05
Ліжко-день	-0,13	-0,13	0,24	0,46	0,01
Коморбідність	-0,11	-0,42*	-0,13	0,11	-0,21*

*Примітка. Позначені кореляції достовірні при $p<0,05$.

В цілому, в контрольній групі пацієнтів, яким проводили остеометалосинтез, виявлено сильний обернений кореляційний зв'язок між

показниками вираженості коксартрозу та функціональними результатами лікування ($r=0,80$, $p<0,05$), що свідчить про достовірно кращі результати лікування у пацієнтів з меншими проявами остеоартрозу. Встановлено обернений кореляційний зв'язок середньої сили між показниками індексу Сінгха та сумарними результатами лікування ($r=-0,51$, $p<0,05$): вищі функціональні результати лікування спостерігаються у осіб з нижчим індексом Сінгха, тобто у осіб з менш вираженими ознаками остеопорозу. Між показниками кортикального індексу та результатами лікування визначено прямий кореляційний зв'язок середньої сили, що свідчить про кращі функціональні результати у пацієнтів з вищим кортикальним індексом ($r=0,42$, $p<0,05$). Також, виявлено обернений кореляційний зв'язок середньої сили між віком та результатами лікування у віддаленому періоді ($r=-0,63$, $p<0,05$). Таким чином, можна стверджувати, що збільшення віку пов'язане з нижчими результатами лікування, згідно шкали Harris. Також у хворих контрольної групи встановлено слабкий обернений кореляційний зв'язок між обтяженістю преморбідного фону та функціональними результатами лікування ($r=-0,21$, $p<0,05$): наявність супутньої патології веде до гірших функціональних результатів лікування. Кореляційного зв'язку між функціональними результатами лікування та групою (підгрупою) перелому, тривалістю передопераційного та стаціонарного лікування не виявлено.

Клінічний приклад: пацієнт П., 1951 р. н., медична карта № 61, травма в побуті (рис.3.11). Діагноз: закритий черезвертлюговий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків (31-A1.1, перелом стабільний). Ішемічна хвороба серця (ІХС), атеросклеротичний кардіосклероз, синусова тахікардія, гіпертонічна хвороба II стадії., 2 ступення, гіпертензивне серце, медикаментозна алергія. Клінічних та рентгенологічних ознак остеоартрозу кульшового суглоба немає. Стан кісткової тканини за індексом Singh – 5, що відповідає початковій стадії остеопорозу, МКІ – 2,3.

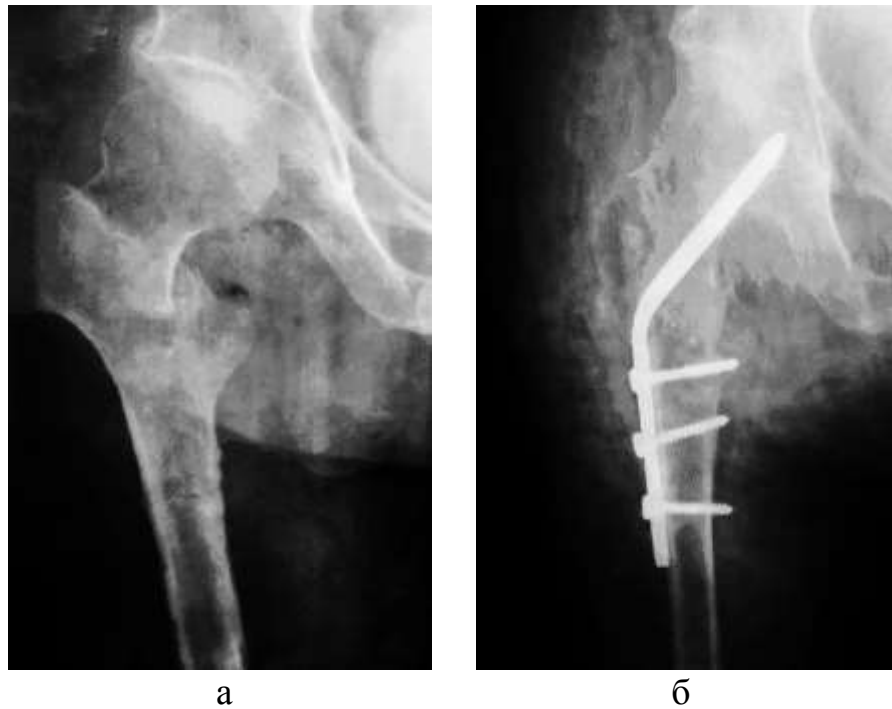


Рис. 3.11. Рентгенограми пацієнта П., черезвертлюговий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків: а) до операції, б) після металоостеосинтезу кутовою пластиною 135°.

Рання активізація, на другу добу після операції хвора сідала у ліжку, на третю – хода за допомогою ходунків. Виписана із стаціонару на 13 добу. Через 7 тижнів повторна госпіталізація у зв'язку з міграцією металоконструкції. В ургентному порядку було видалено пластину та налагоджено систему скелетного витягу, надалі – кокситна гіпсова пов'язка. Повторне хірургічне лікування не виконували у зв'язку з важким преморбідним статусом хворої. Через рік після травми хвору турбує незначний періодичний біль при звичайній активності, регулярно приймає знеболюючі препарати, виражена кульгавість, обов'язкове користування обома милицями, значне обмеження рухів у правому кульшовому суглобі. Пацієнт ходить в межах власної квартири, вдягає із зусиллям шкарпетки, понад годину може сидіти на звичайному стільці. Об'єктивно: вкорочення правої нижньої кінцівки біля 5 см, важка комбінована контрактура в правому кульшовому та згинальній у колінному суглобах, варусна деформація стегна. Оцінка віддалених результатів хірургічного лікування за шкалою Харріса – 43 (незадовільно).

Клінічний приклад: пацієнт Щ., 1929 р. н., медична карта № 3438, отримала травму в побуті. Діагноз: закритий черезвертлюговий відламковий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків (31-A2.1, перелом нестабільний). ІХС, атеросклеротичний кардіосклероз, хронічний панкреатит в стадії ремісії. Клінічних та рентгенологічних ознак артрозу кульшового суглоба немає. Оцінка за індексом Singh – 4, МКІ – 2,1, що відповідає вираженому остеопорозу (рис.3.12).

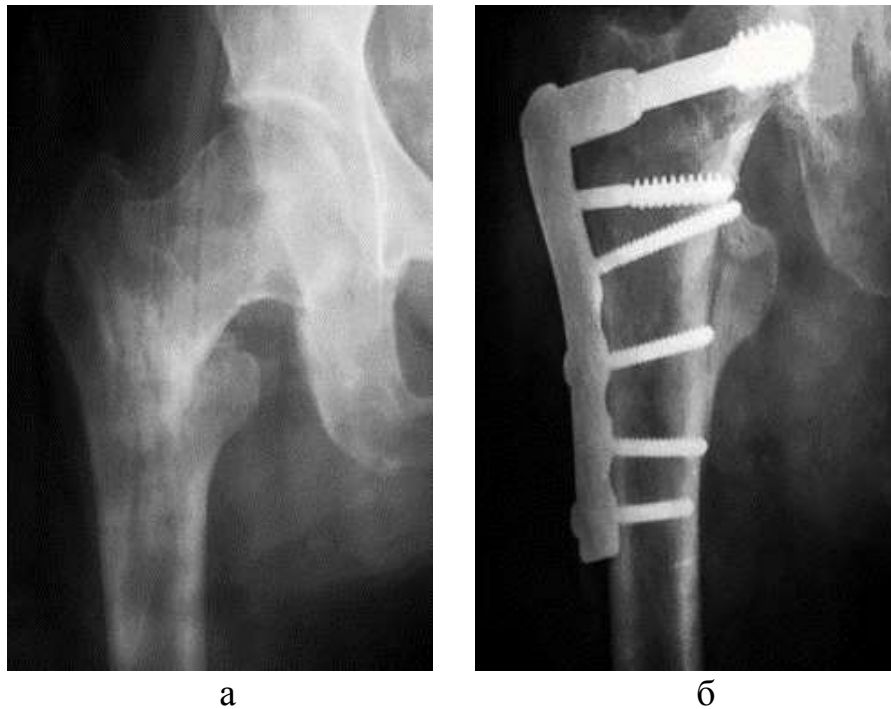


Рис. 3.12. Рентгенограми пацієнта Щ., черезвертлюговий відламковий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків: а) до операції; б) після металоостеосинтезу 95° пластиною DCS.

Через рік після операції хвора відмічає зниження рухової активності та якості життя в порівнянні з періодом до отримання травми. Хвора ходить в межах власної квартири за допомогою обох милиць, періодично її турбує незначний біль в ділянці правого кульшового суглоба, який купується прийомом нестероїдних протизапальних засобів, може спокійно сидіти на стільці понад одну годину, із зусиллям одягає шкарпетки, не може ходити по сходах. При ходьбі відмічається помірна кульгавість. Обмеження амплітуди

усіх видів рухів у кульшовому суглобі, особливо виражені привідна та ротаційна контрактури. Абсолютне укорочення кінцівки до 4 сантиметрів. Оцінка результату лікування за шкалою Харріса – 50 (незадовільно).

Клінічний приклад: пацієнт Р., 1953 р. н., медична карта № 1303, травма в побуті. Діагноз: закритий косий міжвертлюговий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків (31-А3.1, простий, реверсний, стабільний).. При оцінці рентгенограм, ознак остеоартозу не виявлено. Оцінка за індексом Singh – 6, МКІ – 2,6, що відповідає початковій стадії остеопорозу. На другий день після операції хвора сиділа у ліжку, виконували лікувальну фізкультуру, на четвертий – ходила з ходунками, через 6 днів із милицями. Рана загоїлась первинним натягом, виписана із стаціонару на 12 день. Через рік після операції хвора не відмічає особливих скарг та зниження функціональної активності. Хода без обмежень по відстані без додаткових ортопедичних засобів, періодично її турбує незначний біль в ділянці правого кульшового суглоба, який проходить самостійно після відпочинку (рис. 3.13).

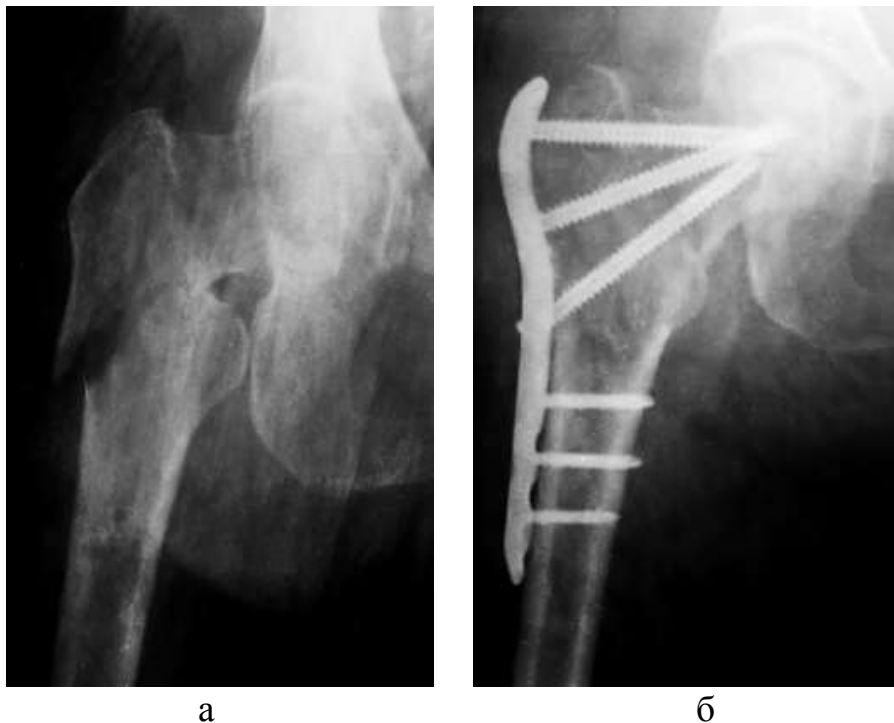


Рис. 3.13. Рентгенограми пацієнта Р., косий міжвертлюговий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків: а) до операції, б) після металоостеосинтезу фіксатором PF-LCP.

Спокійно може сидіти на стільці понад одну годину, без зусиль одягає шкарпетки та взуття, користується громадським транспортом. При ходьбі відмічається помірна правостороння кульгавість. Обмеження амплітуди рухів у правому кульшовому суглобі у вигляді незначної привідної та згинальної контрактур. Абсолютне укорочення кінцівки біля 2 сантиметрів. Оцінка результату лікування за шкалою Харріса – 86 (добре).

Клінічний приклад: пацієнт К., 1931 р. н., медична карта № 17878, отримала травму на вулиці. Діагноз: закритий черезвертлюговий перелом лівої стегнової кістки (31-A1.1, стабільний). ІХС, гіпертонічна хвороба II стадії, 2 ступення, гіпертензивне серце, атеросклеротичний кардіосклероз. Клінічних та рентгенологічних ознак коксартрозу немає. Оцінка за індексом Singh – 4, МКІ – 2,4. На другий день після операції хвора сиділа у ліжку, виконувала лікувальну фізкультуру, на третій – ходила з ходунками без навантаження на оперовану ногу. Рана загоїлась первинним натягом, виписана із стаціонару на 17 день (рис. 3.14).



Рис. 3.14. Рентгенограми пацієнта К., черезвертлюговий перелом лівої стегнової кістки: а) до операції; б) після металоостеосинтезу PFNA.

Через рік після операції хвора скаржиться на кульгавість та періодичне відчуття болю при ходьбі на дистанцію понад один кілометр. Хо́да з тростинкою для постійного користування. Періодично приймає знеболюючі препарати. Спокійно може сидіти на стільці понад одну годину, із труднощами одягає шкарпетки та взуття, користується громадським транспортом. При ходьбі відмічається помірна лівостороння кульгавість. Обмеження амплітуди рухів у лівому кульшовому суглобі у вигляді привідної контрактури. Абсолютне укорочення кінцівки біля 3 сантиметрів. Оцінка результату лікування за шкалою Харріса – 77 (задовільно).

Внаслідок проведеного ретроспективного аналізу віддалених результатів лікування встановлено слідує:

- ускладнення після накісного та інтрамедулярного металоостеосинтезу 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 консо́лідований 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 незро́щенням перелому стегнової кістки. У 7 (7,5%) хворих діагностовано невірно консо́лідований перелом з варусною деформацією та абсолютним вкороченням травмованої кінцівки;
- 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;
- 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 – $-0,33$).

Матеріали розділу наведено в статтях та тезі:

[26] **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>.

[30] **Каяфа, А. М.**, Окаєвич, О. А. (2017). Аналіз віддалених результатів ендопротезування кульшового суглоба при переломах стегнової кістки у вертлюговій ділянці. *Вісник морфології*, 1(23), 61-64. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vvnmu_2017_23_1%282%29__5.

[27] **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.

РОЗДІЛ 4

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

4.1. Методика ендопротезування кульшового суглоба тотальними та субтотальними ендопротезами

В основу методики 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».

Ендопротезування кульшового суглоба з використанням запропонованого способу виконували згідно із запатентованим алгоритмом дій. Операція проводилась під регіональною анестезією з положенням хворого на спині. Здійснювали модифікований передньо-боковий доступ по Watson-

Jones з розсіканням fascia lata паралельно шкірному розрізу та перпендикулярно вниз, що на 2-3 сантиметрів краніальніше великого вертлюга для кращого доступу до суглоба та для профілактики травмування м'яких тканин. Далі входили в м'язовий шар між *m. gluteus medius* і *m. gluteus minimus* з однієї сторони і *tensor fasciae latae* з другої, тупо розшаровували та відсікали абдукційні м'язи по контуру великого вертлюга максимально близько до останнього, щоб запобігти геморагії. Паралельно віссі шийки стегнової кістки здійснювали повздовжній розріз капсули суглоба з наступним висіченням останньої. Виконували ревізію рани, гемостаз, видаляли згустки крові, ощадно мобілізували кісткові відламки. Згідно з корисною моделлю, відламки вертлюгової ділянки репонували та утримували одним блоком за допомогою кісткотримача-вертлюгового, при цьому, нижня кінцівка виведена в зовнішню ротацію (рис. 4.1). Здійснювали резекцію шийки стегнової кістки в базальному відділі осциляторною пилою паралельно *linea intertrochanterica* та видаляли головку з шийкою за допомогою штопора. Збереженні 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 (поліметилметакрилат) фіксацією при тотальному ендопротезуванні чи введення субтотального ендопротеза одним блоком. Слід відмітити, що при тотальному ендопротезуванні першим етапом після резекції шийки буде обробка вертлюгової западини фрезами та круглими долотами з подальшою імплантацією тазового компонента, а вже другим етапом – стегнового компонента кульшового ендопротеза з цементною фіксацією. Вкрай важливо, після обробки рашпілями кістково-мозкового каналу ретельно промити останній пульсуючим струмом фізіологічного розчину для видалення кісткової стружки, жирових включень і згустків крові з поверхні губчастої тканини з наступним осушенням та введенням полівінілхлоридної трубки в медулярний канал під час імплантації ніжки ендопротеза для декомпресії та

видалення залишків крові з медулярного каналу. Все це сприяє кращій penetрації та адгезії поліметилметакрилату в міжтрабекулярному просторі спонгіозної кісткової тканини, що забезпечить стабільність ніжки ендопротеза. Також, під час введення стегового компоненту ендопротезу, здійснювали візуальний контроль та запобігали проходженню поліметилметакрилату через зони контакту кісткових відламків, для попередження інтерпозиції останнього, адже це може пролонгувати період репарації кісткової тканини. Після полімеризації, проводили ревізію рани, на наявність залишків кісткового цементу, надійності гемостазу, після чого вправляли вивих стегна. На даному етапі кісткотримач знімали, хоча інколи здійснювали цю дію перед вправленням вивиху. Обов'язково перевіряли амплітуду рухів в кульшовому суглобі, а також симптом «поршня». При чіткій репозиції відламків, достатній резекції шийки стегової кістки, помірному веденні та правильному центруванні ніжки ендопротезу, обмеження амплітуди рухів та фіксована ротація нижньої кінцівки – відсутні, а симптом «поршня» – негативний. Надалі рану промивали теплим фізіологічним розчином, здійснювали туалет шкіри, встановлювали два активних дренажі: кінець трубки першого дренажу проходив навколо шийки стегового компонента ендопротеза, а другого – надфасціалью в підшкірно-жировій клітковині. Рану зашивали пошарово, особливу увагу приділяли глибокій фасції стегна, так як у худорлявих хворих старшої вікової групи із слабо вираженою підшкірно-жировою клітковиною та низьким м'язовим тонусом зашивання фасції «кінець в кінець» не бажане, адже це призводить до формування значного підфасціального «карману», що вкрай небажано. Тому, в таких пацієнтів ми практикуємо формування дуплікатури фасції, що зменшує підфасціальний простір, відповідно, знижує ризик формування підфасціальних гематом. Крім того, формуючи дуплікатуру, ми збільшуємо фасціальну пружність, м'язовий тонус, що додатково стабілізує як субтотальний, так і тотальний ендопротези. Слід відмітити, що крім моноблокових біполярних ендопротезів, чотирьом хворим були імплантовані

біполярні ендопротези з модульними головками, що забезпечує можливість варіації не лише по діаметру зовнішньої напівсфери, але й по довжині.



а



б

Рис. 4.1. Кісткотримач-вертлюговий: а – позиція по задній поверхні стегнової кістки; б – позиція по передній поверхні стегнової кістки.

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.

Клінічний приклад: хвора Д., 1936 р. н., медична карта стаціонарного хворого № 664. Діагноз: закритий відламковий черезвертлюговий перелом лівої стегнової кістки зі зміщенням відламків (31-A2.2). Травму отримала в побуті (рис. 4.2а). Оцінка за індексом Сінгха – 2, МКІ – 2,4, що характерно для високого ступеню остеопорозу. Передопераційний період тривав 2 дні. Операція: однополюсне біполярне ендопротезування лівого кульшового суглоба за вдосконаленою методикою (рис.4.2б). Післяопераційний період протікав добре, рана загоїлась первинним натягом.

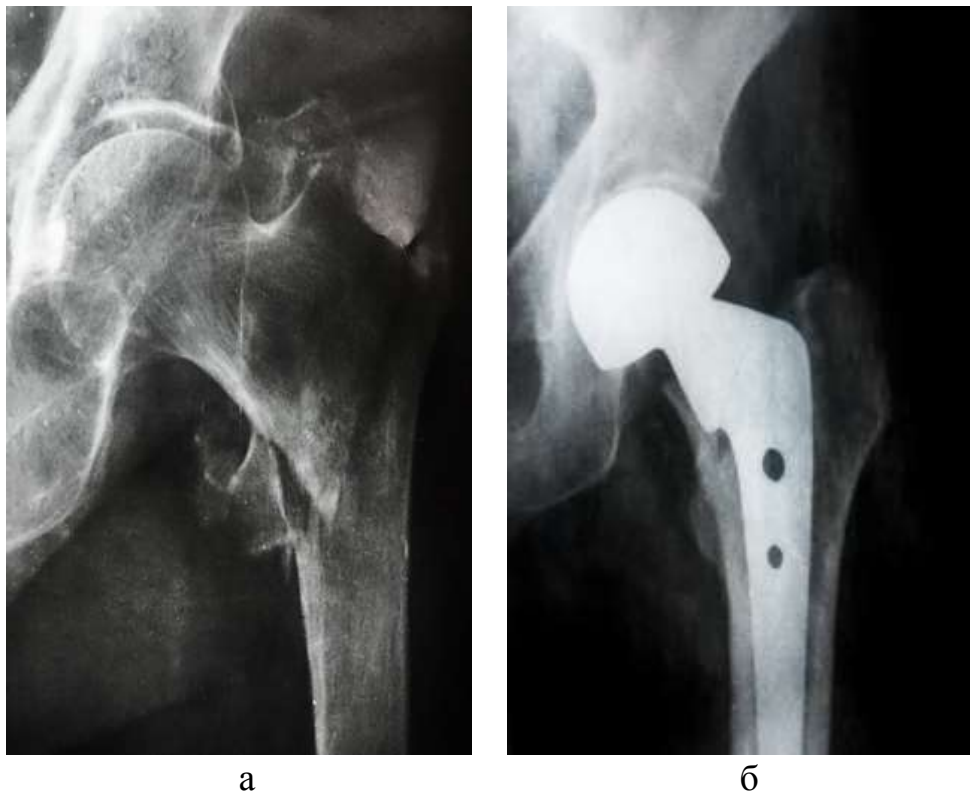


Рис. 4.2. Рентгенограми хворої Д., відламковий черезвертлюговий перелом лівої стегнової кістки зі зміщенням відламків: а) до операції; б) після однополюсного біполярного ендопротезування лівого кульшового суглоба за вдосконаленою методикою.

На другий день після операції пацієнтка у супроводі лікаря ходила за допомогою ходунків, з повним навантаженням на оперовану кінцівку. Виписана із стаціонару на 10 добу після госпіталізації.

При динамічному спостереженні з 12 місяців після операції, хвора повністю соціально реабілітована та повернулась до звичного способу життя: біль, кульгавість та обмеження в дистанції руху – відсутні, не користується додатковими засобами опори, рух по сходах за допомогою перил, не користується громадським транспортом, сидіти може понад одну годину, незначна привідна контрактура, стійких деформацій оперованої кінцівки не виявлено. Оцінка за шкалою Харріса – 92 бали (відмінно).

Клінічний приклад: хвора К., 1938 р. н., медична карта № 5949. Діагноз: закритий черезвертлюговий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків (31-A1.1). Травму отримала в побуті. Коксартроз I ст. (рис.4.3а). Оцінка за індексом Сінгха – 2, МКІ – 2,1, що характерно для високого ступеню остеопорозу. Передопераційний період тривав 2 дні. Операція: однополюсне біполярне ендопротезування правого кульшового суглоба за вдосконаленою методикою (рис. 4.3б).

Післяопераційний період протікав без ускладнення, рана загоїлась первинним натягом. На другий день після операції пацієнтка у супроводі лікаря ходила за допомогою ходунків, повністю навантажувала оперовану кінцівку. Активне функціональне ведення хворої тривало весь період стаціонарного лікування – 6 днів. Через рік після травми, повністю соціально реабілітована та повернулась до звичного способу життя: біль, кульгавість та обмеження в дистанції руху відсутні, користується цілком лише при ходьбі на велику відстань і не завжди, рух по сходами за допомогою перил, не користується громадським транспортом, сидіти може понад одну годину. Зменшення амплітуди рухів та стійких деформацій оперованої кінцівки не виявлено. Оцінка за шкалою Харріса – 89 балів (добре).

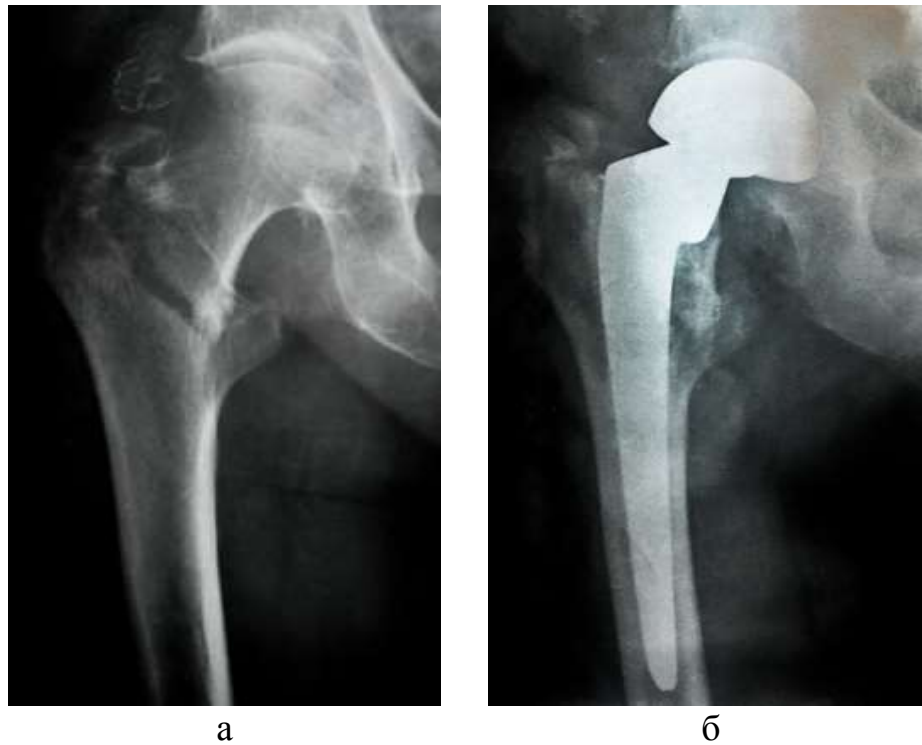


Рис. 4.3. Рентгенограми хворої К., черезвертлюговий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків: а) до операції; б) після однополюсного біполярного ендопротезування правого кульшового суглоба за вдосконаленою методикою.

Клінічний приклад: пацієнтка З., 1921 р. н., медична карта № 471. Діагноз: закритий черезвертлюговий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків (31-A2.1), однополюсне біполярне ендопротезування лівого кульшового суглоба після закритого черезвертлюгового перелому лівої стегнової кістки (2012 рік). Хвора З. була включена в дослідження в 2012 році. На момент завершення дослідження, госпіталізована та прооперована з приводу аналогічної травми правої нижньої кінцівки в 2017 році (рис. 4.4а). Рентгенологічних ознак коксартрозу не виявлено. Оцінка за індексом Сінгха – 3, МКІ – 2,0. Передопераційний період – 4 дні. Операція: однополюсне біполярне ендопротезування лівого кульшового суглоба за вдосконаленою методикою (рис. 4.4б). На другий день після операції пацієнтка сідала в ліжку, а на третій у супроводі лікаря ходила за допомогою ходунків, повністю навантажуючи оперовану кінцівку. Виписана із стаціонару на 10 день. Через

рік після травми хвора відмічає незначний біль при ходьбі на дистанції понад 400 метрів, знеболюючих препаратів не приймає, кульгавість відсутня, не користується додатковими засобами опори вдома, використовує ціпок під час прогулянки в дворі, може спокійно сидіти необмежений час, важко ходити по сходах, не користується громадським транспортом, зменшення амплітуди рухів та деформацій оперованої кінцівки не виявлено. Оцінка за шкалою Харріса – 83 балів (добре).

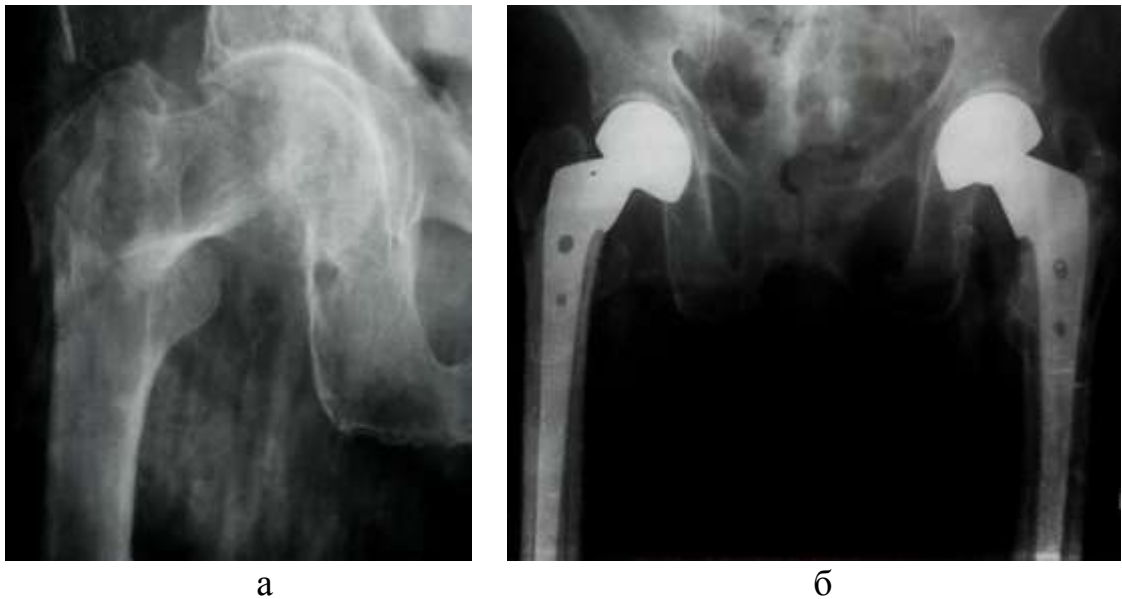


Рис. 4.4. Рентгенограми хворої З., черезвертлюговий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків: а) до операції; б) після однополюсного біполярного ендопротезування правого кульшового суглоба за вдосконаленою методикою.

Клінічний приклад: хвора В., 1929 р. н., медична карта № 13066. Діагноз: закритий черезвертлюговий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків (31-A1.1). Травму отримала в побуті. Коксартроз І ст. (рис. 4.5а). Оцінка за індексом Сінгха – 2, МКІ – 2,4, що характерно для високого ступеню остеопорозу. Передопераційний період тривав 5 днів, у зв'язку з необхідністю компенсації супутньої патології. Операція: однополюсне монополярне ендопротезування правого кульшового суглоба за вдосконаленою методикою. (рис. 4.5б). Післяопераційний період протікав без особливостей. З другого дня

після операції пацієнтка сідала, займалася лікувальною фізкультурою. З третього дня – стояння з ходунками і на 5 день – ходьба по палаті з ходунками у супроводі лікаря. Активне функціональне ведення хворої тривало весь період стаціонарного лікування – 19 днів. Впродовж року після виписки активно користувалась двома милицями. На момент завершення дослідження пацієнтка постійно використовувала ціпок, відмічає незначний епізодичний біль при тривалій ходьбі на дистанцію не більше 500 метрів, кульгавість відсутня, рух по сходах за допомогою перил, не користується громадським транспортом, сидіти може без обмежень в часі, відмічається привідна контрактура, стійких деформацій оперованої кінцівки не виявлено. Оцінка за шкалою Харріса – 84 балів (добре).

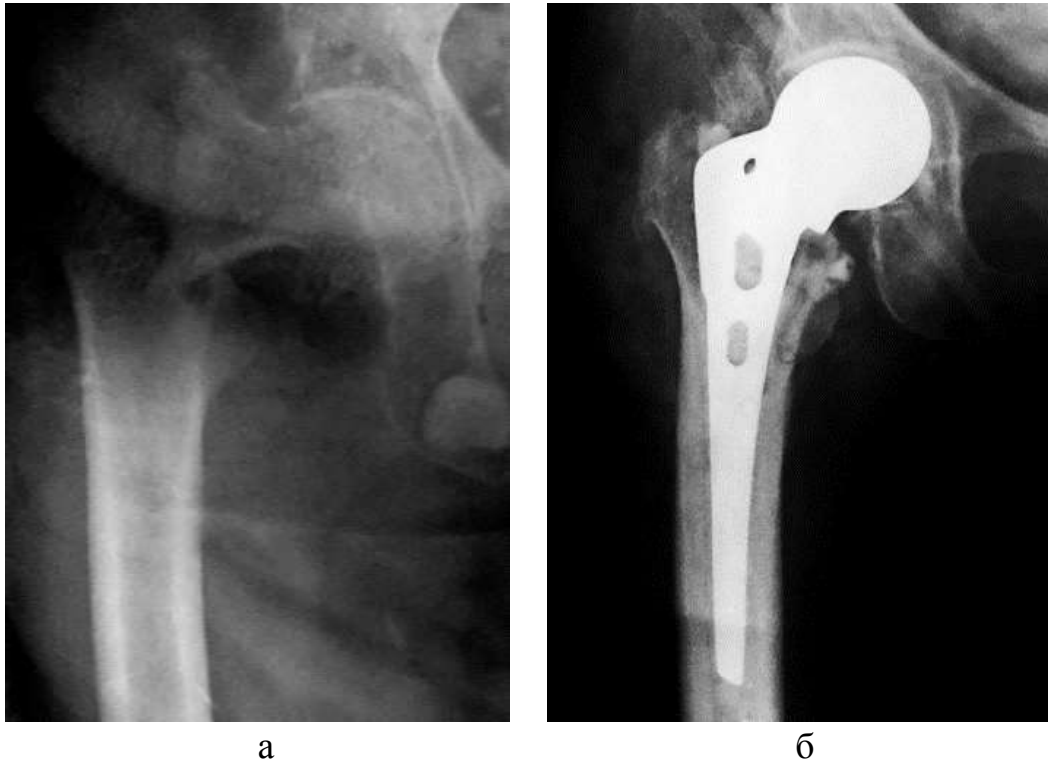


Рис. 4.5. Рентгенограми хворої В., черезвертлюговий перелом правої стегнової кістки зі зміщенням відламків: а) до операції; б) після однополюсного монополярного ендопротезування правого кульшового суглоба за вдосконаленою методикою.

Клінічний приклад: хвора В., 1951 р. н., медична карта № 3401. Діагноз: закритий черезвертлюговий перелом лівої стегнової кістки зі зміщенням відламків (31-А2.1). Травму отримала в побуті. Лівосторонній коксартроз IV ст. (рис. 4.6а). Оцінка за індексом Сінгх – 3 (виражений остеопороз), МКІ – 1,8 (різко виражене витончення кортикального шару). Передопераційний період – 2 дні. Операція: тотальне цементне ендопротезування лівого кульшового суглоба за вдосконаленою методикою (рис. 4.6б). На другий день після операції пацієнтка у супроводі лікаря підіймалась з ліжка та ходила за допомогою ходунків з повним навантаженням на оперовану кінцівку. Активне функціональне ведення хворої тривало весь період стаціонарного лікування – 13 днів.



а



б

Рис.4.6. Рентгенограма хворої В., черезвертлюговий перелом лівої стегнової кістки зі зміщенням відламків: а) до операції; б) після тотального цементного ендопротезування лівого кульшового суглоба за вдосконаленою методикою.

Через рік після травми хвора була повністю соціально реабілітована та повернулася до звичайного способу життя: біль, кульгавість та обмеження в дистанції руху відсутні, не користується додатковими засобами опори, рух по сходах за допомогою перил, користується громадським транспортом, зменшення амплітуди рухів та деформацій оперованої кінцівки не виявлено. Оцінка за шкалою Харріса – 98 балів (відмінно).

Клінічний приклад: хвора Д., 1948 р. н., медична карта № 13523. Діагноз: закритий міжвертлюговий перелом лівої стегнової кістки зі зміщенням відламків (31-А3.3). Травму отримала в побуті. Лівосторонній коксартроз IV ст. (рис. 4.7а). Оцінка за індексом Сінгх – 3 (виражений остеопороз), МКІ – 1,6 (різко виражене витончення кортикального шару). Передопераційний період – 7 днів. Операція: тотальне цементне ендопротезування лівого кульшового суглоба (без збереження відламків вертлюгової ділянки) (рис. 4.7б).



Рис. 4.7. Рентгенограма хворої Д., міжвертлюговий перелом лівої стегнової кістки зі зміщенням відламків: а) до операції; б) після тотального цементного ендопротезування лівого кульшового суглоба (без збереження відламків вертлюгової ділянки).

На другий день після операції пацієнтка у супроводі лікаря підіймалась з ліжка та ходила за допомогою ходунків з повним навантаженням на оперовану кінцівку. Активне функціональне ведення хворої тривало весь період стаціонарного лікування – 14 днів. Через рік після травми хвора повернулася до звичайного способу життя: епізодичний біль турбував хвору при ходьбі на довгі дистанції, незначна кульгавість, обмеження в дистанції руху відсутні, користується додатковими засобами опори, рух по сходах за допомогою перил, користується громадським транспортом, наявні привідна (біля 30 градусів) та зовнішня ротаційна контрактури (15 градусів). Оцінка за шкалою Харріса – 81 балів (добре).

4.2. Результати тотального та субтотального ендопротезування кульшового суглоба у людей старшої вікової групи з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки

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

Середня тривалість передопераційного періоду хворих дослідної групи склала $3,3 \pm 1,9$ днів, а термін перебування у стаціонарі – $18,6 \pm 8,9$ днів. В тактиці лікування хворих старшої вікової групи ми завжди намагались виконати оперативне лікування в найкоротші терміни, що безумовно позитивно впливає як на ранні, так і на віддалені результати. 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. Відповідно, чим важчий преморбідний фон, тим триваліший був передопераційний період, що графічно відображено на рисунку 4.8.

Для субтотального монополярного ендопротезування передопераційний період був найтриваліший – $4,46 \pm 1,94$ днів, $3,53 \pm 2,12$ дні при біполярному ендопротезуванні та найкоротший при тотальному цементному ендопротезуванні – $2,37 \pm 1,01$ днів.

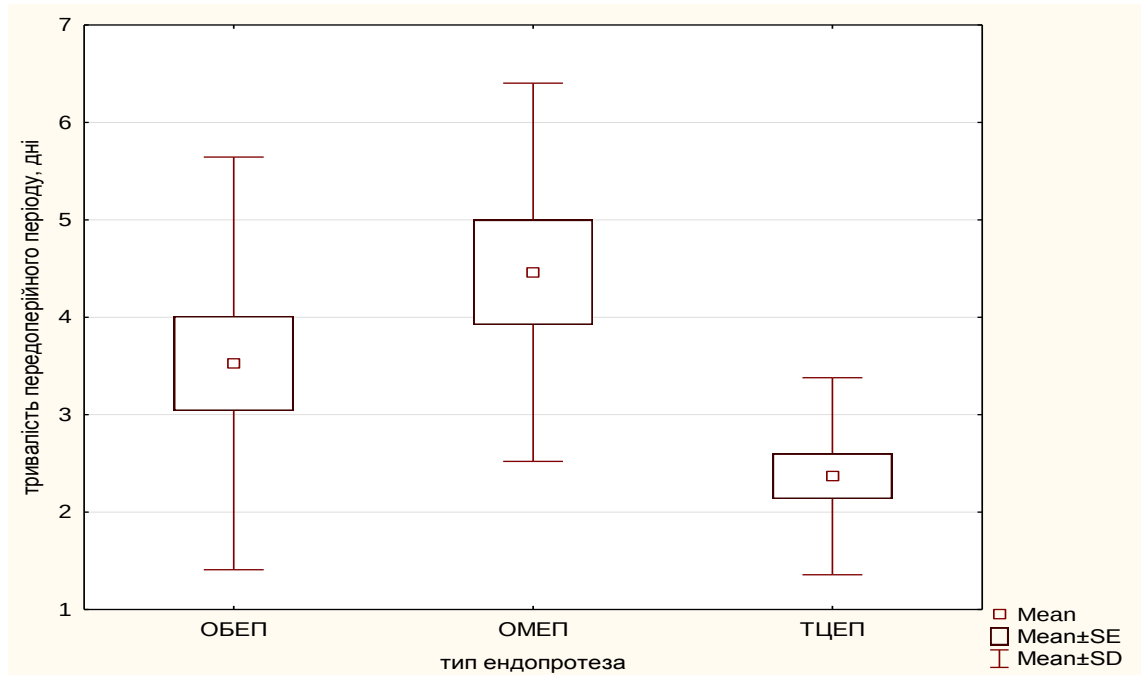


Рис. 4.8. Діаграма залежності між тривалістю передопераційного періоду та типом ендопротезу.

Слід зазначити, що обтяжений преморбідний фон хворого безпосередньо впливав на вибір метода ендопротезування, а вік, в переважній більшості випадків, є найважливішим предиктором важкості коморбідних захворювань. Таким чином, алгоритм вибору методу ендопротезування, від тотального цементного до субтотального біполярного та монополярного енедопротезування, слідував за зростанням віку пацієнта. Середній вік хворих групи тотального цементного ендопротезування становив $70,9 \pm 5,1$ років, субтотального біполярного ендопротезування – $79,8 \pm 6,5$ років, а субтотального монополярного – $81,3 \pm 4,3$ років.

В дослідній групі пацієнтів, яким виконували ендопротезування кульшового суглоба, супутня патологія зустрічалася досить часто. Зокрема

захворювання серцево-судинної системи виявлено у 43 (84,31%) хворих. Найбільш часто діагностували гіпертонічну хворобу, ішемічну хворобу серця та варикозну хворобу вен нижніх кінцівок. Оскільки ендопротезування кульшового суглобу відноситься до операцій пов'язаних з високим ризиком розвитку тромбоемболічних ускладнень, окремо було визначено частоту аритмій різного генезу, які спостерігалися у 26 (50,98%) пацієнтів дослідної групи. Серед захворювань органів дихальної системи, які зареєстровано у 10 (19,61%) пацієнтів, найбільш часто діагностували хронічні бронхіти та обструктивні захворювання легень. У 6 (11,76%) обстежених виявлено ендокринну патологію – цукровий діабет 2 типу: у двох в стадії субкомпенсації, а в 3 хворих – декомпенсований, з ознаками судинних та неврологічних порушень. П'ятеро (9,8%) хворих із залишковими явищами після перенесеного ГПМК, переважно у вигляді геміплегії, були прооперовані з використанням монополярного та біполярного кульшових ендопротезів. Серед психічних захворювань найчастіше діагностували старечу деменцію (включаючи випадки психозів у стаціонарі) – 5 (9,8%) пацієнтів, яким також було виконано субтотальне ендопротезування кульшового суглобу (табл. 4.1, рис. 4.9).

Проведений розрахунок індексу коморбідності згідно алгоритму системи CIRS (Cumulative Illness Rating Scale), який склав $1,86 \pm 0,98$. У хворих, котрим виконано тотальне цементне ендопротезування даний показник становив $1,16 \pm 0,83$, у пацієнтів, яким імплантували біполярний тип ендопротезу – $2,16 \pm 0,9$ та $2,46 \pm 0,66$ – в групі субтотального монополярного ендопротезу. Міжгруповий аналіз показників коморбідності та типу ендопротеза дозволив виявити статистично значиму різницю між показниками з високою вірогідністю ($p=0,0003$). Таким чином, важкість супутньої патології достовірно впливала на метод ендопротезування.

Таблиця 4.1

Оцінка ступення коморбідності в дослідній групі пацієнтів

Супутні захворювання	Тип ендопротеза			Всього n=51
	тотальний	біполярний	монополярний	
Серцево-судинні	14 (32,5%)	18 (41,86%)	11 (25,58%)	43 (84,31%)
Порушення серцевого ритму	6 (23,08%)	13 (50,0%)	7 (26,92%)	26 (50,98%)
Наслідки ГПМК	0	2 (40,0%)	3 (60,0%)	5 (9,8%)
Легеневі	2 (20,0%)	4 (40,0%)	4 (40,0%)	10 (19,61%)
Психічні	0	1(20%)	4 (80%)	5 (9,8%)
Ендокринні	0	3 (50,0%)	3 (50,0%)	6 (11,76%)
M±SD	1,16±0,83	2,16±0,9	2,46±0,66	1,86±0,98*

* Примітка. Встановлено статистичну різницю ($p \leq 0,01$) при порівнянні індексу коморбідності та методом ендопротезування.

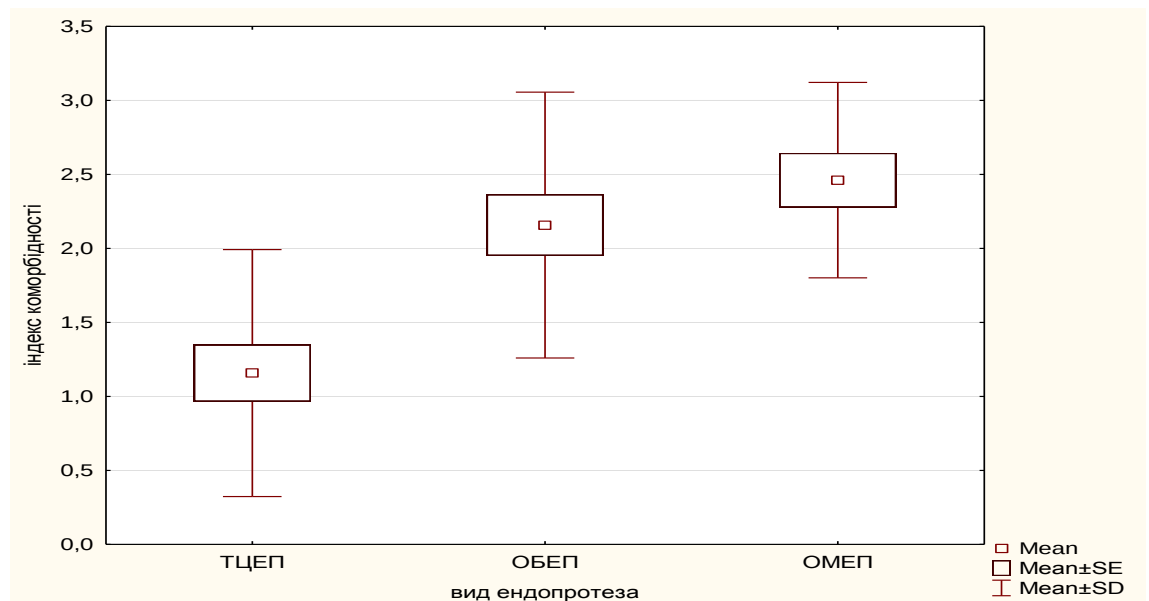


Рис. 4.9. Діаграма залежності між індексом коморбідності та типом ендопротезу.

У переважної більшості пацієнтів дослідної групи – 25 (49,02%), ознаки коксартрозу були відсутні, серед них біполярне ендопротезування було виконано 12 (48,0%) пацієнтам, монополярне – 10 (40,0%), тотальне – 3 (12,0%). Артроз I ступеня був діагностований у 15 (29,41%) пацієнтів дослідної групи, найбільшу частку становили хворі, яким виконано біполярне

ендопротезування – 7 (46,67%), 5 (33,33%) імплантували тотальний ендопротез, 3 (20,0%) - монополярний. У 9 (17,65%) обстежуваних діагностовано остеоартроз II ступня, усім проведено тотальне ендопротезування. Ознак остеоартрозу III ступня серед пацієнтів досліджуваної групи не спостерігалось. Артроз IV ступня встановлено у 2 (3,92%) пацієнтів, яким здійснено тотальне цементне ендопротезування кульшового суглоба (табл. 4.2).

При порівнянні показників вираженості остеоартрозу та типу використаного ендопротеза, встановлено статистично значиму різницю з високим ступенем достовірності (при $p \leq 0,00001$).

Таблиця 4.2

Вираженість остеоартрозу кульшового суглоба в хворих дослідної групи

Стадії	Вид ендопротеза			Всього n=51
	тотальний	біполярний	монополярний	
норма	3 (12,0%)	12 (48,0%)	10 (40,0%)	25 (49,02%)
I	5 (33,33%)	7 (46,67%)	3 (20,0%)	15 (29,41%)
II	9 (100,0%)	0	0	9 (17,65%)
III	0	0	0	0
IV	2 (100,0%)	0	0	2 (3,92%)

Між показниками віку та прогресуванням остеоартрозу у пацієнтів обстежуваної групи встановлено прямий кореляційний зв'язок середньої сили ($r = 0,4801$ при $p < 0,05$). Таким чином, у хворих дослідної групи зі збільшенням віку ознаки остеоартрозу прогресували.

За результатами індекса Singh, ознаки остеопорозу виявлені у всіх пацієнтів дослідної групи (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Вираженість остеопорозу, згідно індекса Singh в пацієнтів дослідної групи

Ступінь	Вид ендопротезування			Всього n=51
	тотальне	біполярне	монополярне	
Норма	0	0	0	0
Початковий	5 (45,46%)	4 (36,36%)	2 (18,18%)	11 (21,56%)
Виражений	6 (30,0%)	6 (30,0%)	8 (40,0%)	20 (39,22%)
Високий	8 (40,0%)	9 (45,0%)	3 (15,0%)	20 (39,22%)

Початковий ступінь остеопорозу діагностовано у 11 (21,56%) пацієнтів, 5 (45,46%) з яких виконали тотальне цементне ендопротезування кульшового суглоба, 4 (36,36%) імплантували біполярний ендопротез, 2 (18,18%) – монополярний. Ознаки вираженого остеопорозу встановлені у 20 (39,22%) пацієнтів, більшій частці з яких встановлено монополярний ендопротез – 8 (40,0%). Решті пацієнтів виконали тотальне – 6 (30,0%) і біполярне – 6 (30,0%) ендопротезування. Високий ступінь остеопорозу, згідно індексу Singh, визначено у 20 (39,22%) пацієнтів, більшості – 9 (45,0%) здійснено біполярне ендопротезування кульшового суглоба, 8 (40,0%) хворим імплантовано тотальний цементний, а 3 (15,0%) – монополярний протез. При статистичному аналізі між показниками вираженості остеопорозу та методом ендопротезування достовірної різниці не встановлено.

При оцінюванні щільності кісткової тканини за морфологічним кортикальним індексом, ні в одного хворого дослідної групи не визначено норми (табл. 4.4). У п'яти (9,8%) пацієнтів діагностовано початкову стадію остеопорозу. Виражений та високий ступінь остеопорозу виявлено у 46 (90,2%) хворих. Найбільша частка хворих із значним витонченням кортикального шару у групі тотального цементного ендопротезування – 8 (47,06%) а з різко вираженим витончення кортикального шару – у пацієнтів групи біполярного ендопротезування – 13 (44,83%).

Таблиця 4.4

Оцінка щільності кісткової тканини МКІ в пацієнтів дослідної групи

МКІ, бали	Вид ендопротезування			Всього n=51
	тотальне	біполярне	монополярне	
Більше 3	0	0	0	0
3 – 2,7	3 (60,0%)	1 (20,0%)	1 (20,0%)	5 (9,8%)
2,6 – 2,3	8 (47,06%)	5 (29,41%)	4 (23,53%)	17 (33,33%)
2 – 1	8 (27,59%)	13 (44,83%)	8 (27,59%)	29 (56,87%)
M±SD	2,27±0,35	2,11±0,34	2,27±0,21	2,21±0,32

При порівнянні показників МКІ та типу ендопротеза, статистично значимої різниці не встановлено. Таким чином, ступінь витончення кортикального шару не залежив від типу ендопротеза.

Оцінка результатів лікування в групах тотального цементного та субтотального біполярного ендопротезування кульшового суглоба за шкалою Харріса через 2 місяці після операції представлено в таблиці 4.5 та рисунку 4.10.

Таблиця 4.5

**Оцінка результатів хірургічного лікування хворих груп ТЦЕП та ОБЕП
за шкалою Харріса**

Фіксатор	Результати лікування				Всього n=38
	відмінні	добрі	задовільні	незадовільні	
ТЦЕП	–	13 (68,42%)	6 (31,58%)	–	19 (50,0%)
ОБЕП	11 (57,9%)	7 (36,8%)	1 (5,3%)	–	19 (50,0%)
Всього	11 (28,95%)	20 (52,63%)	7 (18,42)	–	38 (100%)

Серед 19 (37,25%) хворих групи тотального цементного ендопротезування відмінних результатів через 2 місяці після операції не спостерігалось, добрі – у 13 (68,42%), задовільні – у 6 (31,58%) хворих. В групі

субтотального біполярного ендопротезування, відмінні результати відмічені у 11 (57,9%), добрі – у 7 (36,8%), задовільні – у 1 (5,3%) хворого.

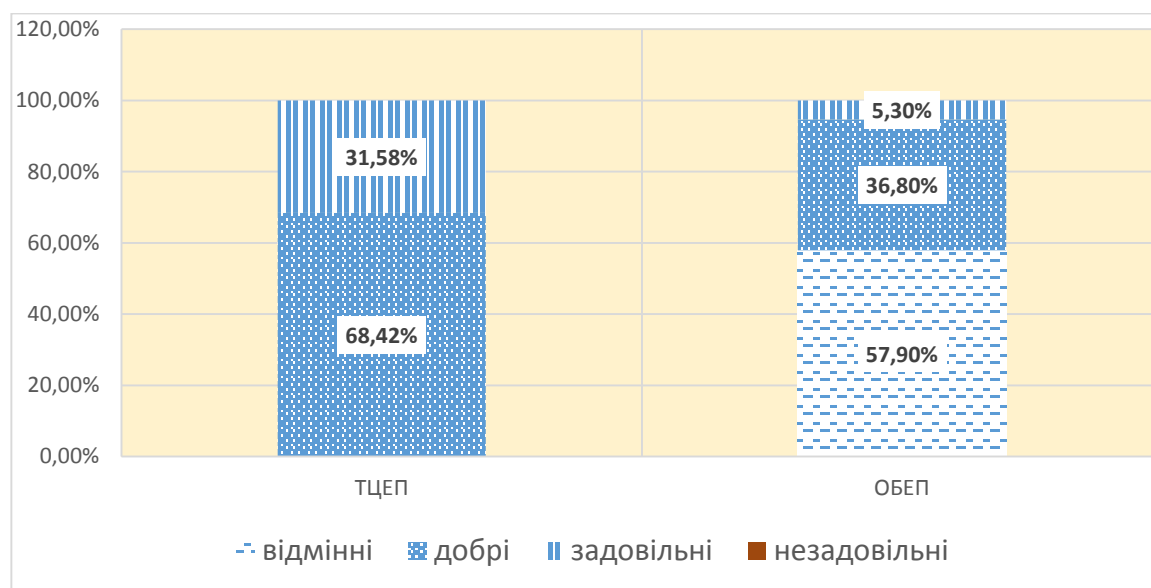


Рис. 4.10. Діаграма дольового складу хворих груп ТЦЕП та ОБЕП за оцінкою по шкалі Харріса.

Відсутність больового синдрому через 2 місяці після операції найбільше відмічалось серед хворих після біполярного ендопротезування – 14 (73,68%) людей, у меншій мірі у осіб, яким виконували тотальне цементне ендопротезування кульшового суглобу – 2 (10,52%). Легкий (періодичний) біль, що не обмежує активність та не потребував прийому анальгетиків діагностовано в 5 (26,32%) пацієнтів групи ОБЕП та в 11 (57,9%) хворих групи ТЦЕП. У 6 (31,58%) пацієнтів групи ТЦЕП був відмічений м'який, рідко помірний біль при незвичайному навантаженні, інколи в спокої, котрий купувався прийомом анальгетиків (табл. 4.6).

З високою вірогідністю знайдена різниця в критерії «біль» у пацієнтів груп 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 групі ТЦЕП сумарний результат оцінки за шкалою Харріса нижчий в

порівнянні з групою ОБЕП, а тривалість реабілітації і відновлення кінетики руху пролонгувався.

Таблиця 4.6

Розподіл хворих груп ТЦЕП та ОБЕП по критерію «біль»

Критерії болю	Вид ендопротезування		Всього n=38
	ТЦЕП	ОБЕП	
Біль в спокої	0	0	0
Сильний	0	0	0
Помірний	0	0	0
Незначний	6 (31,58%)	0	6 (15,78%)
Епізодичний	11 (57,9%)	5 (26,32%)	16 (42,11%)
Відсутній	2 (10,52%)	14 (73,68%)	16 (42,11%)
Всього, бали	37,26±5,21	42,95±1,8	40,16±4,81*

*Примітка. Встановлено статистичну різницю при $p \leq 0,01$.

В дослідній групі пацієнтів через 2 місяці після операції 19 (50,0%) хворих необмежені в дистанції руху: після тотального ендопротезування – 8 (42,1%), біполярного ендопротезування – 11 (57,9) пацієнтів. Хо́да на дистанцію до 400 метрів відмічалась у 7 (36,84%) пацієнтів групи ТЦЕП та у 8 (42,1%) після ОБЕП. У 4 (21,08%) хворих після ТЦЕП було обмеження в дистанції руху до 200 метрів, що обумовлено больовим синдромом (табл. 4.7, рис. 4.11).

Самостійна хо́да спостерігалась у 10 (26,32%) хворих дослідної групи. Найвищий цей показник був серед пацієнтів групи тотального цементного ендопротезування – 6 (31,58%), а в групі біполярного – 4 (21,08%). Використання ціпка на довгій дистанції та для постійного користування зафіксовано у 13 (68,42%) осіб після ТЦЕП та у 15 (78,95%) хворих після ОБЕП.

Кульгавість при ходьбі в терміні 2 місяців після операції суб'єктивно (зі слів хворого) і об'єктивно (при клінічному спостереженні) зумовлена больовим синдромом. У 6 (31,58%) пацієнтів після ТЦЕП та у 2 (10,53%) після ОБЕП кульгавість відмічена як помірна, у 13 (68,42%) та 17 (89,47%) відповідно була відсутня.

Самостійна хода по сходах та користування громадським транспортом, як складові критерії функціональної активності, не мають суттєвої диференціації в групах ТЦЕП і ОБЕП. Здатність до самообслуговування краще реалізована після субтотального ендопротезування: взування важке – 6 (31,58% в групі ОБЕП) і 10 хворих (52,63% в групі ТЦЕП), взування легке – 13 (68,42%) і 9 (47,37%) відповідно.

Таблиця 4.7

Розподіл хворих груп ТЦЕП та ОБЕП по критерію «функція»

Критерії	Тип ендопротеза		Оцінка р
	ТЦЕП, n=19	ОБЕП, n=19	
Хода по кімнаті	0	0	
Хода на 150-200м	4 (21,08%)	0	
Хода на 250-400м	7 (36,84%)	8 (42,1%)	
Хода без обмежень	8 (42,1%)	11 (57,9%)	
Дистанція	8,63±2,03	9,74±1,52	0,029
Кульгавість – виражена	0	0	
Кульгавість – помірна	6 (31,58%)	2 (10,53%)	
Кульгавість – легка	0	0	
Кульгавість – відсутня	13 (68,42%)	17 (89,47%)	
Кульгавість	9,16±2,87	10,37±1,89	0,005
Дві милиці	0	0	
Дві тростинки	0	0	
Тростинка звично	2 (10,53%)	7 (36,84%)	
Тростинка на довгі дистанції	11 (57,9%)	8 (42,08%)	
Самостійна хода	6 (31,58%)	4 (21,08%)	
Додаткові засоби опори	8,05±2,15	7,16±2,26	0,0048
Рух по сходах – неможливий	0	0	
Рух по сходах – важкий	4 (21,05%)	6 (31,58%)	

Рух по сходах з перилами	8 (42,11%)	8 (42,08%)	
Рух по сходах без перил	7 (36,84%)	5 (26,3)	
Ходьба по сходах	2,53±1,12	2,21±1,18	0,029
Сидіння не можливе	0	0	
Сидіння до пів години	7 (36,84%)	2 (10,53%)	
Сидіння понад годину	12 (63,16%)	17 (89,47%)	
Сидіння	4,26±0,99	4,79±0,63	0,1820
Взування не можливе	0	0	
Взування важке	10 (52,63%)	6 (31,58%)	
Взування легке	9 (47,37%)	13 (68,42%)	
Взування	2,95±1,03	3,37±0,96	0,01
Не їздить в транспорті	5 (26,32%)	6 (46,15%)	
Їздить в транспорті	14 (73,68%)	13 (68,42%)	
Транспорт	0,74±0,45	0,68±0,48	0,02
Всього	36,26±1,24	38,26±3,88	0,0001*

Продовження табл. 4.7

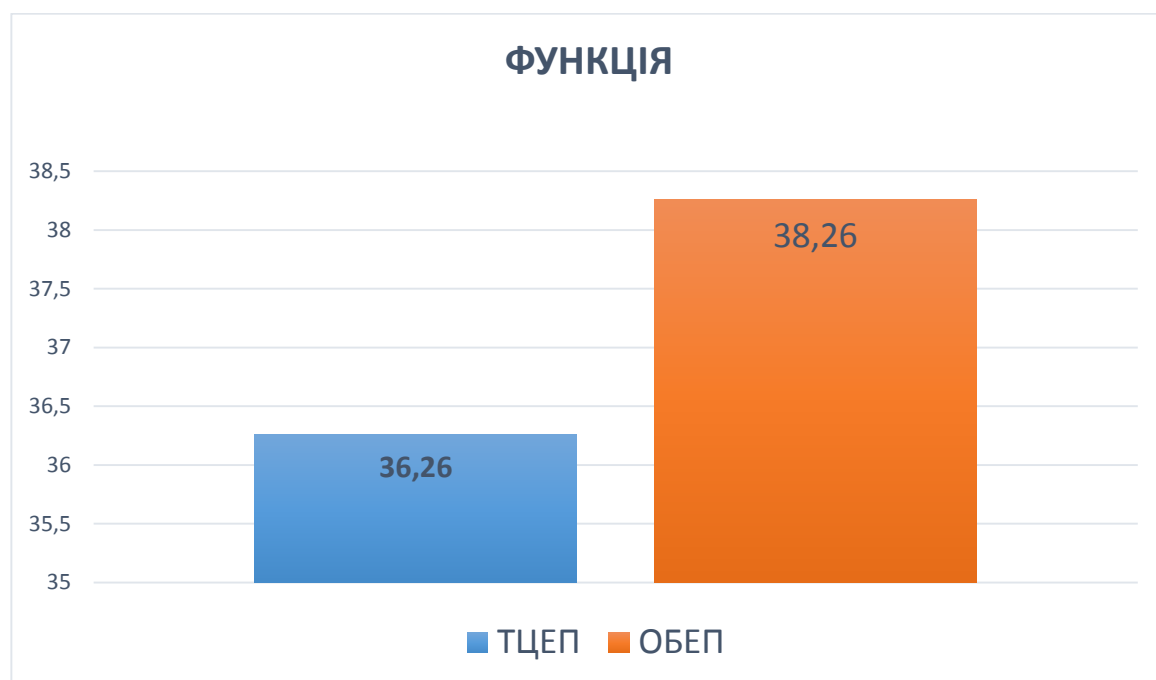


Рис. 4.11. Діаграма дольового складу хворих груп ТЦЕП та ОБЕП по критерію «функція» шкали Харріса.

Серед усіх хворих дослідної групи видимих обмежень амплітуди рухів в терміні 2 місяців після операції, які б впливали на функцію ходи не виявлено.

Зокрема, у 6 (31,57%) – після біполярного та у 8 (42,1%) пацієнтів після тотального цементного ендопротезування відмічені обмеження відведення стегна понад 45° ; обмеження зовнішньої ротації в екстензії до 15° спостерігалось по 1 (5,26%) пацієнту після тотального та субтотального біполярного ендопротезування.

Серед хворих груп ТЦЕП та ОБЕП були зареєстровані по одному випадку фіксованої деформації у вигляді вкорочення прооперованої кінцівки до 2–3 см.

Оцінка результатів лікування нами була проведена в групах тотального цементного та субтотального біполярного ендопротезування кульшового суглоба в термін 2 місяців після операції (табл. 4.8).

Таблиця 4.8

Міжгруповий аналіз критеріїв шкали Харріса у дослідній вибірці

Критерії, бали	Тип ендопротезування		Оцінка p
	ТЦЕП	ОБЕП	
Біль	37,26±5,21	42,95±1,8	0,0005 ^x
Функція	36,26±1,24	38,26±3,88	0,0001 ^x
Амплітуда рухів	4,74±0,45	4,37±0,76	0,0027 ^x
Деформація	3,95±0,23	3,79±0,42	0,0066 ^x
Сума	82,21±5,32	89,37±5,54	0,0000 ^x

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

Для більшості пацієнтів групи ТЦЕП рекомендовано розпочати ходьбу на другий-третій день після операції з навантаженням на оперовану кінцівку до 30% ваги з поступовим збільшенням сили навантаження, тривалості і дистанції ходи. Дане обмеження навантаження на оперовану кінцівку суттєво погіршує та пролонгує реабілітацію пацієнта старшого віку, зумовлює зрив адаптаційних механізмів, стереотипу ходи, збільшує ризик загострення хронічних захворювань. Все це обумовлене складністю і травматичністю тотального цементного ендопротезування в порівнянні з субтотальним: вдвічі триваліша операція, більший рівень крововтрати, дві порції цементу. Як

наслідок, у хворих групи ТЦЕП триваліший та сильніший больовий синдром ($37,26 \pm 1,67$), а також нижча функціональна активність ($36,26 \pm 4,0$), згідно шкали Харріса, в ранньому та в основному періодах реабілітації.

Методика субтотального біполярного ендопротезування дозволяє мінімізувати травматичність та тривалість операції, що зменшує ризик ранніх післяопераційних ускладнень та загострень коморбідних захворювань. В ранньому післяопераційному періоді хворим дозволене повне навантаження на оперовану кінцівку, що полегшує та прискорює реабілітацію хворих. Оцінка по критеріях шкали Харріса «Біль» та «Функція» достовірно вища (біль – $42,95 \pm 3,4$, функція – $38,26 \pm 6,56$) в порівнянні з групою ТЦЕП. Сумарна оцінка в обох групах за шкалою Харріса – добре (ТЦЕП – $82,21 \pm 4,33$, ОБЕП – $89,37 \pm 9,7$).

Віддалені результати хірургічного лікування (від 12 місяців до п'яти років з моменту операції) усіх хворих дослідної групи за шкалою Харріса представлено в таблиці 4.9 та рисунку 4.12.

Таблиця 4.9

Оцінка віддалених результатів хірургічного лікування хворих дослідної

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%)

групи за шкалою Харріса

Серед 19 (37,25%) хворих з групи тотального цементного ендопротезування, відмінні результати отримано у 16 (84,21%), добрі – у 3 (15,79%). З 19 (37,25%) пацієнтів групи субтотального біполярного ендопротезування, відмінні результати відмічені у 11 (57,9%), добрі – у 3

(15,79%), задовільні – у 4 (21,05%) та в одного хворого результат функціональної активності був незадовільний. У 13 (25,5%) пацієнтів групи субтотального монополярного ендопротезування відмінних результатів оцінено не було. У 6 (46,15%) хворих – добрі результати, у 5 (38,46%) – задовільні, а у 2 (15,39%) пацієнтів – незадовільні.

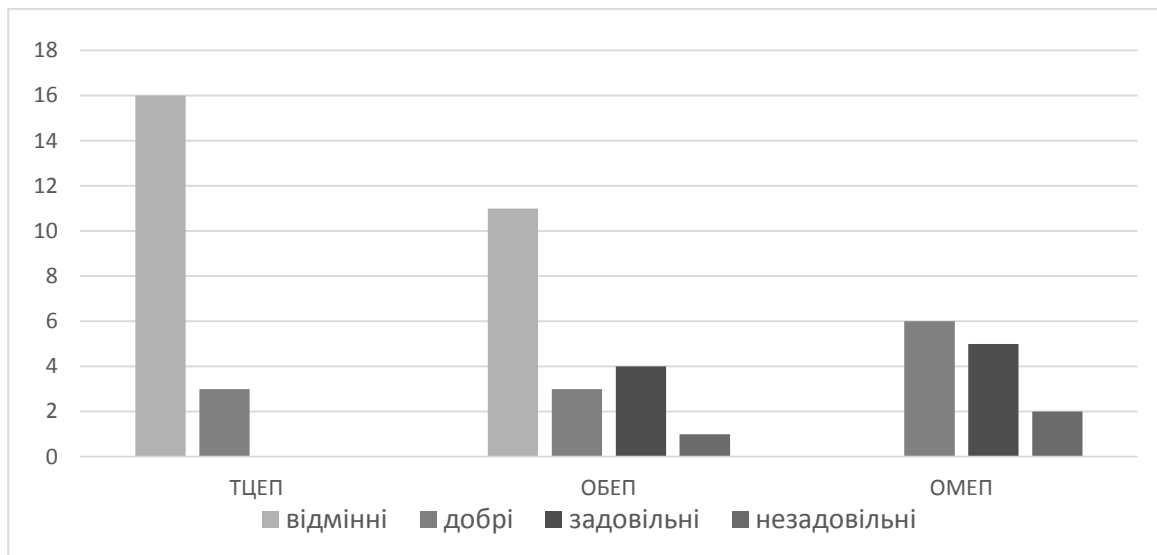


Рис. 4.12. Діаграма дольового складу хворих дослідної групи за оцінкою по шкалі Харріса.

У переважній більшості, пацієнти дослідної групи не мали больового синдрому у віддаленому післяопераційному періоді – 32 (62,75%). Відсутність больового синдрому в однаковій мірі спостерігалася в групах хворих, яким імплантували тотальний та однополюсний біполярний ендопротези, у меншій мірі дана ознака спостерігалася у осіб, яким виконували монополярне ендопротезування – 15 (46,88%) проти 2 (6,24%) відповідно. Легкий біль, що не впливає на активність і може бути купований прийомом аспірину діагностовано в 1 (1,96%) пацієнта групи однополюсного біполярного ендопротезування. 18 (35,29%) хворих дослідної групи відмічали епізодичний больовий синдром, що не потребував прийому анальгетиків: 11 (61,11%) пацієнтів групи субтотального монополярного ендопротезування, 3 (16,67%)

хворих з групи біполярного та 4 (22,22%) з тотального ендопротезування (табл. 4.10).

З високою вірогідністю знайдена різниця в критерії «біль» у пацієнтів дослідної групи ($p=0,0005$). Таким чином, вираженість больового синдрому залежить від типу використаного ендопротезу.

Таблиця 4.10

Розподіл хворих дослідної групи по критерію «біль»

Критерії болю	Вид ендопротезування			Всього n=51
	ТЦЕП	ОБЕП	ОМЕП	
Біль в спокої	0	0	0	0
Сильний	0	0	0	0
Помірний	0	0	0	0
Незначний	0	1 (100,0%)	0	1 (1,96%)
Епізодичний	4 (22,22%)	3 (16,67%)	11 (61,11%)	18 (35,29%)
Відсутній	15 (46,88%)	15 (46,88%)	2 (6,24%)	32 (62,75%)
Всього, бали	43,16±1,67	42,63±3,4	40,62±1,5	42,13±2,6*

* Примітка. Встановлено статистичну різницю при $p \leq 0,01$.

В дослідній групі пацієнтів близько половини хворих – 25 (49,02%), у віддаленому післяопераційному періоді, необмежені в дистанції руху. Серед хворих групи тотального ендопротезування найбільший відсоток – 13 (68,42%), біполярного ендопротезування – 9 (47,37%), монополярного ендопротезування – 3 (23,08%). Хо́да на дистанцію до 400 метрів відмічається у 22 (43,14%) пацієнтів: у хворих групи тотального ендопротезування – 6 (31,58%), біполярного ендопротезування – 8 (42,1%) та монополярного ендопротезування – 8 (61,54%). У 4 (7,84%) хворих – по двоє в групах субтотального ендопротезування було обмеження в дистанції руху до 200 метрів (рис. 4.13).

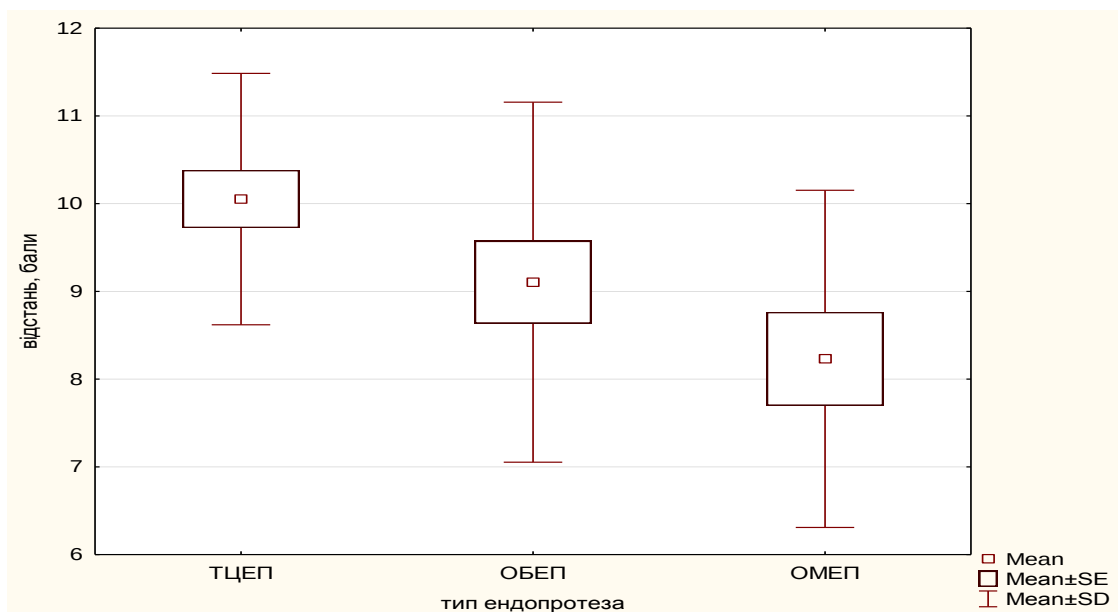


Рис. 4.13. Діаграма залежності між дистанцією ходи та типом ендопротезу.

Легка кульгавість спостерігалась у 37 (72,55%) обстежених (рис. 4.14).

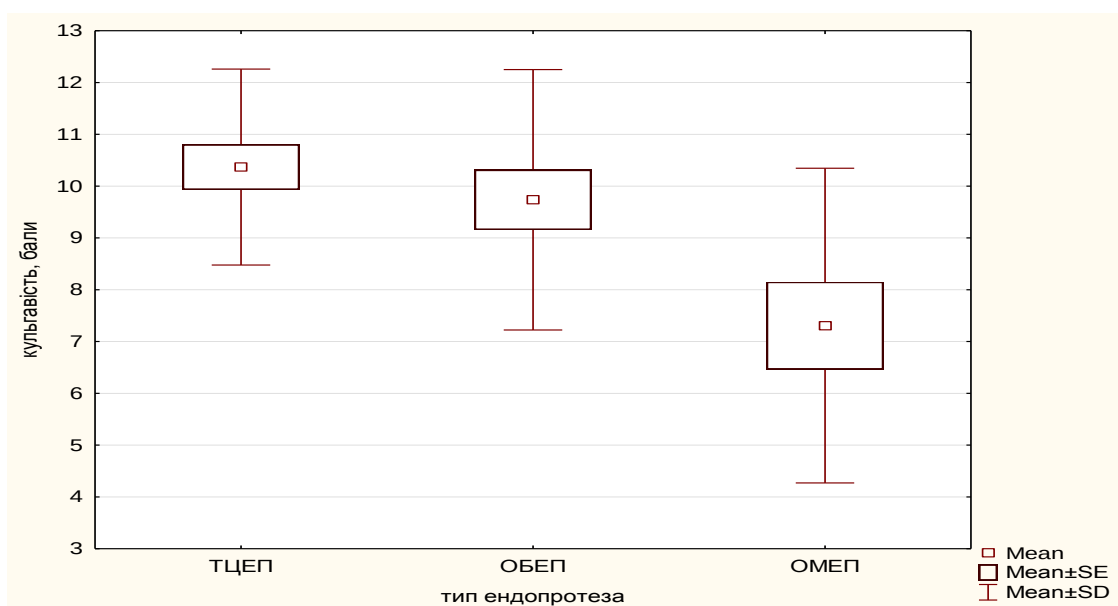


Рис. 4.14. Діаграма залежності між кульгавістю та типом ендопротезу.

У хворих груп тотального та субтотального біполярного ендопротезування цей показник був найвищий – 17 (89,47%) та 15 (78,95%). У пацієнтів групи субтотального монополярного ендопротезування легка кульгавість відмічена у 5 (38,46%), а помірна – у 8 (61,54%) хворих.

Самостійна хода спостерігалась у 14 (27,45%) хворих дослідної групи. Найвищий цей показник був серед пацієнтів групи тотального цементного ендопротезування – 9 (47,37%), а серед груп біполярного та монополярного – 3 (15,79%) та 2 (15,39%) відповідно. Використання ціпка на довгі дистанції та для постійного користування зафіксовано порівно по 16 (31,37%) осіб серед дослідної групи, п'ятеро (9,81%) пацієнтів постійно користувались двома додатковими опорами: 3 (23,07%) хворих після монополярного та 2 (10,53%) після біполярного ендопротезування (рис. 4.15).

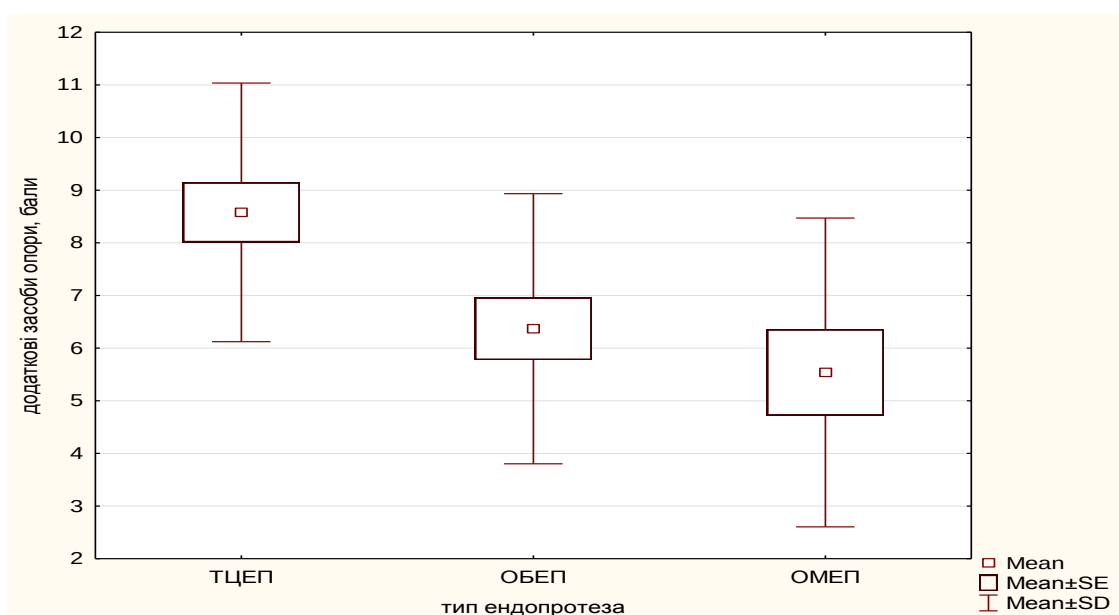


Рис.4.15. Діаграма залежності між використанням додаткової опори та типом ендопротезу.

Самостійна хода по сходах, здатність до самообслуговування та користування громадським транспортом, тривале сидіння, як складові критерії функціональної активності найповноцініше реалізовані у хворих групи тотального цементного та субтотального біполярного ендопротезування, а найнижчі показники в пацієнтів групи субтотального монополярного ендопротезування, що детально описано в таблиці 4.11 та графічно відображено на рисунку 4.16.

Таблиця 4.11

Розподіл хворих дослідної групи по критерію «функція»

Критерії	Тип ендопротеза			Всього n=51	Оцінка р
	ТЦЕП 19	ОБЕП 19	ОМЕП 13		
Хода по кімнаті	0	0	0	0	
Хода на 150-200м	0	2 (10,53%)	2 (15,38%)	4 (7,84%)	
Хода на 250-400м	6 (31,58%)	8 (42,1%)	8 (61,54%)	22 (43,14%)	
Хода без обмежень	13 (68,42%)	9 (47,37%)	3 (23,08%)	25 (49,02%)	
Дистанція	10,05±1,43	9,11±2,05	8,23±1,92	9,24±1,91	0,029
Кульгавість – виражена	0	0	0	0	
Кульгавість – помірна	2 (10,53%)	4 (21,05%)	8 (61,54%)	14 (27,45%)	
Кульгавість – легка	17 (89,47%)	15 (78,95%)	5 (38,46%)	37 (72,55%)	
Кульгавість – відсутня	0	0	0	0	
Кульгавість	10,37±1,89	9,74±2,51	7,31±3,04	9,35±2,7	0,005
Дві милиці	0	0	0	0	
Дві тростинки	0	2 (10,53%)	3 (23,07%)	5 (9,81%)	
Тростинка звично	3 (15,79%)	7 (36,84%)	6 (46,15%)	16 (31,37%)	
Тростинка на довгі дистанції	7 (36,84%)	7 (36,84%)	2 (15,39%)	16 (31,37%)	
Самостійна хода	9 (47,37%)	3 (15,79%)	2 (15,39%)	14 (27,45%)	
Додаткові засоби опори	8,58±2,46	6,37±2,56	5,54±2,93	6,98±2,87	0,0048
Рух по сходах – неможливий	0	0	0	0	
Рух по сходах – важкий	4 (21,05%)	7 (36,84%)	6 (46,15%)	17 (33,33%)	

Продовження табл. 4.11

Рух по сходах з перилами	7 (36,84%)	10 (52,63%)	7 (53,85%)	24 (47,06%)	
Рух по сходах без перил	8 (42,11%)	2 (10,53)	0	10 (19,61%)	
Ходьба по сходах	2,63±1,26	1,84±0,89	1,54±0,52	2,06±1,06	0,029
Сидіння не можливе	0	0	0	0	
Сидіння до пів години	1 (5,26%)	1 (5,26%)	3 (23,08%)	5 (9,8%)	
Сидіння понад годину	18 (94,74%)	18 (94,74%)	10 (76,92%)	46 (90,2%)	
Сидіння	4,89±0,46	4,89±0,46	4,54±0,88	4,8±0,6	0,1820
Взування не можливе	0	0	0	0	
Взування важке	3 (15,79%)	8 (42,11%)	9 (69,23%)	20 (39,22%)	
Взування легке	16 (84,21%)	11 (57,89%)	4 (30,77%)	31 (60,78%)	
Взування	3,68±0,45	3,16±1,01	2,61±0,96	3,22±0,99	0,01
Не їздить в транспорті	1 (5,26%)	7 (36,84%)	6 (46,15%)	14 (27,45%)	
Їздить в транспорті	18 (94,74%)	12 (63,16%)	7 (53,85%)	37 (72,55%)	
Транспорт	0,95±0,23	0,63±0,49	0,54±0,51	0,73±0,45	0,02
Всього	41,16±4,0	35,74±6,56	30,31±7,09	36,37±7,19	0,0001*

* Примітка. Встановлено статистичну різницю при $p \leq 0,01$.

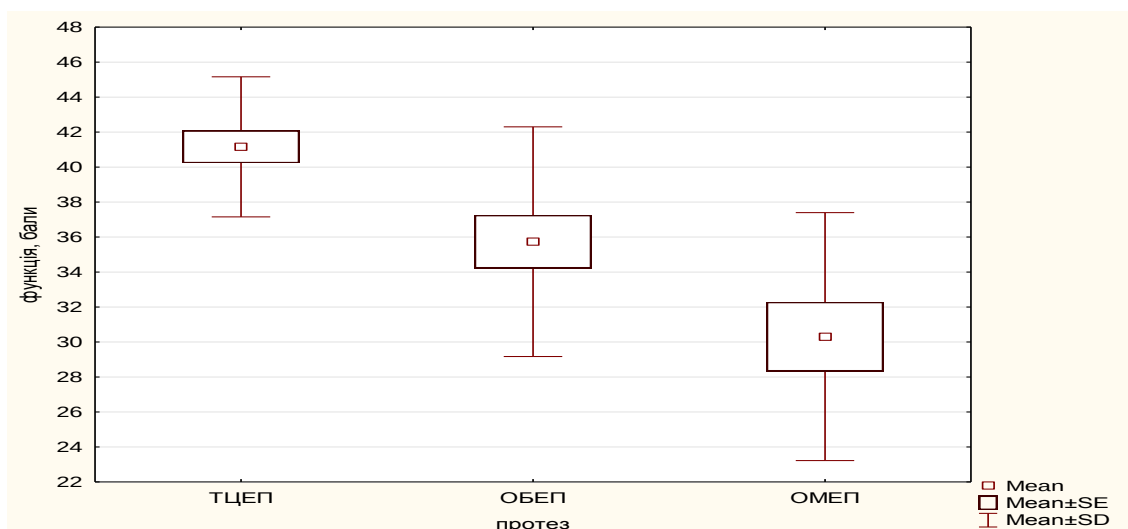


Рис. 4.16. Діаграма залежності між функціональною активністю хворих та типом ендопротеза.

Серед усіх хворих дослідної групи видимих обмежень амплітуди рухів, що впливали на функцію ходи не виявлено. Зокрема, у 8 (61,53%) обстежених після субтотального монополярного, у 6 (31,57%) – після біполярного та у 8 (42,1%) пацієнтів після тотального цементного ендопротезування відмічені обмеження відведення стегна понад 45° ; обмеження зовнішньої ротації в екстензії до 15° спостерігалось в 2 (15,38%) хворих після субтотального монополярного ендопротезування, по 1 (5,26%) пацієнту після тотального та субтотального біполярного ендопротезування; обмеження флексії в кульшовому суглобі до 90° – в 2 (15,38%), а до 110° – в 1 (7,69%) пацієнта після субтотального монополярного ендопротезування (рис. 4.17).

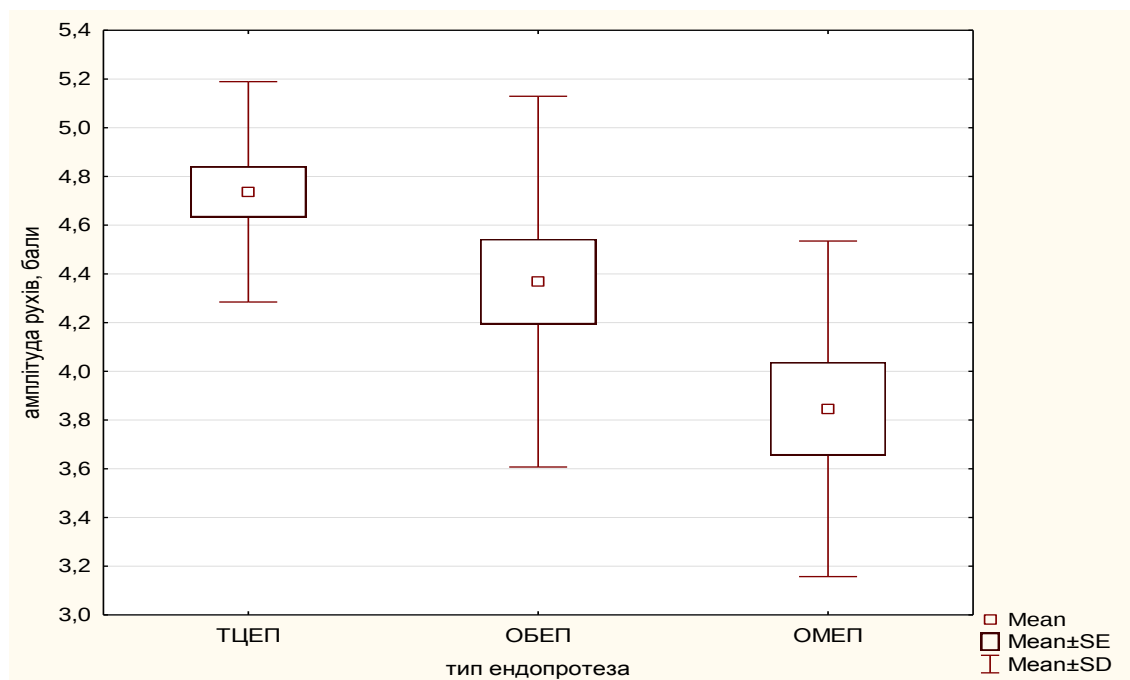


Рис. 4.17. Діаграма залежності між амплітудою рухів та типом ендопротеза кульшового суглоба.

Серед хворих були зареєстровані наступні фіксовані деформації: вкорочення кінцівки до 2–3 см у двох пацієнтів (15,38%) після субтотального монополярного ендопротезування та по 1 (7,69%) хворому після тотального та субтотального біполярного ендопротезування; фіксована привідна

контрактура менше від 10° – в одного пацієнта після субтотального монополярного ендопротезування.

При оцінюванні сумарних значень критеріїв лікування за шкалою Харріса, відмінні результати відмічені в групі тотального цементного ендопротезування – $93,0 \pm 4,33$ балів, добрі – $86,53 \pm 9,7$ балів в групі субтотального біполярного та задовільні – $78,23 \pm 7,92$ балів в групі субтотального монополярного ендопротезування (табл. 4.12).

Таблиця 4.12

Міжгруповий аналіз критеріїв шкали Харріса у дослідній вибірці

Критерії, бали	Тип ендопротезування			Оцінка p
	ТЦЕП	ОБЕП	ОМЕП	
Біль	$43,16 \pm 1,67$	$42,63 \pm 3,4$	$40,62 \pm 1,5$	0,0005 ^x
Функція	$41,16 \pm 4,0$	$35,74 \pm 6,56$	$30,31 \pm 7,09$	0,0001 ^x
Амплітуда рухів	$4,74 \pm 0,45$	$4,37 \pm 0,76$	$3,85 \pm 0,69$	0,0027 ^x
Деформація	$3,95 \pm 0,23$	$3,79 \pm 0,42$	$3,46 \pm 0,52$	0,0066 ^x
Сума	$93,0 \pm 4,33$	$86,53 \pm 9,7$	$78,23 \pm 7,92$	0,0000 ^x

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

У групі пацієнтів, яким виконано тотальне цементне ендопротезування між сумарною оцінкою функціональних результатів лікування та ступенем вираженості артрозу встановлено обернений кореляційний зв'язок середньої сили ($r = -0,54$, $p < 0,05$). Можна стверджувати, що нижча вираженість остеоартрозу в передопераційному періоді достовірно пов'язана з кращими сумарними показниками по шкалі Harris. Обернений сильний кореляційний зв'язок отриманий між показниками віку та сумарними результатами лікування ($r = -0,70$, $p < 0,05$). З високим ступенем достовірності можна стверджувати, що зі зростанням віку показники по шкалі Harris знижуються (Рис. 4.18). Між індексом коморбідності та функціональними результатами лікування визначено обернений сильний кореляційний зв'язок, що свідчить про кращі функціональні результати у пацієнтів з необтяженим преморбідним фоном ($r = -0,71$, $p < 0,05$).

У хворих, яким був імпантований однополюсний біполярний ендопротез встановлено обернений сильний кореляційний зв'язок між вираженістю артрозу та функціональними результатами лікування: вищий рівень остеоартрозу в доопераційному періоді пов'язаний з нижчими функціональними результатами лікування у віддаленому періоді ($r=-0,50$, $p<0,05$). Між показниками віку та віддаленими результатами лікування у пацієнтів досліджуваної групи спостерігається обернений сильний кореляційний зв'язок, що свідчить про достовірно кращі функціональні результати у пацієнтів з меншим віком ($r=-0,77$, $p<0,05$). У пацієнтів даної групи встановлено обернений кореляційний зв'язок середньої сили між показниками індексу коморбідності та функціональними результатами лікування ($r=-0,58$, $p<0,05$): наявність супутньої патології веде до гірших функціональних результатів лікування.

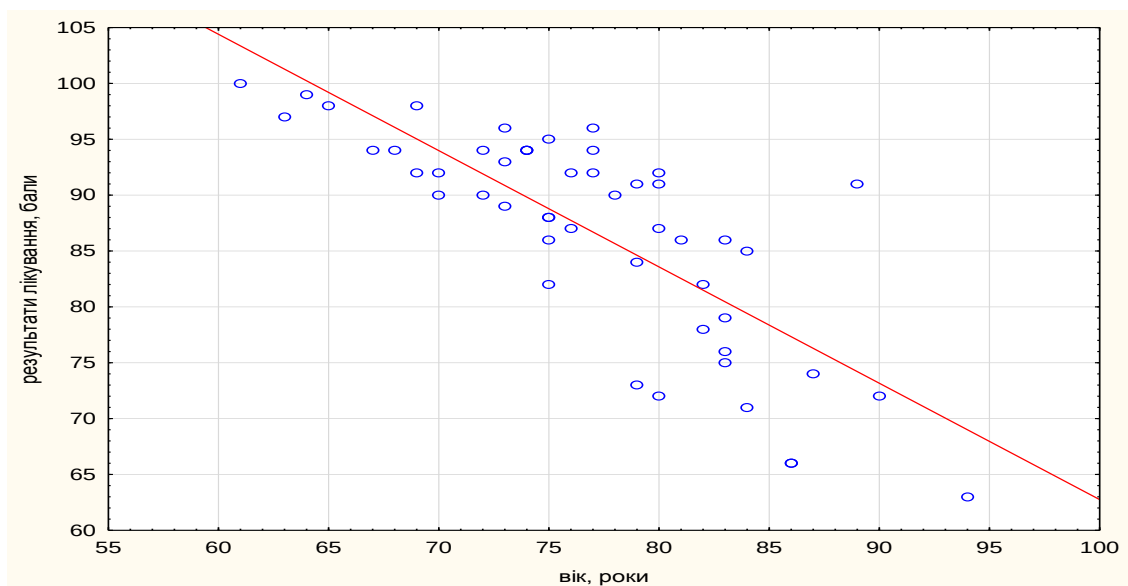


Рис. 4.18. Діаграма кореляційної залежності між результатами лікування за Харрісом та віком хворих.

В групі хворих, яким виконали однополюсне монополярне ендопротезування кульшового суглоба виявлено сильний обернений кореляційний зв'язок між ступенем остеоартрозу та функціональними результатами лікування, що свідчить про достовірно кращі показники у осіб з

меншим ступенем вираженості остеоартрозу ($r=-0,73$, $p<0,05$). Між показниками віку та результатами оперативного лікування прослідковується обернений кореляційний зв'язок середньої сили ($r=-0,69$, $p<0,05$): кращі результати по шкалі Harris пов'язані з меншим віком пацієнтів. Обернений кореляційний зв'язок середньої сили виявлений між індексом коморбідності та функціональними результатами лікування ($r=-0,69$, $p<0,05$), що свідчить про кращі результати лікування у пацієнтів з менш обтяженим преморбідним фоном. Таким чином, можна стверджувати, що наявність супутньої патології веде до гірших функціональних результатів лікування.

Обернений кореляційний зв'язок середньої сили ($r=-0,43$, $p<0,05$) виявлений серед усіх хворих дослідної групи між тривалістю передопераційного періоду та функціональними результатами: чим триваліший період передопераційної підготовки хворого, тим гірші функціональні результати лікування. 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, що свідчить про відсутність впливу даних факторів на функціональні результати лікування хворих дослідної групи (табл. 4.13).

Таблиця 4.13

Кореляційна матриця залежності між критеріями дослідження та результатами лікування за шкалою Harris у хворих дослідної групи

Показники	ТЦЕП	ОБЕП	ОМЕП	Всього
Коксартроз	-0,54*	-0,50*	-0,73*	0,049
Індекс Singh	0,01	0,07	0,04	0,06
МКІ	-0,23	-0,21	-0,17	-0,14
Група перелому	-0,17	0,05	0,17	-0,03
Вік	-0,70*	-0,77*	-0,69*	-0,79*
Передопераційний період	-0,04	-0,23	0,05	-0,43*
Ліжко-день	-0,13	-0,02	0,04	-0,27
ІК	-0,71*	-0,58*	-0,69*	-0,72*

Середні показники віку, індексу коморбідності, тривалості передопераційної підготовки для компенсації супутньої патології в групі субтотального монополярного ендопротезування були вищі порівняно з групою біполярного ендопротезування, що у віддаленому післяопераційному періоді негативно вплинуло на функціональні результати лікування хворих по всіх критеріях шкали Harris.

Диференційний аналіз віддалених результатів ендопротезування кульшового суглоба зі збереженням проксимальних відламків вертлюгової ділянки та без збереження відображень в таблиці 4.14 та рисунку 4.19.

Таблиця 4.14

Аналіз критеріїв шкали Харріса у хворих дослідної групи при збереженні базального відділу шийки та без збереження

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

При оцінці віддалених сумарних результатів лікування встановлено достовірну різницю між показниками в групах пацієнтів яким виконано ендопротезування кульшового суглоба за вдосконаленою методикою зі збереженням базального відділу шийки та в групі хворих, яким здійснювали ендопротезування кульшового суглоба без збереження відламків вертлюгової ділянки ($p=0,000005$). 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 ($p=0,0015$).

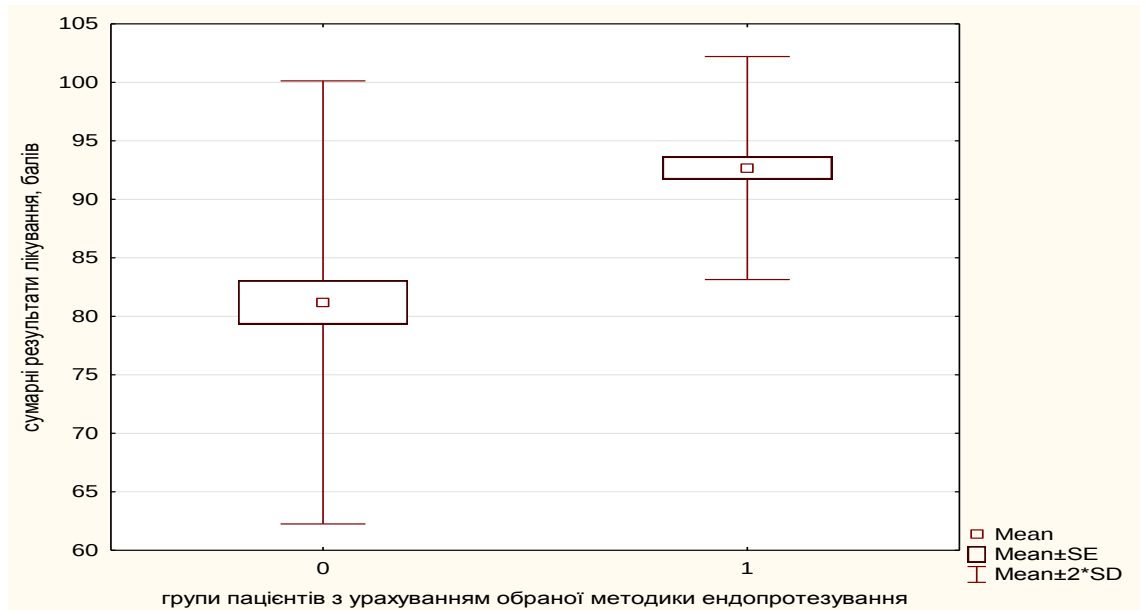


Рис. 4.19. Аналіз кореляційної залежності між результатами ендопротезування: 0 – без збереження відламків, 1 – зі збереженням проксимальних відламків вертлюгової ділянки.

Відповідно до проведеного дослідження можна зробити висновок:

- у хворих групи тотального цементного ендопротезування відмінних результатів через 2 місяці після операції не спостерігалось, добрі – у 13 (68,42%), задовільні – у 6 (31,58%) хворих. В групі 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 групи ТЦЕП;
- відмінний функціональний результат лікування відмічений в групі тотального цементного ендопротезування – $93,0 \pm 4,33$ балів, добрий – $86,53 \pm 9,7$ балів в групі субтотального біполярного та задовільний – $78,23 \pm 7,92$ балів в групі субтотального монополярного ендопротезування у віддаленому післяопераційному періоді (понад 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 – $81,19 \pm 9,47$;

- кореляційної залежності між показниками індексу Singh, MKI, 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.

4.3. Покази та протипокази до тотального та субтотального ендопротезування кульшового суглоба при черезвертлюгових та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи

Відповідно до поставленої мети наукової роботи, щодо покращення результатів лікування хворих літнього та старечого віку з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки шляхом розробки диференційного підходу до методів фіксації і удосконалення тактики оперативного лікування, нами було виявлено, досліджено та клініко-статистично проаналізовано ряд чинників, котрі з високим ступенем достовірності ($p \leq 0,05$) впливали на віддалені функціональні результати хірургічного лікування. До них відносять вік хворого, індекс коморбідності, тривалість передопераційного періоду, методи хірургічного лікування, ступінь вираженості остеопорозу та коксартрозу, структура перелому (група та підгрупа за АО). На основі тесту Колмогорова-Смірнова було визначено, що розподіл достовірно відрізнявся від нормального ($p < 0,05$), тому для оцінки вирогідності безпомилкового прогнозу були застосовані непараметричні методи статистичного аналізу: статистичний U-критерій Манна – Уїтні для оцінки кількісних відмінностей між незалежними малими вибірками, а також критерій Краскела – Уолліса для оцінки рівності медіан декількох вибірок. Кореляційні зв'язки проаналізовані завдяки тест ранговій кореляції Спірмена. Враховуючи результати дослідження, а також клінічний досвід у лікуванні

черезвертлюгових та міжвертлюгових переломів стегнової кістки у людей старшої вікової групи, нами розроблено покази до ендопротезування кульшового суглоба з використанням тотальних цементних, субтотальних біполярних та монополярних ендопротезів.

Показаннями для всіх методів ендопротезування є стабільні та нестабільні, неконсолідовані чи невірно консолідовані черезвертлюгові та міжвертлюгові переломи стегнової кістки, виражена або важка форма остеопорозу.

Показаннями до тотального цементного ендопротезування:

- коксартроз III-IV ст.
- функціонально активні хворі

Покази до субтотального біполярного ендопротезування:

- 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.

Протипокази до ендопротезування:

- декомпенсовані стани організму хворого при серцево-судинній, дихальній, печінковій або нирковій недостатності;
- важкий перебіг цукрового діабету, ендокринні захворювання в стадії декомпенсації;
- інфекційні захворювання в стадії загострення, сепсис;
- важкі психоневрологічні захворювання.

Матеріали розділу наведено в статі:

[20] 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://otr-journal.com.ua/article/view/97005/92410>.

Тезах:

[31] **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.

[32] **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.

РОЗДІЛ 5

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ КОНТРОЛЬНОЇ ТА ДОСЛІДНОЇ ГРУП

Оцінивши результати дослідження усіх хворих вибірки з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки 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, ми провели порівняльний статистичний аналіз (табл.5.1).

Таблиця 5.1

Кореляційна матриця залежності між критеріями дослідження хворих усієї вибірки

Критерії	Артроз	Комор- бідність	Вік	Індекс Singh	МКІ	Підгрупа перелом	Група перелом	Час до операції	Шкала Harris
Артроз	1,00	-0,12	0,17	0,34	-0,22	0,34	0,30	0,20	-0,62
Коморбі- дність	-0,12	1,00	0,53	0,09	-0,10	-0,16	-0,16	0,01	-0,09
Вік	0,17	0,53	1,00	0,27	-0,22	-0,05	-0,10	0,07	-0,37
Індекс Singh	0,34	0,09	0,27	1,00	-0,78	0,06	0,07	0,02	-0,25
МКІ	-0,22	-0,10	-0,22	-0,78	1,00	0,04	0,02	0,07	0,14
Підгрупа перелому	0,34	-0,16	-0,05	0,06	0,04	1,00	0,94	0,17	-0,20
Група перелому	0,30	-0,16	-0,10	0,07	0,02	0,94	1,00	0,15	-0,15
Час до операції	0,20	-0,01	0,07	0,02	0,07	0,17	0,15	1,00	-0,31
Шкала Harris	-0,62	-0,09	-0,37	-0,25	0,14	-0,20	-0,15	-0,31	1,00

Тривалість передопераційного періоду з високим рівнем достовірності різна в групах пацієнтів, яким проводили остеометалосинтез – $5,58 \pm 3,71$ днів та ендопротезування – $3,33 \pm 1,89$ днів (рис. 5.1). Обернений кореляційний зв'язок середньої сили ($r = -0,31$) встановлено між тривалістю передопераційного періоду та функціональними результатами лікування серед хворих усієї вибірки, переважно за рахунок дослідної групи хворих ($r = -0,39$). Таким чином, виконання оперативного лікування в найкоротші терміни позитивно впливає на функціональні результати.

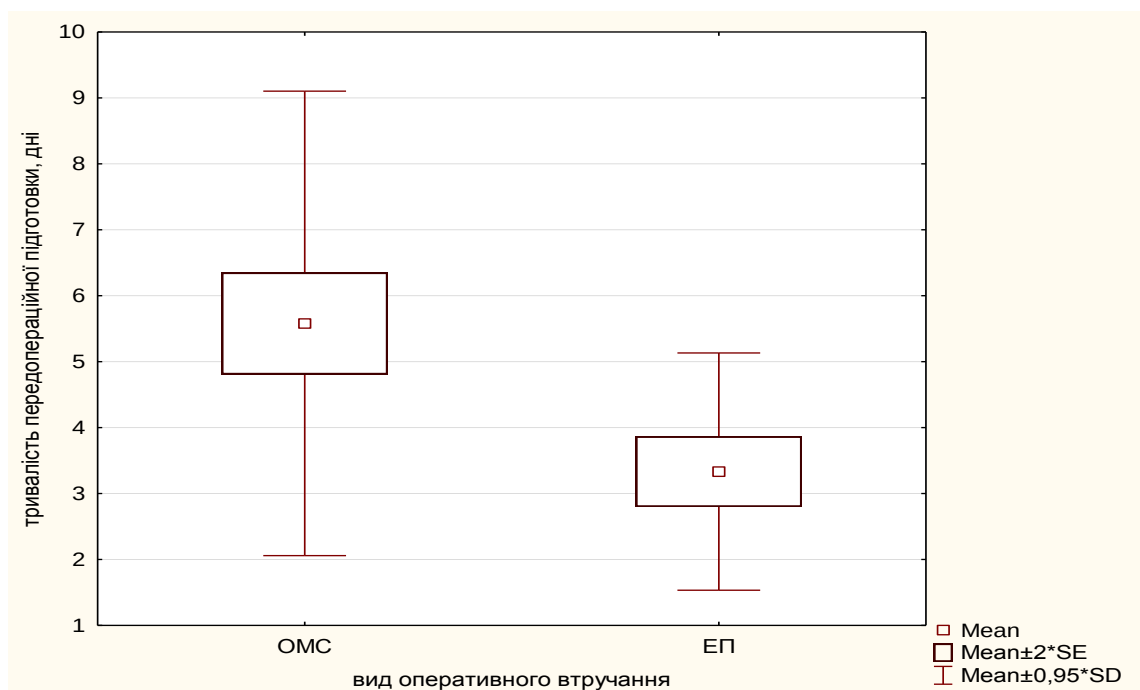


Рис. 5.1. Діаграма залежності між тривалістю передопераційного періоду та видом оперативного лікування.

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. На першому місці знаходяться серцево-судинні захворювання – 108 (74,99%) та порушення

серцевого ритму – 39 (27,08%) хворих. Ступінь компенсації даних захворювань впливає на резистентність до навантаження та функціональну активність хворих в післяопераційному періоді (табл. 5.2, рис. 5.2).

Таблиця 5.2

Оцінка індексу коморбідності (ІК) для усіх хворих вибірки

Супутні захворювання	Вид фіксації		Всього n=144
	Остеометалосинтез n=93	Ендопротезування n=51	
Серцево-судинні	65 (60,19%)	43 (39,81%)	108 (74,99%)
Порушення серцевого ритму	13 (33,33%)	26 (66,66%)	39 (27,08%)
Наслідки ГПМК	5 (50%)	5 (50%)	10 (6,94%)
Легеневі	5 (33,33%)	10 (66,66%)	15 (10,42%)
Психічні	6 (54,55%)	5 (45,45%)	11 (7,64%)
Ендокринні	8 (57,14%)	6 (42,86%)	14 (9,72%)
M±SD	1,11±0,71	1,86±0,98	1,38±0,89

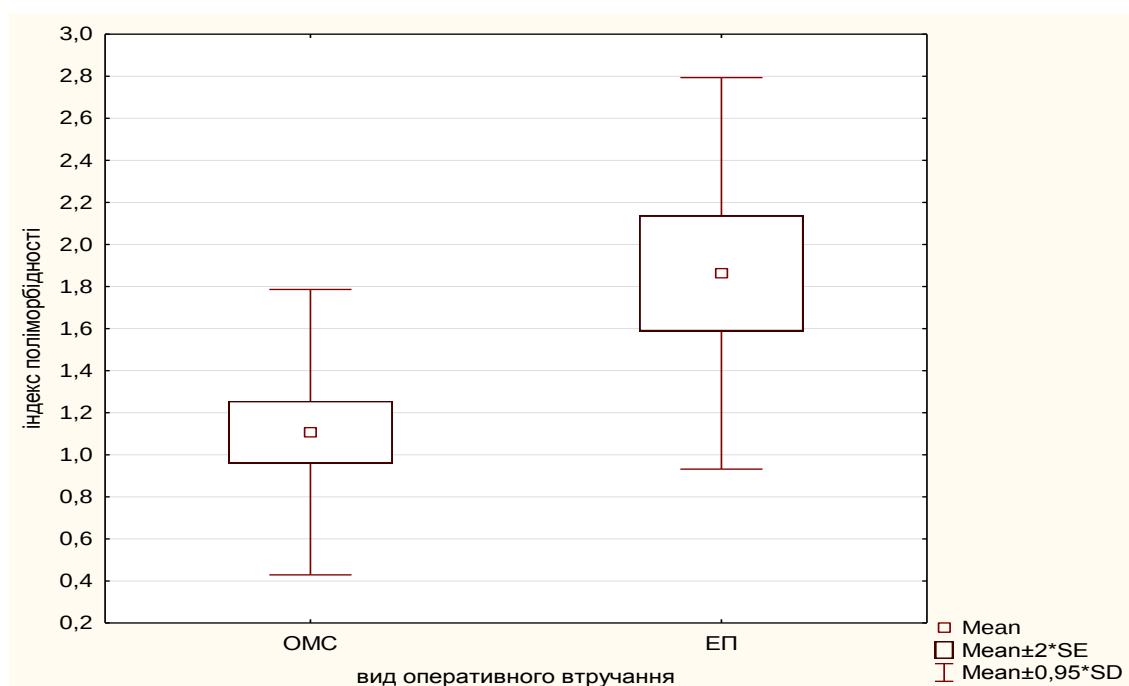


Рис. 5.2. Діаграма залежності між ІК та методом лікування.

Середній вік хворих дослідної групи був вищий від показників контрольної групи – 76,9±7,1 та 71,13±7,92 відповідно (рис. 5.3). Прямий

слабкий кореляційний зв'язок виявлено між віком та ступенем остеоартрозу ($r=0,17$) і між віком та індексом Singh ($r=0,27$), що свідчить про достовірне збільшення ознак остеоартрозу та остеопорозу з віком. Між індексом Singh та ступенем коксартрозу спостерігався прямий кореляційний зв'язок середньої сили ($r=0,34$). З високим ступенем достовірності можна стверджувати, що збільшення індексу Singh пов'язано зі збільшенням ступеня вираженості остеоартрозу. Обернений слабкий кореляційний зв'язок ($r=-0,22$) встановлений між МКІ з однієї сторони та ступенем остеоартрозу і віком з іншої. Таким чином, у молодших пацієнтів з менш вираженими проявами остеоартрозу спостерігалися вищі показники кортикального індексу.

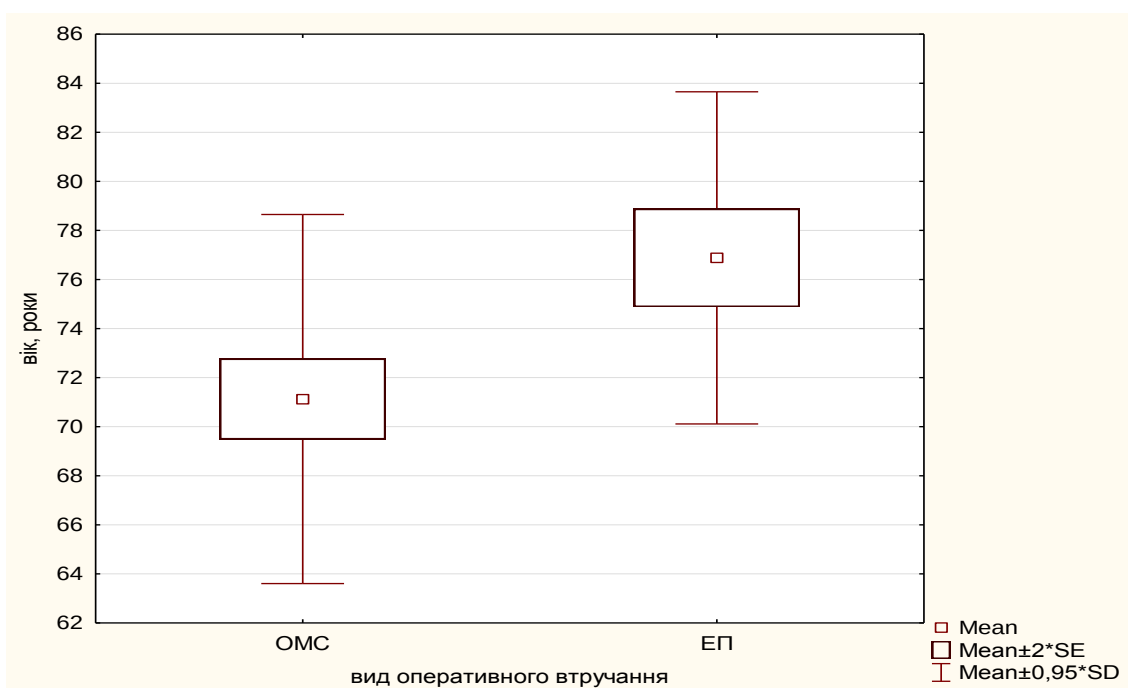


Рис. 5.3. Діаграма залежності між віком хворих та видом хірургічного лікування.

Ендопротезування кульшового суглоба має кращі віддалені функціональні результати лікування на відмінну від синтезу (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

Оцінка хірургічного лікування хворих вибірки за шкалою Харріса

Метод операції	Відмінно	Добре	Задовільно	Незадовільно	Всього
Металоостео- синтез	13 (13,98)	20 (21,5%)	15 (16,13%)	45 (48,39%)	93 (64,58%)
Ендопротезу- вання	27 (52,94%)	12 (23,53%)	9 (17,65%)	3 (5,88%)	51 (35,42%)
Всього	40 (27,78%)	32 (22,22%)	24 (16,67%)	48 (33,33%)	144 (100,0%)

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. 5.4).

Таблиця 5.4

**Оцінка результатів лікування хворих обох груп по критеріях
шкали Харріса**

Критерії, бали	Метод хірургічного лікування		Всього n=144	Оцінка р
	Остеометалосинтез	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

Між ступенем остеоартрозу та критеріями шкали Харріса встановлено кореляційні зв'язки зворотного напрямлення середньої сили: по показниках 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 вищий ступінь коксартрозу тим нижчі функціональні результати лікування у віддаленому періоді (табл. 5.5).

Між віком та показниками функції ($r=-0,39$), а також між віком і сумарними результатами лікування ($r=-0,37$) встановлено кореляційний зв'язок зворотного направлення 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 остеометалосинтезу, 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 ступення остеопорозу нижча.

Таблиця 5.5

Кореляційна матриця залежності між результатами дослідження та критеріями шкали Харріса

Критерії	Біль	Функція	Обсяг рухів	Деформація	Всього
Артроз	-0,56	-0,52	-0,42	-0,36	-0,62
Коморбідність	0,14	-0,11	0,11	0,16	-0,09
Вік	-0,14	-0,39	0,01	0,03	-0,37
Індекс Singh	-0,23	-0,28	-0,16	0,02	-0,25
МКІ	0,14	0,19	0,06	-0,10	0,14
Група перелому	-0,19	-0,18	-0,18	-0,17	-0,20
Підгрупа перелому	-0,15	-0,15	-0,14	-0,11	-0,15
Час до операції	-0,34	-0,26	-0,31	-0,26	-0,31
Шкала Harris	0,81	0,87	0,70	0,66	1,00

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.

Незважаючи на те, що стандартом лікування через- та міжвертлюгових переломів стегнової кістки – МОС пластиною DHS у випадку A1, а у випадку перелому типу A2-A3 – цефаломедулярним стержень (PFN), питання застосування ендопротезування кульшового суглоба при лікуванні вертлюгових переломів є відкрите і активно обговорюється у світових ортопедичних виданнях [23, 24]. Наявність субклінічних проявів коксартрозу, зокрема, больового синдрому та зумовлена ним низька функціональна активність хворого до травми, інструментально підтверджені значні остеопоротичні зміни та висока коморбідність хворого є придикторами для ендопротезування кульшового суглоба як метода вибору. Крім того, застосування ендопротезування кульшового суглоба у світовій літературі описано при невдалих металоостеосинтезах вертлюгових переломів стегнової кістки [1, 16, 74].

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.

За розділом роботи опубліковано:

[21] Жук, П. М., **Каяфа, А. М.** (2017). Результати хірургічного лікування хворих старшої вікової групи з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки. *Ортопедия, т*

р [30] **Каяфа, А. М.**, Окаєвич, О. А. (2017). Аналіз віддалених результатів ендопротезування кульшового суглоба при переломах стегнової кістки у вертлюговій ділянці. *Вісник морфології*, 1(23), 61-64. Режим доступу:

м

а

т

о

л

о

з

и

я

и

п

р

о

т

е

з

и

р

о

в

а

н

и

РОЗДІЛ 6

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Тактика лікування черезвертлюгових та міжвертлюгових переломів стегнової кістки у людей старшої вікової групи являється актуальною та дискусійною проблемою сучасної травматології. Важливо правильно вибрати метод металоостеосинтезу у хворих даної групи для досягнення стабільної фіксації перелому, зменшення ризику міграції металоконструкцій, запобігання деформаціям стегнового сегмента та зміщенням відламків, створення оптимальних умов для консолідації перелому не обмежуючи функціональної активності пацієнтів. Адже правильний вибір метода хірургічного лікування і рання реабілітація у післяопераційному періоді збільшує шанси хворих повернутись до звичного способу життя з можливістю обходитись без сторонньої допомоги.

Останні роки в Україні широко і успішно впроваджуються сучасні хірургічні методи в лікуванні вертлюгових переломів стегнової кістки. Незважаючи на великий вибір металофіксаторів, розроблених методів хірургічного лікування, опублікованих наукових робіт, що висвітлюють дану тематику, кількість незадовільних віддалених результатів та рівень смертності серед прооперованих хворих залишаються досить високими. Більшість науковців не виділяють єдиного етіологічного фактору негативного впливу на результати лікування, а відмічають поєднаний вплив супутніх захворювань, зниження компенсаторно-адаптаційних механізмів у людей старшого віку, а також відсутність стандартів по лікуванню та реабілітації хворих з даною патологією. Дискусійним залишається питання відносно терміну виконання оперативного лікування. Зволікання з фіксацією перелому понад 3 дні подвоює показник смертності впродовж першого року після операції. Необхідно розглядати будь-яке відтермінування хірургічного лікування дуже уважно, адже пролонгація передопераційного періоду збільшує ймовірність виникнення гіпостатичних ускладнень, зокрема таких, як тромбоз глибоких

вен, застійні захворювання легень, інфекції сечовивідних шляхів та утворення пролежнів. Ряд досліджень доводить позитивний вплив раннього хірургічного лікування на віддаленні функціональні результати та зниження кількості післяопераційних ускладнень, зокрема, рівня летальності. Зрив адаптаційних механізмів, який виник 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 у пацієнтів старшої вікової групи. 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, остеоартрози, зниження адаптаційно-компенсаторних та репаративних механізмів [7, 52, 91, 92, 121, 126, 127, 131].

Консенсус досягнуто в необхідності ранньої післяопераційної активізації хворих з можливістю самостійно сидати, виконувати лікувальну фізкультуру, ходити із ходунками з частковим чи повним навантаженням на оперовану ногу. Пряма залежність прослідковується між раннім хірургічним лікуванням та ранньою активізацією хворих з однієї сторони та кращими віддаленими функціональними результатами лікування з іншої [49, 57, 66].

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, ніж у чоловіків. У людей літнього та старечого віку механізм травми є типовий та низькоенергетичний, внаслідок звичайного 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) [10, 17, 28, 39, 90, 91, 103, 110].

В основі наукової роботи лежить аналіз результатів хірургічного лікування 156 хворих старшої вікової групи: літнього та старечого віку, а також довгожителів, з через- та міжвертлюговими переломами стегнової кістки, які лікувались в травматологічному відділенні Вінницької міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги (клінічна база кафедри травматології та ортопедії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова) за період з 2012 по 2016 роки. Вік хворих на момент проведення хірургічного лікування був в межах від 61 до 94 років. Серед пацієнтів з даною травмою було 52 (33,3%) чоловіків та 104 (66,6%) жінок. Із 156 хворих вибірки сформовано дослідну групу пацієнтів, яким виконано ендопротезування (тотальне цементне, субтотальне монополярне та біполярне) кульшового суглоба та контрольну групу пацієнтів після металоостеосинтезу (кутова пластина, LCP, DHS, PFN).

Так, до групи пацієнтів, котрим виконано екстрamedулярний остеометалосинтез кутовою пластиною увійшло 27 осіб, фіксаторами DHS – 32 та LCP – 30 пацієнтів. Інтрамедулярний остеометалосинтез 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 (ОБЕП – 11, ОМЕП – 8, ТЦЕП – 7 хворим) виконано за вдосконаленою методикою (Патенти України № 114933 та 120266).

Середній вік пацієнтів контрольної групи становив 71,4 років: із застосуванням DHS – $70,2 \pm 9,0$ років, остеосинтез LCP – $70,7 \pm 6,7$ років, PFN – $73,7 \pm 8,4$ років, кутовою пластиною – $71,1 \pm 7,6$ років. Ендопротезування кульшового суглобу, в основному, виконано хворим з обтяженим преморбідним фоном, вираженими остеопорозними змінами проксимального епіфізу стегнової кістки, остеоартрозними змінами кульшового суглобу. Середній вік хворих, яким виконано ендопротезування, становив 76,9 років: тотальне цементне ендопротезування – $70,9 \pm 5,1$ років, однополюсне

монополярне та біполярне ендопротезування – $81,3 \pm 4,3$ та $79,8 \pm 6,5$ років відповідно.

Для визначення морфологічної характеристики переломів стегнової кістки у вертлюговій ділянці використали класифікацію M. Muller, S. Nasarin, P. Koch [44]. Дегенеративно-дистрофічні зміни кульшового суглобу травмованої кінцівки оцінені до та після хірургічного лікування за чотирьох стадійною рентгенологічною класифікацією J. H. Kellgren та J. S. Lawtence. Зважаючи на те, що для оптимального вибору фіксатора при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи вкрай необхідна інформація про структурно-функціональний стан кісткової тканини, нами були вибрані та задіяні декілька опосередкованих рентгенологічних методів. Оцінка щільності кісткової тканини здійснена згідно алгоритму за індексом Singh та морфологічним кортикальним індексом (MKI) [4]. Анкетування та обстеження хворих були проведені через 2, 12 місяців після хірургічного лікування. Під динамічне спостереження підлягали пацієнти з віддаленими післяопераційними ускладненнями. Оцінка функціональних результатів лікування здійснювалась згідно алгоритму шкали Харріса (Harris-Evaluation System of the Hip). Оцінювання спрямоване на визначення статико-динамічної активності хворих, больового синдрому та можливих деформацій оперованої кінцівки.

Статистичному аналізу підлягали дані медичних карт стаціонарного хворого, анкетування, результати експертних оцінок рентгенологічного обстеження в динаміці. На основі тесту Колмогорова-Смірнова було визначено, що розподіл достовірно відрізнявся від нормального ($p < 0,05$), тому для оцінки вірогідності безпомилкового прогнозу були застосовані непараметричні методи статистичного аналізу: U-критерій Манна – Уїтні для оцінки різниці між двома невеликими вибірками за рівнем якісної ознаки, а також критерій Краскела – Уолліса для оцінки рівності медіан декількох вибірок. Кореляційні зв'язки проаналізовані завдяки тесту Спірмена, де визначається фактичний ступінь паралелізму між двома кількісними рядами

досліджуваних ознак і дається оцінка міцності встановленої зв'язку за допомогою кількісно вираженого коефіцієнта. $P < 0,05$ було визнано статистично значущим. Статистична оцінка проведена 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.

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. 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 репонує та утримують одним блоком за допомогою кісткотримача-вертлюгового, виконують резекцію шийки стегнової кістки в базальному відділі, видаляють головку. Збереженні проксимальні відламки вертлюгової ділянки та базального відділу шийки утримували кісткотримачем-вертлюговим, що дозволяє відновити форму медулярного каналу з наступним обробленням його за методикою та імплантацією «ніжки» ендопротеза з цементною фіксацією при тотальному ендопротезуванні чи введення субтотального ендопротеза одним блоком для досягнення стабільної фіксації кісткових відламків і створення умов по оптимізації репаративних процесів. В результаті, ми досягнемо ранньої

активізації хворих, відновлення стереотипу ходи з повним навантаженням на травмовану кінцівку в перші дні післяопераційного періоду.

У контрольній групі остеометалосинтезу найменший передопераційний період був у групах DHS ($4,3 \pm 2,23$ днів) та кутової пластини ($4,47 \pm 2,98$ днів), у групі LCP – $6,33 \pm 4,06$ днів. Найтриваліший період передопераційної підготовки встановлено в групі інтрамедулярного металоостеосинтезу (PFN) – $7,75 \pm 4,74$ днів.

При оцінюванні щільності спонгіозної тканини проксимального відділу стегнової кістки за індексом Singh у хворих контрольної групи отримано наступні результати: високий рівень остеопору діагностовано у 30 (32,26%) хворих, з найвищим показником у групі LCP – 40,0% та DHS – 33,33%; рентгенологічні ознаки вираженого остеопору виявлено у 35 (37,63%) хворих: у групах кутової пластини та інтрамедулярного стержня – по 20,0%, в групі DHS – 25,71%, найбільше в групі LCP – 34,29%; початкову стадію діагностовано у 21 (22,58%) пацієнта: по шість в групах DHS, LCP, PFN та у 3 (14,29%) хворих, після остеометалосинтезу кутовою пластиною; нормальну щільність кісткової тканини зафіксовано лише у 7 (7,53%) хворих.

Показники морфологічного кортикального індексу в межах норми відзначено лише у 6 (6,45%) пацієнтів, п'ятеро з яких – люди літнього віку, не старше 65 років та один – старечого віку. У хворих з кортикальним індексом ≥ 3 балів в переважній більшості діагностовано прості стабільні черезвертлюгові переломи (5 пацієнтів – 83,35%), а у 1 (16,67%) хворого – складний багатовідламковий черезвертлюговий (A2.3) перелом. Незначне витончення кортикального шару, що відповідає початковій стадії остеопору встановлено у 15 (16,12%) пацієнтів, де переважну більшість – 12 (80,0%), становили особи літнього віку. У пацієнтів з кортикальним індексом 2,7 – 3,0 балів прослідковувалась тенденція до зростання частки складних нестабільних черезвертлюгових переломів (60,0%) та міжвертлюгових переломів (13,33%), натомість, прості стабільні переломи діагностовано тільки у 4 (26,67%) пацієнтів. Виражений остеопороз був відмічений у 30 (32,25%) хворих, у

більшості це були особи літнього (18 хворих – 60,0%), а також старечого віку (12 хворих – 40,0%). У третини – 10 (33,33%) пацієнтів діагностовано прості переломи типу 31-A1, у 12 (40,0%) обстежених – складні нестабільні черезвертлюгові переломи типу 31-A2 та у 8 (26,67%) хворих – міжвертлюгові, типу 31-A3. Високий ступінь остеопорозу діагностовано у 42 (45,15%) пацієнтів: літнього – 22 (52,38%), старечого – 19 (45,24%) віку та одного (2,38%) довгожителя. 50,0% хворих припадає на групу LCP, 23,81% на групу DHS. Усі 42 хворих отримали складні відламкові через- та міжвертлюгові переломи типу 31A2, 31A3.

Виражений остеопороз діагностовано у 30 (32,25%) пацієнтів: після синтезу динамічним гвинтом – 12 (40,0%), кутовою пластиною – 7 (23,33%), LCP – 6 (20,0%) та PFN – 5 (16,67%). Серед 15 (16,12%) хворих з початковою стадією остеопорозу, п'ятеро (33,33%) входили в групу DHS, по 4 (26,67%) в групи кутової пластини та PFN і 2 (13,33%) в групу LCP. Найбільший відсоток пацієнтів з нормальною щільністю кісткової тканини відмічений при застосуванні динамічних гвинтів – 50,0%, на інші методи фіксації припадає рівно по 16,6%.

Серед пацієнтів контрольної групи ознаки коксартрозу були відсутні лише у 17 (18,28%), в переважній більшості – 47,06%, це були хворі, яким виконано синтез динамічним стегновим гвинтом, 5 (29,41%) пацієнтам синтез було здійснено LCP, а 3 (17,65%) – кутовою пластиною. Остеоартроз I ступеня відмічений у 26 (27,96%) обстежених контрольної групи, найбільшу кількість становили пацієнти, яким виконано синтез DHS – 10 (38,46%), Хворі груп LCP та PFN також склали значну частку – по 7 (26,92%) в кожній групі. Найбільше хворих з II ступенем остеоартрозу – 30 (32,26%): 11 (36,67%) було виконано синтез пластинами з кутовою стабільністю, 7 (23,33%) – кутовими пластинами і 12 (40,0%) пацієнтам з груп DHS та PFN порівно. У 18 (19,35%) хворих діагностовано артроз III ступеня: 6 (33,33%) після синтезу DHS-фіксаторами, 5 (27,78%) пластинами LCP та 5 (27,78%) остеосинтез кутовими пластинами, 2 (11,11%) – PFN. Коксартроз IV стадії спостерігався у 2 (2,15%) хворих після

синтезу пластиною з кутовою стабільністю, що завершилось віддаленим ускладненням у вигляді міграції металофіксатора, незрощенням перелому, деформацією кінцівки та швидким прогресуванням остеоартрозу. Хворим було виконано вторинне ендопротезування кульшового суглоба.

Ускладнення, які безпосередньо пов'язані з хірургічним лікуванням хворих після остеометалосинтезу, відмічені у 21 (22,6 %) пацієнта. Структура післяопераційних ускладнень наступна: остеомієліт – у 3 (3,2 %) пацієнтів, міграція або перелом металофіксатора – у 11 (12,3 %) пацієнтів (LCP – 4, DHS – 2, кутова пластина – 5); неконсолідований чи невірно консолидований перелом – у 18 (19,4 %) хворих (LCP – 5, DHS – 4, кутова пластина – 9). Слід відмітити, що у 11 (12,3 %) пацієнтів було поєднання двох віддалених післяопераційних ускладнень: міграція або перелом металофіксатора з незрощенням перелому стегнової кістки. У 7 (7,5 %) пацієнтів діагностовано невірно консолидований перелом з варусною деформацією та абсолютним вкороченням травмованої кінцівки із формуванням комбінованої контрактури, і як наслідок – низька функціональна активність хворого. Додатково був проведений розрахунок індексу коморбідності, який склав $1,11 \pm 0,71$ в контрольній групі пацієнтів. При міжгруповому аналізі показників індексу коморбідності з урахуванням типу фіксатора статистично значимої різниці не встановлено ($p > 0,05$).

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 A2, міжвертлюгових типу A3 та вираженому остеопорозі кутова пластина не забезпечує стабільність відламків ($r = -0,27$); На

функціональні результати лікування інтрамедулярним стержнем майже не впливає важкість остеопору (Індекс Singh – $r=-0,14$ та MKI– $r=-0,06$) та складність перелому (група за АО – $r=-0,14$, підгрупа – $r=-0,33$).

Результати хірургічного лікування після остеометалосинтезу екстра- та інтрамедулярними фіксаторами прослідковано у 93 (88,57%) із 105 хворих. Оцінка віддалених результатів за шкалою Харріса була проведена як для усієї контрольної групи, так і для окремого методу остеосинтезу. Відмінні результати відмічені у 13 (13,98%) хворих вибірки, зокрема, по шість (20,0%) у групах DHS та LCP і лише один (6,25%) хворий групи PFN. Добрі результати становлять 21,5% (20 хворих). Найвищий відсоток у групах PFN – 31,25% (5 хворих) та кутової пластини – 29,41% (5 хворих), найнижчий відсоток – 10,0% (3 хворих) після металоостеосинтезу пластиною з кутовою стабільністю. Задовільні результати лікування оцінено у 15 (16,13%) хворих вибірки: у групі PFN – 6 (25,0%), LCP – 6 (20,0%), а також 5 (16,67%) пацієнтів в групі DHS. Найвища частка незадовільних результатів зареєстрована у 12 (70,59%) хворих після використання КП. Значна частка хворих, котрі мали менше 70 балів за шкалою Харріса, відмічена у всіх групах контрольної вибірки: пластина з кутовою стабільністю – 15 (50,0%), динамічний гвинт – 12 (40,0%) та інтрамедулярний стержень – 6 (37,5%) хворих. Таким чином, у 45 (48,39%) з 93 хворих вибірки результати лікування за шкалою Харріса оцінено, як незадовільно.

Проаналізувавши сумарні значення по критеріях шкали Харріса в контрольній вибірці, можна стверджувати ($p<0,05$), що 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.

Середня тривалість передопераційного періоду для групи в цілому склала $3,3\pm 1,9$ днів. В тактиці лікування хворих старшої вікової групи ми завжди намагались виконати оперативне лікування в найкоротші терміни, що

безумовно позитивно впливає як на ранні, так і на віддалені результати. Значну роль в цьому прогнозуванні відіграє взаємозв'язок між віком хворого та його преморбідним фоном. Адже, зі зростанням віку пацієнта, ми частіше діагностуємо поєднання декількох захворювань на різних стадіях компенсації, лікування котрих потребує додаткового передопераційного часу. Для субтотального монополярного ендопротезування передопераційний період був найтриваліший – $4,46 \pm 1,94$ днів, при біполярному ендопротезуванні – $3,53 \pm 2,12$ дні та $2,37 \pm 1,01$ днів при тотальному цементному ендопротезуванні. Слід зазначити, що обтяжений преморбідний фон хворого безпосередньо впливав на вибір метода ендопротезування, а вік хворого, в переважній більшості випадків, є найважливішим предиктором важкості коморбідних захворювань. Таким чином, алгоритм вибору методу ендопротезування, від тотального цементного до субтотального біполярного та монополярного ендопротезування, слідував за зростанням віку пацієнта. Середній вік хворих групи тотального цементного ендопротезування становив $70,9 \pm 5,1$ років, субтотального біполярного ендопротезування – $79,8 \pm 6,5$ років, а субтотального монополярного – $81,3 \pm 4,3$ років.

Індекс коморбідності у пацієнтів дослідної групи склав $1,86 \pm 0,98$. У хворих, котрим виконано тотальне цементне ендопротезування даний показник становив $1,16 \pm 0,83$, у пацієнтів, яким імплантували біполярний тип ендопротезу – $2,16 \pm 0,9$ та $2,46 \pm 0,66$ – в групі субтотального монополярного ендопротезу ($p \leq 0,01$).

Початковий ступінь остеопорозу діагностовано у 11 (21,56%) пацієнтів: 5 (45,46%) виконали тотальне цементне ендопротезування кульшового суглоба, 4 (36,36%) імплантували біполярний ендопротез, 2 (18,18%) – монополярний. Ознаки вираженого остеопорозу були у 20 (39,22%) пацієнтів: монополярний ендопротез встановлено 8 (40,0%), а решті пацієнтів виконали тотальне – 6 (30,0%) і біполярне – 6 (30,0%) ендопротезування. Високий ступінь остеопорозу, згідно індексу Singh, визначено у 20 (39,22%) пацієнтів, більшості – 9 (45,0%) здійснено біполярне ендопротезування кульшового

суглобу, 8 (40,0%) хворим імплантовано тотальний цементний, а 3 (15,0%) – монополярний протез.

При оцінюванні щільності кісткової тканини за МКІ, ні в одного хворого дослідної групи не визначено норми. У п'яти (9,8%) пацієнтів діагностовано початкову стадію остеопорозу. Виражений та високий ступінь остеопорозу виявлено у 46 (90,2%) хворих. Найбільша частка хворих із значним витонченням кортикального шару у групі тотального цементного ендопротезування – 8 (47,06%) а з різко вираженим витонченням кортикального шару – у пацієнтів групи біполярного ендопротезування – 13 (44,83%).

В контрольній групі хворих 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 значної групи пацієнтів дослідної групи – 25 (49,02%), ознаки коксартрозу були відсутні, серед них біполярне ендопротезування було виконано 12 (48,0%) пацієнтам, монополярне – 10 (40,0%), тотальне – 3 (12,0%). Артроз I ступеня був діагностований у 15 (29,41%) пацієнтів дослідної групи, найбільшу частку становили пацієнти, яким виконано біполярне ендопротезування – 7 (46,67%), 5 (33,33%) імплантували тотальний ендопротез, 3 (20,0%) – монополярний. У 9 (17,65%) обстежуваних діагностовано остеоартроз II ступня, всім проведено тотальне ендопротезування. Ознак остеоартрозу III ступеня серед пацієнтів дослідної

групи не спостерігалось. Артроз IV ступеня встановлено у 2 (3,92%) хворих, котрим здійснено тотальне цементне ендопротезування кульшового суглоба.

Між ступенем остеоартрозу та критеріями шкали Харріса у хворих обох груп встановлено кореляційні зв'язки зворотного напрямлення середньої сили: по показниках болю ($r=-0,56$), функції ($r=-0,52$), обсягом рухів ($r=-0,42$), деформацією ($r=-0,36$) та сумарними результатами лікування ($r=-0,57$). Таким чином, чим вищий ступінь коксартрозу тим нижчі функціональні результати лікування у віддаленому періоді.

Середні показники віку, індексу коморбідності, тривалості передопераційного періоду в групі субтотального монополярного ендопротезування були вищі порівняно з групою біполярного ендопротезування, що у віддаленому післяопераційному періоді негативно вплинуло на функціональні результати лікування хворих по всіх критеріях шкали Harris.

Серед 19 (37,25%) хворих з групи тотального цементного ендопротезування, відмінні результати отримано у 16 (84,21%), добрі – у 3 (15,79%). З 19 (37,25%) пацієнтів групи субтотального біполярного ендопротезування, відмінні результати відмічені у 11 (57,9%), добрі – у 3 (15,79%), задовільні – у 4 (21,05%) та в одного хворого результат функціональної активності був незадовільний. У 13 (25,5%) пацієнтів групи субтотального монополярного ендопротезування відмінних результатів оцінено не було. У 6 (46,15%) хворих – добрі результати, у 5 (38,46%) – задовільні, а у 2 (15,39%) пацієнтів – незадовільні. При оцінюванні сумарних значень критеріїв лікування за шкалою Харріса, в групі тотального цементного ендопротезування – $93,0 \pm 4,33$ балів (відмінно), $86,53 \pm 9,7$ балів (добре) оцінено в групі субтотального біполярного та $78,23 \pm 7,92$ балів (задовільно) в групі субтотального монополярного ендопротезування.

При порівнянні результатів дослідження хворих дослідної та контрольних груп, було відмічено, що тривалість передопераційного періоду з високим рівнем достовірності відмінна в групах пацієнтів, яким проводили

остеометалосинтез – $5,58 \pm 3,71$ днів та ендопротезування – $3,33 \pm 1,89$ днів. Обернений кореляційний зв'язок середньої сили ($r = -0,31$) встановлено між тривалістю передопераційного періоду та функціональними результатами лікування серед хворих усієї вибірки, переважно за рахунок дослідної групи хворих ($r = -0,39$). Таким чином, виконання оперативного лікування в найкоротші терміни достовірно пов'язано з кращими функціональними результатами. В дослідній групі частота супутньої патології достовірно вища ($IK = 1,86 \pm 0,98$) порівняно з контрольною групою хворих ($IK = 1,11 \pm 0,71$). 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. Середній вік хворих дослідної групи був вищий від показників контрольної групи – $76,9 \pm 7,1$ та $71,13 \pm 7,92$ відповідно. Прямий слабкий кореляційний зв'язок виявлено між віком та ступенем остеоартрозу ($r = 0,17$) і між віком та індексом Singh ($r = 0,27$), що свідчить про достовірне збільшення ознак остеоартрозу та остеопорозу з віком. Між індексом Singh та ступенем коксартрозу спостерігався прямий кореляційний зв'язок середньої сили ($r = 0,34$). З високим ступенем достовірності можна стверджувати, що збільшення індексу Singh пов'язано зі збільшенням ступеня вираженості остеоартрозу. Обернений слабкий кореляційний зв'язок ($r = -0,22$) встановлений між МКІ з однієї сторони та ступенем остеоартрозу і віком з іншої. Таким чином, у молодших пацієнтів з менш вираженими проявами остеоартрозу спостерігалися вищі показники кортикального індексу. При порівнянні показників вираженості остеоартрозу у пацієнтів усієї вибірки встановлено статистично значиму різницю з високим ступенем достовірності (при $p = 0,00002$).

У хворих усієї вибірки низька 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 даний кореляційний зв'язок наближений до нуля, що свідчить про вкрай низький вплив складності через- та міжвертлюгового перелому на віддалені

функціональні результати лікування. Кореляційної залежності між показниками індексу Singh, MKI, кількістю ліжко-днів з однієї сторони та функціональними результатами лікування за шкалою Harris з іншої сторони у хворих дослідної групи не виявлено, що свідчить про відсутність впливу даних факторів на функціональні результати лікування хворих дослідної групи. Таким чином, ендопротезування кульшового суглоба у людей старшої вікової групи з через- та міжвертлюговими переломами 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 має кращі віддалені функціональні результати лікування на відмінну від остеометалосинтезу. Сумарна оцінка відмінних та добрих результатів у хворих дослідної групи становить 76,47%, а в контрольній групі – 35,48%.

Враховуючи результати дослідження, а також клінічний досвід у лікуванні черезвертлюгових та міжвертлюгових переломів стегнової кістки у людей старшої вікової групи, нами розроблено покази до ендопротезування кульшового суглоба з використанням тотальних цементних, субтотальних біполярних та монополярних ендопротезів.

Показаннями для всіх методів ендопротезування є стабільні та нестабільні, неконсолідовані чи невірно консолідовані черезвертлюгові та міжвертлюгові переломи стегнової кістки, виражена або важка форма остеопорозу.

Показаннями до тотального цементного ендопротезування:

- коксартроз III-IV ст.
- функціонально активні хворі

Показаннями до субтотального біполярного ендопротезування:

- 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.

Протипокази до ендопротезування:

- декомпенсовані стани організму хворого при серцево-судинній, дихальній, печінковій або нирковій недостатності;
- важкий перебіг цукрового діабету, ендокринні захворювання в стадії декомпенсації;
- інфекційні захворювання в стадії загострення, сепсис;
- важкі психоневрологічні захворювання.

За розділом роботи опубліковано:

[29] **Каяфа, А. М.**, Жук, О. М., Дудар, С. Л., Окаєвич, О. А., Боцул, О.

В

1 [93] **Kayafa, A. M.**, Leskiv, B. B. (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>.

с [18] Жук, П. М., **Каяфа, А. М.** (2017). Кісткотримач-вертлюговий. Україна. Патент № 114933.

1 [19] 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.

n [25] **Каяфа, А. М.**, Маціпура, М. М., Ковальчук, В. М., Ренкас, О. П. intertrochanteric femoral fractures, *матеріали науково-практичної конференції з*

Х

-

г

міжнародною участю «Сучасні досягнення в медицині», Вінниця, 22-24 березня, МОЗ України, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, 47.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі на основі клініко-рентгенологічних, статистичних методів дослідження, диференційованого підходу до вибору оптимального методу хірургічного лікування та завдяки удосконаленого способу ендопротезування кульшового суглоба вирішено актуальне науково-практичне завдання травматології та ортопедії – покращення результатів хірургічного лікування хворих літнього та старечого віку з черезвертлюговими та міжвертлюговими переломами стегнової кістки.

1. Незважаючи на те, що стандартом лікування через- та міжвертлюгових переломів стегнової кістки – МОС пластиною DHS у випадку A1, а у випадку перелому типу A2-A3 – 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 невірнo 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 MKI), 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 A1, а у випадку перелому типу A2-A3 – 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 – $81,19 \pm 9,47$ та дозволяє активізувати пацієнтів в ранньому післяопераційному періоді з повним навантаженням на оперовану кінцівку.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Оперативне лікування вертлюгових переломів стегнової кістки у людей старшої вікової групи необхідно виконувати в перші дні після госпіталізації, що позитивно впливає на функціональні результати та знижує ризик післяопераційних ускладнень.

2. Субтотальне біполярне ендопротезування доцільно виконувати хворим старшої вікової групи з обтяженим преморбідним фоном, з вираженими ознаками остеопорозу, без або з незначними остеоартрозними змінами кульшового суглоба. Тривалість операції субтотального ендопротезування вдвічі коротша, менш травматична і значно легше переноситься хворими старшого віку ніж тотальне цементне ендопротезування.

3. Тотальне цементне ендопротезування кульшового суглоба у людей старшої вікової групи з переломами типу 31А слід проводити функціонально активним хворим із значними проявами остеопорозу та з необтяженим преморбідним фоном.

4. Ендопротезування при вертлюгових переломах у людей старшої вікової групи доцільно проводити зі збереженням шийки стегнової кістки в зоні дуги Адамса, що забезпечує кращі функціональні результати.

5. При ендопротезуванні кульшового суглоба згідно із запатентованим алгоритмом дій рання активізація хворих починається з перших днів післяопераційного періоду з повним навантаженням на оперовану ногу.

6. Органозберігаючі методи остеометалосинтезу доцільно застосовувати функціонально активним хворим літнього та старечого віку з мінімальними проявами остеопорозу, без ознак коксартрозу та з необтяженим преморбідним фоном.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азизов, М. Ж., Усмонов, Ф. М. Ступина, Н. В., Каримов, Х. М., Мирзаев, Ш. Х. (2013). Наш опыт эндопротезирования при переломах и ложных суставах шейки бедренной кости у больных пожилого и старческого возраста. *Ортопедия, травматология и протезирование*, 1, 16-19. Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/OrTlP_2013_1_5.
2. Азизов, М. Ж., Рузибоев, Д. Р. (2012). Клинико-функциональные результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. *Ортопедия, травматология и протезирование*, 1 (586), 81-83. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19049910>.
3. Аллахвердиев, А .С., Солдатов, Ю. П. (2013). Монолатеральное спице-стержневое устройство для остеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости и их последствий. *Гений ортопедии*, 3, 77-79. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21014556>.
4. Анкин, Л. М., Анкин, М. Л. (2002). *Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения*. Москва: Книга-плюс.
5. Бабова, І. К. (2010). Алгоритм реабілітації хворих, що потребують ендопротезування кульшового суглоба. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*, 2, 30-35. Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Votip_2010_2_7.
6. Бабова, І. К. (2010). Якість життя пацієнтів після ендопротезування кульшового суглоба на етапі реабілітації. *Вестник физиотерапии и курортологии*, 4, 18-21.
7. Баранова, И. А. (2010). Проблемы профилактики и лечения глюкокортикоидного остеопороза. *Современная ревматология*, 2, 94-99.
8. Бур'янов, О. А., Омельченко, Т. М. (2016). Прокарті форте в комплексному лікуванні пацієнтів з ранніми стадіями остеоартрозу. *Боль. Суставы. Позвоночник*, 2, 21-27. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/prokarti-forte-v-kompleksnom-lechenii-patsientov-s-rannimi-stadiyami-osteoartroza>.
9. Буклемишев, Ю. В., Огарев, Е. В., Хоранова, Ж. В., Родионова, С. С. (2013). Фармакологическая коррекция нарушений ремоделирования при

замедленной консолидации чрезвертельного перелома бедренной кости на фоне системного остеопороза. *Боль. Суставы. Позвоночник*, 4, 19-23.

10. Вайда, В. М. (2011). Епідеміологія переломів стегнової кістки у населення Закарпатської області. *Ліки України*, 2, 45-47.

11. Волошин, В. П., Еремін, А. В., Оноприєнко, Г. А., Лекишвили, М. В., Васильєв, М. Г. (2012). *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*, 4, 3-9.

12. Гнетецкий, С. Ф. (2014). Социальное значение и результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в старческом возрасте. *Российский медицинский журнал*, 6, 54-56. Режим доступа: <http://www.fesmu.ru/elib/Article.aspx?id=288879>.

13. Голка, Г. Г., Бур'янова, О. Я., Климовицький, В. Г. (2014). *Ушкодження кісток та суглобів нижньої кінцівки*. Вінниця: Нова Книга.

14. Головач, И. Ю., Зазирный, И. М., Туровская, Т. В., Семенов, И. П., Евсеенко, В. Г., Чипко Т. М., ...Пинчук Е.И. (2014). Оценка коморбидности у пациентов с переломом шейки бедренной кости на фоне остеопороза и последующим эндопротезированием тазобедренного сустава. *Український ревматологічний журнал*, 57(3), 23-28. Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urj_2014_3_5.

15. Гужевский, И. В., Герасименко, С. И., Панченко, Л. М. (2012). Тактика и особенности техники эндопротезирования тазобедренного сустава у больных с коксартрозом, возникшим на почве спондилоэпифизарной дисплазии. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*, 1, 34-38.

16. Дулаев, А. К., Потапчук, А. А. Цед, А. Н. (2011). Особенности хирургического лечения и реабилитации пациентов пожилого возраста с чрезвертельными переломами бедренной кости. *Ученые записки СПбГМУ им.Акад. И.П.Павлова*, 18(4), 40-43. Режим доступа: http://www.1spbgmu.ru/images/home/universitet/izdatelstvo/uchenie_zapiski/3_11_11.pdf.

17. 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>.

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

19. 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.

20. 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://otr-journal.com.ua/article/view/97005/92410>.

21. 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>.

22. Загородний, Н. В., Нуждин, В. И., Бухтин, К. М., Каграманов, С. В. (2013). Результаты применения монолитных и модульных бедренных компонентов при ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*, 1, 18-26. Режим доступу: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19005836>.

23. Калашніков, А. В., Малик, В. Д., Лазарев, І. А., Калашніков, О. В. (2016). Математичне моделювання остеосинтезу черезвертлюгових переломів типу A1 із застосуванням різних металевих фіксаторів. *Травма.*, 17(6), 81-90. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Travma_2016_17_6_13.

24. Калашніков, А. В., Малик, В. Д., Лазарев, І. А., Ставінський, Ю. О., Літун, Ю. М. (2017). Хірургічне лікування черезвертлюгових переломів стегнової кістки у пацієнтів похилого віку. *Літопис травматології та ортопедії*, 1-2, 35-36.

25. Каяфа, А. М., Маціпура, М. М., Ковальчук, В. М., Ренкас, О. П. 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.

26. 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>.

27. 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.

28. 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.

29. 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 metallosteosynthesis in elderly patients with pertrochanteric and intertrochanteric femoral fractures. *Вісник морфології*, 23(2), 61-64. Режим д

о 30. 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.

п

у

31. 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 – медичний університет імені М.І. Пирогова*, 433-434.

32. 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.

33. Ключин, Н. М., Каминский, А. В., Абабков, Ю. В., Ермаков, А. М. (2013). Результат эндопротезирования тазобедренного сустава после септического артрита. *Гений ортопедии*, 4, 103-105. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultat-endoprotezirovaniya-tazobedrennogo-sustava-posle-septicheskogo-artrita>.

34. Колесников, С. В., Колесникова, Э. С., Камшилов, Б. В., Скрипников, А. А. (2014). Сравнение эффективности применения комплексов лечебных физических упражнений при коксартрозе и после эндопротезирования тазобедренного сустава. *Гений ортопедии*, 2, 23-29.

35. Король, П. О., Пономаренко, Н. М., Шинкаренко, Н. В. (2012). Діагностичне застосування остеосцинтиграфії та рентгенологічного дослідження при ревізійному ендопротезуванні кульшових суглобів. *Променева діагностика, променева терапія*, 2(3), 77-79.

36. Курбанов, С. Х., Неверов, В. А., Кирьянова, В. В. (2013). Программа индивидуальной реабилитации больных после эндопротезирования тазобедренного сустава. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*, 2, 43.

37. Лайхер, Ф., Зандер, К., Шнайдер, С., Бабиш, Ю., Селезнев, М. Н., Бут-Гусаим, А. Б., ...Пименов А.А. (2012). Клинические, рентгенологические и пододинамографические результаты минимально инвазивного эндопротезирования тазобедренного сустава. *Вестник травматологии и*

ортопедии им. Н.Н. Приорова, 3, 25-31. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18727648>.

38. Лоскутов, А. Е., Васильченко, Е. В. (2013). Ранние результаты эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием цементной фиксации. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*, 4, 26-28. Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Votip_2013_4_7.

39. Лоскутов, А. Е., Олейник, А. Е. (2010). Эндопротезирование при переломах проксимального метадиафиза бедренной кости на фоне дегенеративно-дистрофических заболеваний тазобедренного сустава. *Ортопедия, травматология и протезирование*, 1(578), 23-26. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20146560>.

40. Лоскутов, О. А., Васильченко, Е. В. (2013). Эндопротезирование тазобедренного сустава с использованием цементных технологий и рентгенологическая оценка состояния имплантата. *Ортопедия, травматология и протезирование*, 4, 45-49. Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/OrTIP_2013_4_9.

41. Магомедов, С., Грицай, Н. П., Колов, Г. Б., Бройнлих, О. Е., Фролкина, И. А. (2011). Биохимические изменения у больных с гнойными осложнениями после цементного эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*, 2, 66-70.

42. Марков, П. В., Пальшин, Г. А., Комиссаров, А. Н. (2014). Эффективность анальгезирующей терапии после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*, 1, 57-60. Режим доступа: <http://www.cito-vestnik.ru/jour/article/view/182>.

43. Минасов, Б. Ш., Аслямов, Н. Н., Якупов, Р. Р., Минасов, Т. Б., Косумов, И. Э. (2013). Функциональное состояние больных с чрезвертельными переломами бедра в зависимости от лечебных технологий. *Гений ортопедии*, 2, 16-21. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19072979>.

44. Мюллер, М. Е., Алльговер, М., Шнайдер, Р., Виллинеггер, Х. (1996). *Руководство по внутреннему остеосинтезу*. Москва: Ad Marginem.

45. Олейник, А. Е. (2014). Корректирующие остеотомии проксимального отдела бедренной кости с позиции последующего эндопротезирования. *Ортопедия, травматология и протезирование*, 3, 122-128. Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/OrTP_2014_3_22.

46. Піонтковський, В. К., Денисюк, Б. С., Малевич, Ю. М., Каштан, Ю. М. (2012). Наш досвід малоінвазивного остеосинтезу при черезвертлюжних переломах стегнової кістки. *Травма*, 13(4), 140-142. Режим доступа: <http://www.mif-ua.com/archive/article/34670>.

47. Полулях, М. В., Герасименко, С. І., Герасименко, А. С. (2012). Досвід первинного ендопротезування кульшового суглоба. *Ортопедия, травматология и протезирование*, 2, 9-12.

48. Полякова, А. Г., Карева, О. В., Новиков, А. В. (2013). Современные аспекты комплексной реабилитации больных после эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*, 3, 41. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19053917>.

49. Прохоренко, В. М., Слободской, А. Б., Мамедов, А. А., Дунаев, А. Г., Воронин, И. В., Бадак, И. С., Лежнев, А. Г. (2014). Сравнительный анализ среднесрочных и отдаленных результатов первичного эндопротезирования тазобедренного сустава серийными эндопротезами бесцементной и цементной фиксации. *Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова*, 3, 21-26. Режим доступа: <http://www.cito-vestnik.ru/jour/article/view/208>.

50. Родионова, С. С., Торгашин, А. Н., Солод, Э. И., Морозова, Н. С., Морозов, А. К., Лапкина, С. В. (2014). Структурные параметры проксимального отдела бедренной кости в оценке ее прочности. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*, 1, 77-81. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21344876>.

51. Рой, І. В., Бабова, І. К., Драч, Л. О. (2010). Біомеханічні показники ходи у хворих після ендопротезування кульшового суглоба. *Медичні перспективи*, 4, 62-67. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19141809>.

52. Рубленко, А. М., Фіщенко, В. О., Колеснікова, І. М., Титвинова, Л.

М., Костюченко, О. П., Чернищенко, Т. М. (2012). Стан системи зсідання крові при ендопротезуванні кульшового суглоба. *Лабораторна діагностика*, 2, 8-12.

53. Румянцев, Ю. И. (2013). Лучевая диагностика осложнений после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. *Радиология-практика*, 1, 37-45. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18965757>.

54. Скорогляд, А. В., Бут-Гусаим, А. Б., Сиротин, И. В., Мкртчян, В. А. (2014). Твердые пары трения в эндопротезировании тазобедренного сустава. За и против. *Российский медицинский журнал*, 6, 48-53.

55. Сулима, В. С. (2011). Проблеми хірургічного лікування хворих літнього віку з переломами проксимальної частини стегнової кістки. *Журнал «Боль. Суставы. Позвоночник»*, 3(3), 3-14. Режим доступа: <http://www.mif-ua.com/archive/article/24663>.

56. Тимошенко, Г. М. (2015). *Чисельність наявного населення України на 1 січня 2015 року*. Київ: Консультант.

57. Фирюлин, С. В., Клюквин, И. Ю. (2008). Исследование несущей способности фиксаторов, используемых для остеосинтеза чрезвертельных переломов бедренной кости, и поиск путей их совершенствования. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*, 3, 30-32. Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=524551>.

58. Чегуров, О. К., Колесников, С. В., Колесникова, Э. С., Скрипников, А. А. (2013). Особенности клинической симптоматики после эндопротезирования тазобедренного сустава при различных способах фиксации имплантата. *Гений ортопедии*, 2, 42-44.

59. Юрійчук, Л. М., Полулях, М. В., Клепач, М. С., Шидловський, М. С., Попович, Ю. І., Павлішен, Ю. І. (2012). Біомеханічна оцінка різних способів фіксації у разі нестабільних переломів вертлюгової ділянки стегнової кістки в експерименті. *Ортопедия, травматология и протезирование*, 3, 10-13. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19118118>.

60. Aktselis, I., Kokoroghiannis, C., Fragkomichalos, E., Koundis, G., Deligeorgis, A., Daskalakis. (2014). Prospective randomised controlled trial of an

intramedullary nail versus a sliding hip screw for intertrochanteric fractures of the femur. *International Orthopaedics*, 38(1), 155-161. doi: 10.1007/s00264-013-2196-7.

61. Alhambra, D. P., Castellà, A. P., Wallace, G., Javaid M. K. (2014). Predictors of fracture while on treatment with oral bisphosphonates: a population-based cohort study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 29(1), 268-74. doi: 10.1002/jbmr.2011.

62. Bajpai, J., Maheshwari, R., Bajpai, A., Saini, S (2015). Treatment options for unstable trochanteric fractures: Screw or helical proxima femoral nail. *Chinese Journal of Traumatology*, 18(6), 342-346. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26917025>.

63. Baker, P. N., Salar, O., Ollivere, B. J., Moran, C.G. (2014). Evolution of the hip fracture population: time to consider the future? A retrospective observational analysis. *British Medical Journal Open*, 4(4), 1-8. doi: 10.1136/bmjopen-2013-004405.

64. Baker-LePain, J. C., Luker, K. R., Lynch, J. A., Parimi, N., Nevitt, M. C., Lane, N. E. (2011). Active shape modeling of the hip in the prediction of incident hip fracture. *Journal of Bone and Mineral Research*, 26(3), 468-474. doi: 10.1002/jbmr.254.

65. Carballido-Gamio, J., Harnish, R., Saeed, I. (2013). Structural patterns of the proximal femur in relation to age and hip fracture risk in women. *Bone*. 57(1), 290-299. doi: 10.1016/j.bone.2013.08.017.

66. Caruso, G., Bonomo, M., Valpiani, G., Salvatori, G., Gildone, A., Lorusso, V., Massari, L. (2017). A six-year retrospective analysis of cut-out risk predictors in cephalomedullary nailing for pertrochanteric fractures: Can the tip-apex distance (TAD) still be considered the best parameter? *Bone & Joint Research*, 6(8), 481-488. doi: 10.1302/2046-3758.68.BJR-2016-0299.R1.

67. Chalmers, B. P., Perry, K. I., Hanssen, A. D., Pagnano, M. W., Abdel, M. P. (2017). Conversion of hip hemiarthroplasty to total hip arthroplasty utilizing a dual-mobility construct compared with large femoral heads. *The Journal of Arthroplasty*, 32(10), 3071-3075. doi: 10.1016/j.arth.2017.04.061.

68. Cooper, C., Cole, Z. A., Holroyd, C. R., Earl, S.C., Harvey, N.C., Dennison, E.M., ... Melton, L. (2011). Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures. *Osteoporosis International*, 22(5), 1277-1288. doi: 10.1007/s00198-011-1601-6.
69. Dangelmajer, S., Yang, A., Githens, M., Harris, A. H. S., Bishop, J. A. (2017). Disparities in total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty in the management of geriatric femoral neck fractures. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 8(3), 155-160. doi: 10.1177/2151458517720991.
70. Del Balso, C., Teeter, M. G., Tan, S. C., Lanting, B. A., Howard, J. L. (2017). Does the additional articulation in retrieved bipolar hemiarthroplasty implants decrease trunnionosis compared to total hip arthroplasty? *The Journal of Arthroplasty*, 17, 750-757. doi:10.1016/j.arth.2017.08.027.
71. Dhamangaonkar, A. C., Joshi, D., Goregaonkar, A. B., Tawari, A. A. (2013). Proximal femoral locking plate versus dynamic hip screw for unstable intertrochanteric femoral fractures. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 21(3), 317-322. doi: 10.1177/230949901302100311.
72. Dhanwal, D. K., Dennison, E. M., Harvey, N. C., Cooper, C. (2011). Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian Journal of Orthopaedics*, 45(1), 15-22. doi: 10.4103/0019-5413.73656.
73. Egemen, A., Hayrettin, K., Özgür K., Adem, Ş., Nail, K. (2013). Bipolar or unipolar hemiarthroplasty after femoral neck fracture in the geriatric population. *Balkan Medical Journal*, 30(4), 400-405. doi:10.5152/balkanmedj.2013.8571.
74. Enocson, A., Mattisson, L., Ottosson, C., & Lapidus, L. J. (2012). Hip arthroplasty after failed fixation of trochanteric and subtrochanteric fractures. *Acta orthopaedica*, 83(5), 493-8.
75. Fei Luo,I., Jie Shen,I., Jianzhong Xu,I., Dong, S. (2014). Treatment of AO/OTA 31-A3 intertrochanteric femoral fractures with a percutaneous compression plate. *Clinics (Sao Paulo)*, 69(1), 1-7. doi: 10.6061/clinics/2014(01)01.

76. Foster, C., Zhong, W., Timothy, B. (2014). Absence of femoral cortical thickening in long-term bisphosphonate users: Implications for atypical femur fractures. *Bone*, 62, 64–66. doi:10.1016/j.bone.2014.01.011.

77. Fujiwara, S., Hamaya, E., Sato, M., Graham-Clarke, P., Flynn, J. A., Burge, R. (2014). Systematic review of raloxifene in postmenopausal Japanese women with osteoporosis or low bone mass (osteopenia). *Clinical Interventions in Aging*, 9, 1879-1893. doi: 10.2147/CIA.S70307.

78. Glüer, C. C., Marin, F., Ringe, J. D., Hawkins, F. (2013). Comparative effects of teriparatide and risedronate in glucocorticoid-induced osteoporosis in men: 18-month results of the eurogiops trial. *Journal of Bone and Mineral Research*, 28(6), 1355-1368. doi:10.1002/jbmr.1870.

79. Haentjens, P., Magaziner, J., Colon-Emeric, C. S. (2010). Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. *Annals of Internal Medicine - Journals*, 152(6), 380-90. doi: 10.7326/0003-4819-152-6-201003160-00008.

80. Hagino, H. (2012). Fragility fracture prevention: review from a Japanese perspective. *Yonago Acta Medica - Journals*, 55(2):21-28. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3763792/pdf/YAm-55-021.pdf>.

81. Hagino, H., Yoshida, S., Hashimoto, J., Matsunaga, M. (2014). Increased bone mineral density with monthly intravenous ibandronate contributes to fracture risk reduction in patients with primary osteoporosis: three-year analysis of the MOVER Study. *Calcified Tissue International*, 95(6), 557–563. doi 10.1007/s00223-014-9927-7.

82. Haq, R. U., Manhas, V., Pankaj, A., Srivastava, A., Dhammi, I. K., Jain, A. K. (2014). Proximal femoral nails compared with reverse distal femoral locking plates in intertrochanteric fractures with a compromised lateral wall; a randomised controlled trial. *International Orthopaedics*, 38(7), 1443-1449. doi: 10.1007/s00264-014-2306-1.

83. Harris, W. H. (1969). Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by Mold arthroplasty. An end result study using a

new method of result evaluation. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 51(4):737-55. doi: 10.1007/978-1-4471-5451-8_3.

84. Hektoen, L. F., Saltvedt, I., Sletvold, O., Helbostad, J.L., Lurås, H., Halsteinli, V. (2016). One-year health and care costs after hip fracture for home-dwelling elderly patients in Norway: Results from the Trondheim Hip Fracture Trial. *Scandinavian Journal of Public Health*, 44(8):791-798. doi: 10.1177/1403494816674162.

85. Høiberg, M. P., Gram, J., Hermann, P. (2014). The incidence of hip fractures in Norway –accuracy of the national Norwegian patient registry. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15, 372-379. doi: 10.1186/1471-2474-15-372.

86. Hopley, C., Stengel, D., Ekkernkamp, A. (2010). Primar total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced intracapsular hip fractures in older patients: systematic review. *British Medical Journal*, 340, 23-32. doi: 10.1136/bmj.c2332.

87. Hughes, J. D., Bartley, J. H., Brennan, K. L., Maldonado, Y. M., Brennan, M. L., Chaput, C. D. (2017). Rate of contralateral hip fracture after dynamic hip screw vs intramedullary nail for treatment of pertrochanteric hip fractures. *Proceedings (Baylor University. Medical Center)*, 30(3), 268-272. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28670054>.

88. Huttunen, T. T., Kannus, P., Pihlajamäki, H., Mattila, V. M. (2014). Pertrochanteric fracture of the femur in the Finnish National Hospital Discharge Register: validity of procedural coding, external cause for injury and diagnosis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15, 98-103. doi: 10.1186/1471-2474-15-98.

89. Jia, L., Zhang, K., Wang, Z. G., Wang, L., Yang, S.Y., Zheng, Y.P. (2017). Proximal femoral nail antirotation internal fixation in treating intertrochanteric femoral fractures of elderly subjects. *Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents*, 31(2), 329-334. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28685532>.

90. Johannesdottir, F., Reeve, R., Sigurdsson, L. G., Poole, E.S. (2011). Distribution of cortical bone in the femoral neck and hip fracture: a prospective cas

e-control analysis of 143 incident hip fractures. *Bone*, 48(6), 1268-1276. doi:10.1016/j.bone.2011.03.776.

91. Kanis, J. A., Oden, A., McCloskey, E. V., Johansson, H., Wahl, D. A., Cooper, C. (2012). A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporosis International*, 23(9), 2239-2256. doi: 10.1007/s00198-012-1964-3.

92. Karampinas, P. K., Kollias, G., Vlamis, J., Papadelis, E. A., Pneumaticos, S.G. (2015). Salvage of failed hip osteosynthesis for fractures with modular hip prosthesis. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 25(6), 1039-1045. doi: 10.1007/s00590-015-1622-5.

93. Kayafa A. M., Leskiv B. B. (2017). Comparative analysis of surgical result in elderly patients with pertrochanteric and intertrochanteric femoral fractures. *World Science*, 11(27), 7-11. Retrieved from <https://ws-conference.com/archive>.

94. Kayali, C., Agus, H., Ozluk, S., Sanli, C. (2006). Treatment for unstable intertrochanteric fractures in elderly patients: internal fixation versus cone hemiarthroplasty. *Journal of orthopaedic surgery*, 14(3), 240-244. doi: 10.1177/230949900601400302.

95. Keyak, J. H., Sigurdsson, S., Karlsdottir, G., Oskarsdottir, D., Sigmarsdottir, A., Zhao, S., Kornak, J. (2011). Male–female differences in the association between incident hip fracture and proximal femoral strength: a finite element analysis study. *Bone*, 48,1239-1245. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bone.2011.03.682>.

96. Kiran Kumar, G. N., Sanjay, M., Vijaya Kumar, N., Manjunath, S., Vinaya Raj, M. K. (2013). Bipolar hemiarthroplasty in unstable intertrochanteric fractures in elderly: a prospective study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 7(8), 1669–1671. doi:10.7860/JCDR/2013/5486.3228.

97. Kovalak, E., Ermutlu, C., Atay, T., Başı, Ö. (2017). Management of unstable pertrochanteric fractures with proximal femoral locking compression plates and affect of neck-shaft angle on functional outcomes. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 8(3), 209-214. doi: 10.1016/j.jcot.2017.07.006.

98. Krauß, I., Steinhilber, B., Haupt, G., Miller, R., Martus, P., Janßen, P. (2014). Exercise therapy in hip osteoarthritis-a randomized controlled trial. *Deutsches Arzteblatt International - Journals*, 111(35-36), 592-599. doi: 10.3238/arztebl.2014.0592.
99. Kumar, N., Kataria, H., Yadav, C., Gadagoli, B. S., Raj, R. (2014). Evaluation of proximal femoral locking plate in unstable extracapsular proximal femoral fractures: Surgical technique & mid term follow up results. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 5(3), 137-45. doi: 10.1016/j.jcot.2014.07.009.
100. Maeda, Y., Sugano, N., Saito, M., Yonenobu, K. (2011). Comparison of femoral morphology and bone mineral density between femoral neck fractures and trochanteric fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 469(3), 884-889. doi:10.1007/s11999-010-1529-8.
101. Mahmood, A., Kalra, M., Patralekh, M. K. (2013). Comparison between conventional and minimally invasive dynamic hip screws for fixation of intertrochanteric fractures of the femur. *International Scholarly Research Notices*, 2, 21-27. doi: 10.1155/2013/484289.
102. Mustafa, C., Emre, T., Ozkan, K. (2015). Calcar preservation arthroplasty for unstable intertrochanteric femoral fractures in elderly. *Clinics in Orthopedic Surgery*, 7(4), 436-442. doi: 10.4055/cios.2015.7.4.436.
103. Naegeli, A. N., Nixon, A., Burge, R., Gold, D. T., Silverman, S. (2014). Development of the Osteoporosis Assessment Questionnaire--physical Function (OPAQ-PF): an osteoporosis-targeted, patient-reported outcomes (PRO) measure of physical function. *Osteoporosis International*, 25(2), 579-88. doi: 10.1007/s00198-013-2448-9.
104. Neuerburg, C., Mehaffey, S., Gosch, M., Böcker, W., Blauth, M., Kammerlander, C. (2016). Trochanteric fragility fractures : treatment using the cement-augmented proximal femoral nail antirotation. *Operative Orthopadie Und Traumatologie*, 28(3), 164-76. doi: 10.1007/s00064-016-0449-5.
105. Nie, B., Wu, D., Yang, Z., Liu, Q (2017). Comparison of intramedullary fixation and arthroplasty for the treatment of intertrochanteric hip fractures in the

elderly: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 96(27), 74-82. doi: 10.1097/MD.00000000000007446.

106. O'Malley, N. T., Deeb, A. P., Bingham, K. W. (2012). Outcome of the dynamic helical hip screw system for intertrochanteric hip fractures in the elderly patients. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation*, 3(2), 68-73. doi: 10.1177/2151458512450707.

107. Park, B. J., Cho, H. M., Min, W. B. (2015). A comparison of internal fixation and bipolar hemiarthroplasty for the treatment of reverse oblique intertrochanteric femoral fractures in elderly patients. *Hip & Pelvis*, 27(3), 152-163. doi: 10.5371/hp.2015.27.3.152.

108. Parker, M. I., Pryor, G., Gurusamy, K. (2010). Cemented versus uncemented hemiarthroplasty for intracapsular hip fractures: a randomised controlled trial in 400 patients. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 92, 116-122. Retrieved from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068903>.

109. Paulsson, J., Stig, J. C., Olsson, O. (2017). Comparison and analysis of reoperations in two different treatment protocols for trochanteric hip fractures - postoperative technical complications with dynamic hip screw, intramedullary nail and Medoff sliding plate. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18(1), 364. doi: 10.1186/s12891-017-1723-x.

110. Pedro, C., Jose, R. C., Rocío, C., Angela, M., Samuel, S., Manuel, M. (2014). Complications of hip fractures: A review. *World Journal of Orthopedics*, 5(4), 402-411. doi:10.5312/wjo.v5.i4.402.

111. Plate, J. F., Seyler, T.M., Stroh, D.A., Issa, K., Akbar, M., Mont, M.A. (2012). Risk of dislocation using large- vs. small-diameter femoral heads in total hip arthroplasty. *BMC Research Notes*, 5, 553- 562. doi: 10.1186/1756-0500-5-553.

112. Radosavljevic, N., Nikolic, D., Lazovic, M., Jeremic, A. (2014). Hip fractures in a geriatric population - rehabilitation based on patients needs. *Aging and Disease*, 5(3), 177–182. <http://doi.org/10.14336/AD.2014.0500177>.

113. Robstad, B., Frihagen, F., Nordsletten, L. (2012). The rate of hip osteoarthritis in patients with proximal femoral fractures versus hip contusion. *Osteoporosis International*, 23(3), 901-905. doi: 10.1007/s00198-011-1628-8.
114. Saag, K. G., Petersen, J., Brandi, M. L., Karaplis, A. C., Lorentzon, M., Thomas T.,... Maddox. J. (2017). Romosozumab or alendronate for fracture prevention in women with osteoporosis. *The New England Journal of Medicine*, 377(15), 1417-1427. doi: 10.1056/NEJMoa1708322.
115. Sahin, E. K., Imerci, A., Kınık, H., Karapınar, L., Canbek, U., Savran, A. (2014). Comparison of proximal femoral nail antirotation (PFNA) with AO dynamic condylar screws (DCS) for the treatment for unstable peritrochanteric femoral fractures. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 24(3), 347-352. doi: 10.1007/s00590-013-1195-0.
116. Sandifer, P. A., Hulick, R. M., Graves, M. L., Spitler, C. A., Russell, G. V., Hydrick, J. M., ...Bergin, P. F. (2017). Extent and morbidity of lateralization of a trochanteric fixation nail blade. *Orthopedics*, 40(5), 886-891. doi: 10.3928/01477447-20170810-05.
117. Schneider, K., Oh, J. K., Zderic, I., Stoffel, K., Richards, R. G., Wolf, S., Gueorguiev, B.(2015). What is the underlying mechanism for the failure mode observed in the proximal femoral locking compression plate? A biomechanical study. *Injury*, 46(8), 1483-1490. doi: 10.1016/j.injury.2015.05.034.
118. Shen, L., Zhang, Y., Shen, Y., Cui, Z. (2013). Antirotation proximal femoral nail versus dynamic hip screw for intertrochanteric fractures: a meta-analysis of randomized controlled studies. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 99(4), 377-383. doi: 10.1016/j.otsr.2012.12.019.
119. Singh, S., Shrivastava, C., Kumar, S. (2014). Hemi replacement arthroplasty for unstable inter-trochanteric fractures of femur. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(10), 1-4. <http://doi.org/10.7860/JCDR/2014/10171.4972>.
120. Siris, E. S., Adler, R., Bilezikian, J., Bolognese, M., Dawson-Hughes B., Favus, M. (2014). The clinical diagnosis of osteoporosis: a position statement

from the National Bone Health Alliance Working Group. *Osteoporosis International*, 25(5), 1439-1443. doi: 10.1007/s00198-014-2655-z.

121. Solomon, D. H., Johnston, S. S., Boytsov, N. N., Lane, J. M. (2014). Osteoporosis Medication Use After Hip Fracture in U.S. Patients Between 2002 and 2011. *Journal of Bone and Mineral Research*, 29(9), 1929-1937. doi: 10.1002/jbmr.2202.

122. Solomon, D. H., Patrick, A. R., Schousboe, J., Losina, E. (2014). The potential economic benefits of improved postfracture care: a cost-effectiveness analysis of a fracture liaison service in the US health-care system. *Journal of Bone and Mineral Research*, 29(7), 1667-1674. doi: 10.1002/jbmr.2180.

123. Sprowson, A. P., Jensen, C., Chambers, S., Parsons, N. R., Aradhyula, N. M., Carluke, ...Reed, M. R. (2016). The use of high-dose dual-impregnated antibiotic-laden cement with hemiarthroplasty for the treatment of a fracture of the hip: The Fractured Hip Infection trial. *The Bone & Joint Journal*, 98(11), 1534-1541. doi: 10.1302/0301-620X.98B11.34693.

124. Subramanian, G. V., Guravareddy, A. V., Reddy, A. K., & Chiranjeevi, T. (2012). Greater Trochanter Reconstruction in Unstabl Intertrochanteric Fractures Treated With Cemented Bipolar Hemiarthroplasty: A Technical Note. *Journal of orthopaedic case reports*, 2(3), 28-30.

125. Tao, R., Lu, Y., Xu, H., Liu, F. (2013). Internal fixation of intertrochanteric hip fractures: a clinical comparison of two implant designs. *Scientific World Journal*, 1, 1-10, doi: 10.1155/2013/834825.

126. Tarrant, S. M., Hardy, B. M., Byth, P. L., Brown, T.L., Attia, J., Balogh, Z. J. (2014). Preventable mortality in geriatric hip fracture inpatients. *The Bone & Joint Journal*, 96 (9), 1178-84. doi: 10.1302/0301-620X.96B9.32814.

127. U. S. Census Bureau (2014). A Profile of Older Americans: 2014: materials from the conference on 2014 white house conference on AGING, the National Center for Health Statistics, and the Bureau of Labor Statistics, Washington, 1-15.

128. Vekris, M. D., Lykissas, M. G., Manoudis, G., Mavrodontidis, A. N., Papageorgiou, C. D., Korompilias, A. V., Kostas-Agnantis, I.P. (2011). Proximal

screws placement in intertrochanteric fractures treated with external fixation: comparison of two different techniques. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 6, 48-53. doi: 10.1186/1749-799X-6-48.

129. Viberg, B., Rasmussen, K. M. V., Overgaard, S., Rogmark, C. (2017). Poor relation between biomechanical and clinical studies for the proximal femoral locking compression plate. *Acta Orthopaedica*, 88(4), 427-433. doi: 10.1080/17453674.2017.1304207.

130. Virani, S. R., Dahapute, A. A., Panda, I., Bava, S. S. (2016). Role of local infiltration of tranexamic acid in reducing blood loss in peritrochanteric fracture surgery in the elderly population. *Malaysian Orthopaedic Journal*, 10(3), 26-30. doi: 10.5704/MOJ.1611.013.

131. Wendt, K., Heim, D., Josten, C., Kdolsky, R., Oestern, H. J., Palm, H., Sintenie, J. B., Komadina, R., ... Copuroglu, C. (2016). Recommendations on hip fractures. *European journal of trauma and emergency surgery : official publication of the European Trauma Society*, 42(4), 425-31.

132. Wirtz, C., Abbassi, F., Evangelopoulos, D. S., Kohl, S., Siebenrock, K.A., Krüger, A. (2013). High failure rate of trochanteric fracture osteosynthesis with proximal femoral locking compression plate. *Injury*, 44(6), 751-756. doi: 10.1016/j.injury.2013.02.020.

133. Yeung, M., Bhandari, M. (2012). Uneven global distribution of randomized trials in hip fracture surgery, *Acta Orthopaedica*, 83(4), 328-333. doi: 10.3109/17453674.2012.704562.

134. Zeng, X., Zhan, K., Zhang, L., Zeng, D., Yu, W., Zhang, X., & Zhao, M. (2017). Conversion to total hip arthroplasty after failed proximal femoral nail antirotations or dynamic hip screw fixations for stable intertrochanteric femur fractures: a retrospective study with a minimum follow-up of 3 years. *BMC musculoskeletal disorders*, 18(1), 38. doi:10.1186/s12891-017-1415-6.

ДОДАТОК А

Список хворих дослідної групи

№ з/п	ПІБ	№ мед. карти	№ з/п	ПІБ	№ мед. карти
1	2	3	4	5	6
1	Андрійчук Г.Г.	13536	24	Козяр М.Ф.	5949
2	Бабінська Н.В.	10899	25	Корненко Б.Б.	2131
3	Баль О.О.	4720	26	Костюнік О.О.	767
4	Бевз Д.П.	691	27	Лебедєв Р.О.	1937
5	Білоус С.І.	9548	28	Лелека Л.Н.	10172
6	Бушинська Т.П.	3056	29	Малушенко Ю.Н.	602
7	Василенко Є.Д.	13066	30	Негляд В.В.	9336
8	Василишин В.Ф.	6971	31	Овчарова Л.С.	12999
9	Вірич М.І.	14275	32	Орлюк О.П.	2531
10	Врубльовська З.В.	3401	33	Павлич Л.С.	13336
11	Горобець Ю.О.	442	34	Павличева Є.І.	8876
12	Грабовська О.Г.	8853	35	Педосенко О.Т.	12891
13	Грущенко Н.І.	992	36	Пиріна Т.М.	686
14	Десятник Є.Є.	664	37	Піддубна М.І.	9444
15	Дунаєва Н.Є.	13523	38	Постоюк Л.І.	8280
16	Єловська Т.К.	2483	39	Ревіна Л.М.	306
17	Зеленчук О.П.	471	40	Сас Л.Д.	4056
18	Зленко С.І.	5229	41	Семенюк В.Ю.	11988
19	Кармен Е.Є.	349	42	Снігур Г.Я.	4860
20	Кирилюк Л.Є.	6332	43	Сподаренко В.В.	76336
21	Коваленко О.К.	11391	44	Степанець Н.А.	562
22	Кожухівська Н.П.	11535	45	Тамушева Н.Н.	9991
23	Козелок М.Н.	13549	46	Тарасюк В.Т.	11470

Продовження додатку А

47	Тітова Т.Г.	783	50	Шнайдрок Г.О.	9230
48	Тріска Є.Й.	454	51	Яцишина Т.К.	3494
49	Чередніченко Н.П.	122			

Усі матеріали, використані в дисертаційному дослідженні (історії хвороби, рентгенограми), зберігаються в архіві Міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги Вінницької міської ради.

Головний лікар
Міської клінічної лікарні
швидкої медичної допомоги
д-р мед. наук, професор



Фомін О.О.

№ з/п	ПІБ	№ мед. карти	№ з/п	ПІБ	№ мед. карти
1	2	3	4	5	6
1	Альхімов О.А.	9933	24	Замура Л.Л.	5532
2	Арінсон Л.М.	11069	25	Зануда О.Г.	7547
3	Башилова М.Ф.	16965	26	Зябченко К.П.	1584
4	Близнюк І.В.	273	27	Іванюк Г.Ф.	23340
5	Бондар З.Г.	6250	28	Капшієнко Н.В.	13836
6	Бондаренко В.В.	4276	29	Каськова Г.С.	17878
7	Бортнівська М.В.	1276	30	Кижук І.А.	13610
8	Бояновський Р.Ю.	311	31	Кириленко Ю.Б.	5371
9	Будзь В.О.	12072	32	Кирильчук Н.Г.	3416
10	Василюк В.М.	12574	33	Коверда О.А.	8122
11	Васильченко Н.З.	4627	34	Козьміна К.С.	4321
12	Васьков С.В.	6847	35	Константинов М.П.	13868
13	Власцова Л.С.	13173	36	Котляр М.В.	1545
14	Вус Л.К.	13391	37	Коцюбняк А.О.	10314
15	Гавега І.Т.	5792	38	Кравчук М.Т.	13859
16	Гіренко К.І.	12716	39	Кревська Г.В.	3535
17	Грищук Г.В.	9656	40	Кричун Н.П.	8189
18	Дерев'янко В.І.	14066	41	Кронглевська М.П.	13919
19	Дмитрієнко В.П.	13307	42	Куделіна О.Г.	3520
20	Дриндіна Н.Т.	1156	43	Куровський В.О.	12802
21	Дунаєва Н.Є.	2341	44	Кучинський В.О.	10735
22	Єсіпов Б.А.	13679	45	Кушнір Г.Г.	11273
23	Зайцев І.М.	4096	46	Лебедовська Л.С.	9338

Продовження додатку А

Список хворих контрольної групи

№ з/п	ПІБ	№ мед. карти	№ з/п	ПІБ	№ мед. карти
1	2	3	4	5	6
95	Фалінський С.М.	12886	101	Щербань Р.П.	3438
96	Філінська М.П.	7430	102	Шляпушніков В.А.	13312
97	Фіфер М.В.	13996	103	Шумлянська В.І.	1481
98	Ходус В.Ю.	5061	104	Яричук М.А.	11441
99	Череватов П.Л.	385	105	Ясінський А.К.	10128
100	Чудак І.Д.	2201			

Продовження додатку А

Головний лікар
Міської клінічної лікарні
швидкої медичної допомоги
д-р мед. наук, професор



Усі матеріали, використані в дисертаційному дослідженні (медичні карти стаціонарних хворих, рентгенограми), зберігаються в архіві Міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги Вінницької міської ради.

ДОДАТОК Б

Медична карта стаціонарного хворого № _____

☐ остеометалосинтез ☐ ендопротезування

1. Паспортна частина.

П.І.Б.: _____ Стать: ☐ жін. ☐ чол. Вік, років: _____

Дата госпіталізації: _____ Дата виписки: _____ Кількість ліжко-днів: _____

Клінічний діагноз:

Основний за класифікацією АО:

☐ 31A1.1	☐ 31A2.1	☐ 31A3.1
☐ 31A1.2	☐ 31A2.2	☐ 31A3.2
☐ 31A1.3	☐ 31A2.3	☐ 31A3.3

Ускладнення: _____

Супутній: _____

2. Загальний анамнез.

Вид травми: ☐ побутова ☐ вулична ☐ дорожньо-транспортна ☐ виробничаФункціональна активність до травми: ☐ самостійна ходьба ☐ ходьба з додатковими засобами ☐ низька функціональна активність

Тривалість передопераційного періоду, діб: _____

3. Рентгенографія.

☐ до операції☐ після операції

Стадія коксартрозу (Kellgren-Lawrence Grading Scale):

☐ 0 ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV☐ 0 ☐ I ☐ II ☐ III ☐ IV

Оцінка остеопорозу за індексом Singh:

☐ норма ☐ початковий☐ норма ☐ початковий☐ виражений ☐ високий ступінь☐ виражений ☐ високий ступінь

MKI _____

MKI _____

4. Хірургічне лікування.

Металоостеосинтез фіксатором: ☐ динамічний стегновий гвинт (DHS) ☐ пластина з кутовою стабільністю (LCP) ☐ кутова пластина ☐ проксимальний стегновий стержень (PFN)Ендопротезування кульшового суглоба: ☐ первинне ☐ вторинне ☐ тотальне цементне
☐ субтотальне монополярне ☐ субтотальне біполярне5. Післяопераційні ускладнення: ☐ немає ☐ міграція або перелом металофіксатора☐ остеомієліт ☐ неконсолідований чи невірно консолидований перелом

Смерть хворого в перші п'ять років після хірургічного лікування:

☐ гостре порушення мозкового кровообігу ☐ гострий інфаркт міокарда ☐ онкологічні захворювання☐ інше _____

Оцінка віддалених функціональних результатів лікування за шкалою Харріса

Критерії оцінки		Бали
Біль в оперованому суглобі		
	Відсутній або може бути проігнорований	44
	Незначний періодичний, такий, що не обмежує активність	40
	Легкий біль, що не впливає на звичайну активність, рідко – помірний біль при значному навантаженні, можна прийняти аспірин	30
	Помірний біль, стійкий; деяке обмеження звичайної активності або роботи; періодично може знадобитися прийом препаратів, потужніших за аспірин	20
	Виражений біль, що сильно обмежує активність	10
	Біль в спокої, що призводить до формування патологічних положень кінцівок	0
Функція		
Кульгавість		
	Відсутня	11
	Легка	8
	Помірна	5
	Виражена	0
Додаткові засоби опори		
	Відсутні	11
	Палиця на довгих дистанціях	7
	Палиця звично	5
	Одна милиця	3
	Дві палиці	2
	Дві милиці	0
	Не може ходити	0
Дистанція пересування		
	Необмежена	11
	Шість блоків (близько однієї милі)	8
	Два-три блоки	5
	Тільки в середині будинку	2
	Ліжко та стілець	0
Ходьба по сходах		
	Нормально без використання поручнів	4
	Нормально з використанням поручнів	2
	Із значними складностями	1
	Не може ходити по сходах	0
Взуття та шкарпетки		
	Вдягає легко	4
	Вдягає із зусиллям	2
	Не може вдягнути	0
Сидіння		
	Комфортно на звичайному стільці упродовж години	5
	На високому стільці упродовж півгодини	3
	Не може сидіти комфортно на будь-якому стільці	0
	Їзда в громадському транспорті	1
Відсутність деформації		
	Фіксована згинальна контрактура менше від 30 градусів	-1
	Фіксована привідна контрактура менше від 10 градусів	-1
	Фіксована внутрішня ротація в екстензії менше від 10 градусів	-1
	Вкорочення кінцівки менше ніж на 3,2 см	-1
Амплітуда рухів		
	Флексія: □ 0–45° • 1,0; □ 45–90° • 0,6; □ 90–110° • 0,3	
	Абдукція: □ 0–15° • 0,8; □ понад 20° • 0	
	Аддукція: □ 0–15° • 0,2; □ 0–5–20° • 0,3	
	Зовнішня ротація в екстензії: □ 0–15° • 0,4; □ понад 15° • 0	
	Внутрішня ротація будь-яка • 0	
Для отримання оцінки, сума множин, що отримані за кожним діапазоном і площиною, множиться на 0,05		
Результат лікування: □ Відмінний – > 90; □ Добрий – 80-89; □ Задовільний – 70-79; □ Незадовільний – < 70.		

Примітки. _____

ДОДАТОК В

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті:

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,*
т

р

а

в

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

аяфа, 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:

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

ук, 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.

Р

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

Н

У

Р

Е

В

остеометалосинтезу екстра- та інтрамедулярними фіксаторами достовірно нижча ($p < 0,05$), ніж у дослідної групи ендопротезування.

8. **Каяфа, А. М.**, Leskiv, B. B. (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.

Патенти:

9. 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.

10. 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.

Тези доповідей:

11. **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.

12. 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.

аяфа, 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 у

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

аяфа, 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.

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

м

е

н

і

ДОДАТОК Д

«Затверджую»

Головний лікар Міської
клінічної лікарні швидкої медичної
допомоги Вінницької міської ради
д.мед.н., професор Фомін О.О.
«18» 12 2014 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Спосіб ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи.

(назва пропозиції для впровадження)

2. Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова.
21018,

Україна, Вінниця, вул. Пирогова, 56

Автори: проф. Жук П.М., Каяфа А.М.

(установа-розробник, її поштова адреса, автори)

3. Джерело інформації: Патент № 120266 Україна МПК А61F 2/32 (2006.01), А61В 17/56 (2006.01) Спосіб ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи / Жук П.М., Каяфа А.М.; заявник та патентовласник: Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. – № u 2017 04501; заявл. 10.05.2017; опубл. 25.10.2017. – Бюл. № 20.

(назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа, вихідні дані статті, № а.с. і т.д.)

4. Найменування установи, яка здійснила впровадження – травматологічне відділення Міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги Вінницької міської ради.

5. Термін впровадження: 2017 рік.

6. Загальна кількість спостережень: 4

7. Ефективність впровадження: (клінічна, наукова, соціальна, економічна) ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи зі збереженням базального відділу шийки стегнової кістки дозволяє покращити результати лікування шляхом ранньої активізації хворих з можливістю повного навантаження на оперовану кінцівку в перші дні післяопераційного періоду.

8. Зауваження та пропозиції: пропонується до впровадження в клінічну практику травматологічних відділень.

Зав. травматологічним пунктом

Куленко І.В.

«18» 12 2014 р.

«Затверджую»

Головний лікар Міської
клінічної лікарні швидкої медичної
допомоги Вінницької міської ради
д.мед.н., професор Фомін О.О.
« 18 » 12 20 14 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Спосіб ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи.
(назва пропозиції для впровадження)
2. Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова.
21018, Україна, Вінниця, вул. Пирогова, 56
Автори: проф. Жук П.М., Каяфа А.М.
(установа-розробник, її поштова адреса, автори)
3. Джерело інформації: Патент № 120266 Україна МПК A61F 2/32 (2006.01), A61B 17/56 (2006.01) Спосіб ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи / Жук П.М., Каяфа А.М.; заявник та патентовласник: Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. – № u 2017 04501; заявл. 10.05.2017; опубл. 25.10.2017. – Бюл. № 20.
(назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа, вихідні дані статті, № а.с. і т.д.)
4. Найменування установи, яка здійснила впровадження – травматологічне відділення Міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги Вінницької міської ради.
5. Термін впровадження: 2017
6. Загальна кількість спостережень: 13
7. Ефективність впровадження: (клінічна, наукова, соціальна, економічна) ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи зі збереженням базального відділу шийки стегнової кістки дозволяє покращити результати лікування шляхом ранньої активізації хворих з можливістю повного навантаження на оперовану кінцівку в перші дні післяопераційного періоду.
8. Зауваження та пропозиції: пропонується до впровадження в клінічну практику травматологічних відділень.

Зав. травматологічним відділенням

Псюк С.С.

« 18 » 12 20 14 р.

«Затверджую»



Проректор з наукової роботи
Вінницького національного медичного
університету ім. М.І. Пирогова
д.мед.н., професор Власенко О.В.
« 18 » 12 20 17 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Спосіб ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи.
(назва пропозиції для впровадження)
2. Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова.
21018,
Україна, Вінниця, вул. Пирогова, 56
Автори: проф. Жук П.М., Каяфа А.М.
(установа-розробник, її поштова адреса, автори)
3. Джерело інформації: Патент № 120266 Україна МПК А61F 2/32 (2006.01), А61В 17/56 (2006.01) Спосіб ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи / Жук П.М., Каяфа А.М.; заявник та патентовласник: Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. – № u 2017 04501; заявл. 10.05.2017; опубл. 25.10.2017. – Бюл. № 20.
(назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа, вихідні дані статті, № а.с. і т.д.)
4. Найменування установи, яка здійснила впровадження – травматологічне відділення Міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги Вінницької міської ради.
5. Термін впровадження: 2017 рік.
6. Загальна кількість спостережень:
7. Ефективність впровадження: (клінічна, наукова, соціальна, економічна) ендопротезування кульшового суглоба при через- та міжвертлюгових переломах стегнової кістки у людей старшої вікової групи зі збереженням базального відділу шийки стегнової кістки дозволяє покращити результати лікування шляхом ранньої активізації хворих з можливістю повного навантаження на оперовану кінцівку в перші дні післяопераційного періоду.
8. Зауваження та пропозиції: пропонується до впровадження в навчальну роботу кафедри.

Зав. кафедри травматології та ортопедії
ВНМУ ім. М.І.Пирогова
д.мед.н., проф. Фіщенко В.О.
« 18 » 12 20 17 р.