

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
імені П. Л. ШУПИКА

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

БАРИЛОВИЧ МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ

УДК: 616.718.16-001.5-089

ДИСЕРТАЦІЯ
ОПТИМІЗАЦІЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ
ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ

Спеціальність: 222 Медицина (наукова спеціальність 14.01.21 –
травматологія та ортопедія)

Галузь знань: 22 – Охорона здоров'я

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

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

_____М.М. Барілович

Науковий керівник – Анкін Микола Львович, доктор медичних наук, професор

Київ – 2025

АНОТАЦІЯ

Барилевич М. М. **Оптимізація хірургічного лікування переломів задньої стінки кульшової западини.** - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 222 Медицина (наукова спеціальність 14.01.21 - «травматологія та ортопедія»). – Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика Міністерства охорони здоров'я України, Київ, 2025.

Унаслідок розвитку технічного прогресу та, на жаль, через ведення бойових дій на теренах нашої держави, яке сприяє зростанню травматизації населення, викликає збільшення форм ушкодження, які раніше діагностувалися відносно нечасто. До них відносяться і переломи ділянки таза, зокрема така досить рідкісна травма, як перелом задньої стінки кульшової западини. Останнім часом статистика травм опорно-рухового апарата свідчить про те, що частота переломів кульшової западини щорічно збільшується. Зазвичай, це результат високоенергетичної травми, отриманої внаслідок автокатастроф чи падінь із висоти. Кількість переломів, спричинених автомобільними аваріями, залишається майже однаковою, але зросла кількість травм від падінь із висоти.

На першому етапі нашого дослідження, відповідно до мети та його дизайну, нами проведено аналіз джерел наукової інформації, у результаті чого встановлено, що оперативне втручання є головним під час хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, водночас суто технологічні проблеми проведення оперативних втручань наразі загалом є вирішеними, хоча, безумовно, продовжують удосконалюватись. Основним, практично не вивченим на сучасному рівні, є питання хірургічної тактики, це і обумовило подальший напрямок дисертаційної роботи.

Метою цього дослідження було покращення результатів лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини шляхом оптимізації хірургічного втручання на основі застосування ризик-орієнтованої тактики надання медичної допомоги.

Для отримання даних, які відповідають вимогам і критеріям доказової медицини, у другому розділі було розроблено та сформовано програмно-методологічне забезпечення дослідження, що відповідає сучасним вимогам.

Обсяг дослідження склав 253 постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини. Цих хворих розподілено на масив дослідження (ретроспективний) в обсязі 165 постраждалих, які отримали медичну допомогу в 2002-2022 роках в умовах КНП КОР «Київська обласна клінічна лікарня» та масив порівняння (проспективний) за 2023-2024 роки в обсязі 88 постраждалих, яким надавали допомогу в КНП «Київська міська клінічна лікарня № 8», КНП «Київська міська клінічна лікарня № 6», ТОВ «Медичний центр Асклепій плюс».

У результаті клініко-епідеміологічного аналізу в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини встановлено, що за гендерною ознакою таку травму частіше отримують чоловіки (81,21 %), а у жінок питома вага становить 18,79 %. За віковою ознакою виявлено, що таке ушкодження притаманне особам працездатного віку 31-50 років (53,34 %), найменша питома вага зафіксована в постраждалих до 20 та старше 61 року (5,45 та 3,03 % відповідно). Крім того, прослідковується лінійний тренд, починаючи з вікової групи 21-30 років щодо тенденції зменшення впливу гендерної ознаки на виникнення переломів задньої стінки кульшової западини. Звертає на себе увагу й та обставина, що тренди змін щодо впливу гендерної ознаки для чоловіків і жінок є різноспрямовані, але зміни конкордантні, це вказує на вірогідність впливу цієї ознаки.

Найчастіше переломи задньої стінки кульшової западини постраждали отримують унаслідок дорожньо-транспортного травматизму – у 64,24 %, внаслідок вуличного – у 10,91 %, воєнного – у 10,30 %, побутового – у 7,88 %, виробничого – у 6,67 %. За механізмом ушкодження переломи задньої стінки

кульшової западини найчастіше виникають через прямий удар – у 46,67 %, компресійно-дистракційний механізм - 41,82 %, падіння – 11,52 %.

Під час клініко-нозологічного та клініко-анатомічного аналізів характеристик переломів задньої стінки кульшової западини встановлено, що всі вони відповідають 4 типу за Pipkin. За R. G. Brumback нами було отримано наступні результати: тип I В становить 46,30 %, тип II В – 53,70 %. За класифікацією системи Judet-Letournel маємо такий розподіл: перелом задньої стінки за питомою вагою складає 43,30 %, перелом задньої колони – 10,40, перелом «задня стінка + задня колона» - 15,70, перелом «поперечний + задня стінка» - 30,60 %. За характером ушкодження в 55,15 % за питомою вагою перелом задньої стінки кульшової западини був компонентом поєднаної травми, а в 44,85 % - ізольоване ушкодженням. Найчастіше перелом задньої стінки кульшової западини поєднувався з ураженням голови та шиї – у 58,24 %, із травмою грудної клітки поєднувався у 57,14, нижніх кінцівок – у 50,48 %, верхніх кінцівок – у 23,08 %, інших структур таза – у 27,47 %, живота – у 10,99 %, хребта – у 6,59 %. Коефіцієнт поєднання становить 2,57, що підтверджує вплив на організм постраждалого високоенергетичної травми. У 52,73 % за питомою вагою перелом задньої стінки кульшової западини супроводжувався вивихом головки стегнової кістки. Водночас ушкодження головки стегнової кістки було лише в 15,76 % постраждалих загального масиву дослідження. У порожнині кульшового суглоба вільний фрагмент знайдено в 32,73 % випадків із переломом задньої стінки кульшової западини.

Аналізуючи результати лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини й значення впливу причинних чинників (клініко-організаційні та медико-технологічні), які діють на сам результат лікування встановлено, що вивих головки стегнової кістки усунено в 36,78 % випадків у термін до 24 годин, у разі 24-72 години його усунено в період 24-72 години, і в 48,28 % випадків потрібно було більше 72 годин, що за питомою вагою найбільше. Усім постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини в загальному масиві дослідження (ретроспективна група) проведено оперативне

втручання - остеосинтез задньої стінки в період до 21 доби - 80,00 %, а в разі 22 діб і більше – 20,00 %. У результаті хірургічного втручання досягнуто (за стандартизованою системою оцінювання Matta) анатомічної репозиції уламків кісток задньої стінки кульшової западини у 83,03 %, задовільної – у 13,94, незадовільної – у 3,03 %. Якість репозиції уламків кісток суттєво залежить від терміну проведення оперативного втручання: до 21 доби у 98,48 % досягнуто анатомічної репозиції, у 1,52 % - задовільної; у період після 22 діб у 21,21 %, задовільна – у 63,64 %, незадовільна – у 15,15 %.

Вивчаючи результати аналізу ефективності лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, залежно від причинних чинників, отримано відмінний якісний результат (за стандартизованою шкалою Harris) у 67,88 % за питомою вагою в загальному масиві дослідження, добрий – 16,36 %, достатній – у 9,09 та поганий – у 6,67 %. Крім того, відмінний результат лікування зафіксовано у 51,35 % випадків, яким вивих головки усунено до 24 год: у період 24-72 год – лише у 16,22 %, більше 72 год – у 32,43 %; добрий результат: у період до 24 год – у 37,50 %, 24-72 год – у 16,67 %, більше 72 годин – у 45,83 %; достатній, у період до 24 годин становив 26,67 %, 24-72 години – у 20,00 %, а більше 72 годин – у 53,33 %; поганий, у період до 72 годин незафіксований, а за умов більше 72 годин – у 100 %. За ризик-створюючим фактором термін проведення оперативного втручання отримано наступну якісну характеристику ефективності лікування: у постраждалих, яким репозицію уламків кісток задньої стінки кульшової западини було проведено до 21 доби, відмінний результат був у 80,30 %, добрий – у 15,15 %, достатній – у 3,03 %, поганий – у 1,52 %; у період після 22 доби отримано наступний розподіл: відмінний - у 18,18 %, добрий – у 21,21 %, достатній – у 33,33 %, поганий – у 27,28 %. У постраждалих, в яких було досягнуто анатомічної репозиції уламків задньої стінки кульшової западини за шкалою Matta відмінну якість лікування діагностовано у 79,56 %, добру – у 14,60 %, задовільну – у 4,38 %, а погану лише в 1,46 %. У пацієнтів, в яких зафіксовано задовільну репозицію уламків задньої кульшової западини відмінний результат отримано в 13,04 %, добрий – у 30,44 %,

достатній – у 39,13, поганий – у 17,39 %. За умов незадовільної репозиції уламків задньої стінки кульшової западини отримано в 100 % поганий результат лікування за шкалою Harris. Тобто, ефективність лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини суттєво залежить від наведених ризик-створюючих факторів.

Незадовільні результати лікування, як було доведено, виявляються і за високого рівня надання медичної допомоги з адекватним виконанням усіх заходів щодо відновленню конгруентності суглоба та цілісності задньої стінки кульшової западини. Це пов'язано з виникненням низки ускладнень ушкодження, а саме асептичного некрозу головки стегнової кістки та деформуючого артрозу кульшового суглоба протягом року після травмування.

Асептичний некроз головки стегнової кістки спостерігався в 23,64 % загального масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Аналізуючи ризик-створюючі фактори, які впливають на виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини встановлено, що найчастіше це ускладнення спостерігалось в осіб із поєднаною травмою – у 56,41 %, у яких діагностовано вивих головки стегнової кістки – у 97,44 %. Також дуже високий ризик виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки мали пацієнти, в яких зафіксовано ушкодження головки стегнової кістки – у 96,15 %. Залежно від ризик-створюючого фактора термін усунення вивиху головки отримано такий розподіл: до 24 год – 7,90 % (клінічний результативний ризик є несуттєвим), 24-72 год – 18,42 (катастрофічний), більше 72 год – 73,68 % (також катастрофічний). У постраждалих, яким оперативне втручання проведене до 21 доби асептичний некроз зафіксовано в 12,88 % (ризик несуттєвий), 22 доби і пізніше – у 66,67 % (катастрофічний). Найчастіше асептичний некроз головки стегнової кістки розвивається в осіб чоловічої статі - 89,74 % (ризик суттєвий, а у жінок - несуттєвий), у постраждалих у віці 31-40 років – 35,90 %, до 20 років – 7,69 %, 41-50 років - 17,95 % та 51-60 років – 20,51 %. Найбільша питома вага асептичного некрозу у постраждалих, які отримали травму внаслідок дорожньо-

транспортного травматизму – 61,54 % (ризик суттєвий) та воєнних дій – 25,64 % (ризик катастрофічний), виробничий та вуличний травматизм – 5,13 % (ризик несуттєвий), побутовий – 2,55 % (ризик мінімальний). Унаслідок прямого механізму травмування в постраждалих критичний (76,92 %) клінічний результативний ризик виникнення асептичного некрозу, у разі падіння - 12,82 % (суттєвий), за компресійно-дистракційного - 10,26 % (мінімальний). Отже, клінічні результативні ризики виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки обов'язково повинні бути враховані під час розробки протоколів і клінічних маршрутів пацієнта з переломом задньої стінки кульшової западини в процесі надання медичної допомоги.

Під час аналізу ризик-створюючих факторів, які впливають на виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в пацієнтів із переломом задньої стінки кульшової западини встановлено, що це захворювання кульшового суглоба розвивається у 29,70 % випадків за питомою вагою масиву постраждалих із переломом цієї локалізації. Найчастіше деформуючий артроз розвивається в осіб чоловічої статі 89,80 % (ризик суттєвий), а у жінок – несуттєвий. У віці 31-40 років жінок – у 38,77 % (ризик критичний), до 20 років – у 6,12 % (ризик критичний), в інших вікових групах ризик за якісною характеристикою суттєвий. У пацієнтів із переломом задньої стінки кульшової западини, ускладненим деформуючим артрозом, найбільшу питому вагу мають постраждалі, які отримали ушкодження внаслідок дорожньо-транспортних пригод – у 53,07 % (ризик суттєвий), також ризик суттєвий за вуличного та виробничого травматизму, воєнні дії складають 28,57 % (ризик катастрофічний). Найбільший ризик (критичний) виникнення деформуючого артрозу у постраждалих із прямим ударом, а питома вага складає 67,35 %, падіння – 12,24 % (ризик суттєвий), компресія-дистракція – 20,41 % (ризик несуттєвий). Також найчастіше деформуючий артроз протягом року розвивався в постраждалих із поєднаною травмою – у 51,02 %. Окрім того клінічний результативний ризик як за поєданого, так і за ізолюваного ушкодженні задньої стінки кульшової западини є суттєвим. За ризик-створюючим фактором «термін

проведення репозиції» отримано такий розподіл: до 21 доби питома вага становить 38,78 % (ризик несуттєвий) після 22 діб – 61,22 % (ризик катастрофічний). Зауважимо, що за умов ризик-створюючого фактора «якість репозиції за Matta» у постраждалих із анатомічною репозицією деформуючий артроз розвивався у 16,06 % (ризик несуттєвий), із задовільною репозицією – 95,65 % (катастрофічний), а у пацієнтів із незадовільною репозицією в 100 % випадків виникав деформуючий артроз (ризик катастрофічний).

Викладені результати створюють підставу для формування ризик-орієнтованої тактики надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини.

Проведено синхронізоване оцінювання впливу ризик-створюючих факторів на виникнення клінічного результативного ризику розвитку асептичного некрозу головки стегнової кістки та деформуючого артрозу кульшового суглоба, у результаті чого встановлено, що практично єдиним методом лікування асептичного некрозу головки стегнової кістки на сьогодні є ендопротезування кульшового суглоба. Наявність будь-якого ризик-створюючого фактора, що формує катастрофічний ризик, є підставою до виникнення питання щодо проведення ендопротезування кульшового суглоба, не чекаючи розвитку асептичного некрозу. У разі розвитку деформуючого артрозу чи за наявності катастрофічних ризиків його виникнення вважаємо за доцільне поставити питання про первинне ендопротезування кульшового суглоба. З огляду на викладене нами, було розроблено ризик-орієнтовану модель виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини та ризик-орієнтовану модель виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Завдяки наведеним моделям і результатам дослідження нами сформовано ризик-орієнтовану протокольну схему хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Ця схема не має на меті визначення медико-технологічних та суто технічних засад виконання оперативних втручань, а її задача полягає у

визначенні тактичного підходу до хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, шляхом оптимізації прийняття клініко-організаційного рішення щодо виконання того чи іншого оперативного втручання в процесі надання медичної допомоги постраждалим.

Проведено порівняльний аналіз ретроспективного та проспективного масиву постраждалих після впровадження розробленої та сформованої ризик-орієнтованої протокольної схеми хірургічного лікування пацієнтів із переломом задньої стінки кульшової западини, що дозволило покращити результати їхнього лікування, про що свідчить ризик зниження інвалідизації шляхом оптимізації тактики хірургічного лікування постраждалих. Рівень інвалідизації знизився на 17,35 % за рахунок постраждалих II та III групи інвалідності.

Ключові слова: постраждалі, ушкодження, задня стінка кульшової западини, перелом, лікування, хірургічне лікування, ендопротезування кульшового суглобу, зміщення, політравма, металоостеосинтез, дорожньо-транспортна пригода, таз, травма тазу, ризик-орієнтоване лікування, методи діагностики.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Ankin, M. L., Petryk, T. M., Ladyka, V. A., Radomski, O. A., Barylovych, M. M., Kerechanyn, I. V., & Fedoniuk, L. Ya. (2022). Features of the acetabulum posterior wall fractures delayed surgical treatment. *Wiad Lek.*, 75(9 p2):2209-2212. <https://doi.org/doi: 10.36740/WLek202209205>.
2. Ankin, M. L., Petryk, T. M., Zazirnyi, I. M., Ladyka, V. A., Barylovych, M. M., Fedoniuk, L. Y, & Kerechanyn, I. V. (2022). Features of the femoral head fractures combined with acetabulum posterior wall fractures surgical treatment. *Wiad Lek.*;75(12):3060-3065. <https://doi.org/10.36740/WLek202212129>.
3. Ankin, M., Ladyka, V., Glynyana, O., & Barylovych, M. (2025). The efficiency of surgical treatment and rehabilitation in the recovery of patients with a cetabular posterior wall fractures. *Orthopaedics traumatology and prosthetics*, (1), 82–89. <https://doi.org/10.15674/0030-59872025182-89>.

ABSTRACT

Barylovych M.M. **Optimization of surgical treatment of the posterior wall of the acetabulum.** – Qualifying scientific work as manuscript.

Dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 22 Health care in the specialty 222 Medicine (scientific specialty 14.01.21 - traumatology and orthopedics) - Shupyk National Healthcare University of Ukraine, The Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, 2025.

Due to technological advancements and, unfortunately, ongoing military conflicts within our country, there has been an increase in trauma incidence, leading to a rise in previously rare injury patterns. Among these are pelvic fractures, particularly the relatively uncommon fracture of the posterior wall of the acetabulum. Recent statistics on musculoskeletal injuries indicate a yearly increase in the frequency of acetabular fractures, typically resulting from high-energy trauma such as motor vehicle accidents or falls from height. While the number of fractures caused by motor vehicle accidents remains relatively stable, there has been a notable increase in injuries from falls from height.

In the initial phase of our study, aligned with its objectives and design, a comprehensive review of scientific literature was conducted. The analysis revealed that surgical intervention is the primary approach for treating patients with posterior wall acetabular fractures. While technical challenges in performing these surgeries have largely been addressed, ongoing improvements continue. However, the critical, yet underexplored, aspect at the current level of research is surgical strategy, which has shaped the direction of this dissertation.

The objective of this study was to improve treatment outcomes for patients with posterior wall acetabular fractures by optimizing surgical treatment based on a risk-oriented approach to medical care.

The aim of this study was to enhance treatment outcomes for patients with posterior wall acetabular fractures by optimizing surgical management through the application of a risk-oriented medical care strategy.

To ensure data compliance with evidence-based medicine standards, the second section of the study developed and established a methodological and programmatic framework that meets contemporary requirements.

The study encompassed 253 patients with posterior wall acetabular fractures. This cohort was divided into a retrospective study group of 165 patients who received treatment between 2002 and 2022 at the Kyiv Regional Clinical Hospital and a prospective comparison group of 88 patients treated in 2023–2024 at Kyiv City Clinical Hospital No. 8, Kyiv City Clinical Hospital No. 6, and «Asclepius Plus» Medical Center.

Clinical-epidemiological analysis revealed that posterior wall acetabular fractures predominantly affect men (81.21 %), with women accounting for 18.79 %. Age-wise, these injuries are most common in the working-age population (31–50 years, 53.34 %), with the lowest prevalence in individuals under 20 years (5.45 %) and over 61 years (3.03 %). A linear trend was observed, starting from the 21–30 age group, indicating a decreasing influence of gender on the occurrence of these fractures. Notably, gender-specific trends are divergent yet concordant, suggesting a probable influence of this factor.

The most frequent causes of posterior wall acetabular fractures were road traffic accidents (64.24 %), followed by street injuries (10.91 %), military-related trauma (10.30 %), domestic injuries (7.88 %), and occupational injuries (6.67 %). Mechanistically, these fractures most commonly result from direct impact (46.67 %), compression-distraction (41.82 %), or falls (11.52 %).

Clinical-nosological and clinical-anatomical analyses classified all fractures as Pipkin Type 4. According to R.G. Brumback's classification, Type I B accounted for 46.30 % and Type II B for 53.70 %. Using the Judet-Letournel classification, the distribution was as follows: posterior wall fractures (43.30 %), posterior column fractures (10.40 %), combined posterior wall and posterior column fractures (15.70%), and transverse with posterior wall fractures (30.60 %). In terms of injury characteristics, 55.15 % of posterior wall acetabular fractures were part of polytrauma, while 44.85 % were isolated. These fractures most commonly coincided with head and

neck injuries (58.24 %), chest injuries (57.14 %), lower limb injuries (50.48 %), upper limb injuries (23.08 %), other pelvic injuries (27.47 %), abdominal injuries (10.99 %), and spinal injuries (6.59 %). The polytrauma coefficient was 2.57, confirming the high-energy nature of these injuries. Femoral head dislocation accompanied 52.73 % of cases, with femoral head damage observed in only 15.76%. Free fragments in the hip joint were found in 32.73 % of cases.

Analysis of treatment outcomes and causative factors (clinical-organizational and medico-technological) revealed that femoral head dislocation was reduced within 24 hours in 36.78 % of cases, between 24–72 hours in 14.94 %, and after 72 hours in 48.28 %. In the retrospective group, all patients underwent osteosynthesis of the posterior wall, with 80.00 % operated within 21 days and 20.00 % after 22 days. Anatomical fragment reposition (per Matta's standardized system) was achieved in 83.03 %, satisfactory in 13.94 %, and unsatisfactory in 3.03 %. Reposition quality significantly depended on the timing of surgery: within 21 days, 98.48 % achieved anatomical reposition and 1.52 % satisfactory; after 22 days, anatomical reposition dropped to 21.21 %, with 63.64 % satisfactory and 15.15 % unsatisfactory.

Treatment efficacy, assessed using the Harris Hip Score, showed excellent outcomes in 67.88 %, good in 16.36 %, fair in 9.09 %, and poor in 6.67 %. Excellent outcomes were achieved in 51.35 % of patients with dislocation reduced within 24 hours, 16.22 % within 24–72 hours, and 32.43 % after 72 hours. Good outcomes were noted in 37.50 % (within 24 hours), 16.67 % (24–72 hours), and 45.83 % (after 72 hours). Fair outcomes were observed in 26.67 % (within 24 hours), 20.00 % (24–72 hours), and 53.33 % (after 72 hours). Poor outcomes occurred only after 72 hours (100 %). For surgeries within 21 days, excellent outcomes were achieved in 80.30 %, good in 15.15 %, fair in 3.03 %, and poor in 1.52 %; after 22 days, excellent outcomes dropped to 18.18 %, with 21.21 % good, 33.33 % fair, and 27.28 % poor. Anatomical reposition yielded excellent outcomes in 79.56 %, good in 14.60 %, fair in 4.38 %, and poor in 1.46 %. Satisfactory reposition resulted in 13.04 % excellent, 30.44 % good, 39.13 % fair, and 17.39 % poor outcomes. Unsatisfactory reposition universally led to poor outcomes (100 %).

Thus, treatment outcomes for posterior wall acetabular fractures are significantly influenced by several risk-forming factors, particularly the timing of dislocation reduction and surgery, as well as the reposition quality.

Suboptimal outcomes, even with high-quality care and adequate joint congruency restoration, were linked to complications such as avascular necrosis (AVN) of the femoral head and post-traumatic osteoarthritis of the hip, occurring within one year post-injury.

AVN was observed in 23.64 % of cases. Risk factors included polytrauma (56.41 %), femoral head dislocation (97.44 %), and femoral head damage (96.15 %). AVN risk by dislocation reduction timing was 7.90 % (within 24 hours, negligible), 18.42 % (24–72 hours, catastrophic), and 73.68 % (after 72 hours, catastrophic). For surgeries within 21 days, AVN occurred in 12.88 % (negligible risk); after 22 days, it rose to 66.67 % (catastrophic). AVN was more prevalent in men (89.74 %, significant risk) and those aged 31–40 years (35.90 %). Road traffic accidents (61.54%, significant risk) and military trauma (25.64 %, catastrophic risk) were the leading causes. Direct impact injuries carried a critical AVN risk (76.92 %).

Post-traumatic osteoarthritis developed in 29.70 % of cases, predominantly in men (89.80 %, significant risk). Women aged 31–40 years had a critical risk (38.77%). Road traffic accidents (53.07 %, significant risk) and military trauma (28.57 %, catastrophic risk) were primary causes. Direct impact injuries posed a critical osteoarthritis risk (67.35 %). Polytrauma was present in 51.02 % of osteoarthritis cases. Surgery within 21 days resulted in osteoarthritis in 38.78 % (negligible risk), but after 22 days, it rose to 61.22 % (catastrophic). Anatomical reposition had a 16.06 % osteoarthritis rate (negligible), while satisfactory and unsatisfactory reposition led to 95.65 % and 100 % rates, respectively (catastrophic).

These findings underpin a risk-oriented approach to medical care for posterior wall acetabular fractures. A synchronized risk assessment model for AVN and osteoarthritis was developed, concluding that hip arthroplasty is the primary treatment for AVN. Catastrophic risk factors warrant consideration of primary hip arthroplasty

to prevent AVN or osteoarthritis. A risk-oriented protocol for surgical management was formulated, focusing on tactical decision-making rather than technical aspects.

Comparative analysis of retrospective and prospective cohorts post-implementation of the protocol showed improved outcomes, with a 17.35 % reduction in disability rates, particularly in disability groups II and III.

Keywords: victims, damage, posterior wall of acetabulum, fracture, treatment, surgical treatment, hip arthroplasty, dislocation, polytrauma, osteosynthesis, traffic accident, pelvis, pelvic injuries, risk-oriented treatment, diagnostic methods.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ ВИМІРЮВАННЯ, СКОРОЧЕНЬ.....	19
ВСТУП.....	20
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. ОПТИМІЗАЦІЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ: СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ.....	25
1.1. Етіологія й анатомічні особливості переломів задньої стілки кульшової западини.....	25
1.2. Діагностика переломів задньої стінки кульшової западини: сучасний стан проблеми.....	28
1.3. Методи хірургічного лікування переломів задньої стінки кульшової западини: сучасний стан проблеми.....	31
1.4. Віддалені наслідки хірургічного лікування та реабілітація після переломів задньої стінки кульшової западини.....	36
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ.....	43
2.1. Методологія та методи збору фактичного матеріалу та формування масиву дослідження.....	43
2.2. Принципи клінічного оцінювання масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.....	46
2.3. Методи статистичного аналізу.....	49
2.4. Визначення, оцінювання та верифікація клінічних результативних ризиків.....	52
2.5. Дизайн дослідження.....	55
2.6. Забезпечення вимог біоетики.....	57
РОЗДІЛ 3. КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ТА КЛІНІКО- НОЗОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕЛОМІВ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ.....	58

3.1. Загальні положення.....	58
3.2. Аналіз клініко-епідеміологічної характеристик переломів задньої стінки кульшової западини.....	58
3.3. Аналіз клініко-нозологічних характеристик переломів задньої стінки кульшової западини.....	70
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПЕРЕЛОМАМИ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ....	84
4.1. Загальні положення.....	84
4.2. Аналіз причинних чинників які впливають на якість надання медичної допомоги постраждалим (досягнення клінічного результату).....	85
4.2.1. Аналіз впливу причинного фактора час усунення вивиху головки стегнової кістки.....	85
4.2.2. Аналіз причинного фактору термін проведення оперативного втручання.....	87
4.2.3. Аналіз причинного фактора анатомічний результат репозиції уламків кісток.....	89
4.3. Аналіз ефективності лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини залежно від причинних чинників.....	91
РОЗДІЛ 5. РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ АНАЛІЗ ОСНОВНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПЕРЕЛОМУ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ.....	114
5.1. Аналіз виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.....	115
5.2. Аналіз виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.....	146

РОЗДІЛ 6. ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ФОРМУВАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОЇ ПРОТОКОЛЬНОЇ СХЕМИ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОСТРАЖДАЛИМ ІЗ ПЕРЕЛОМОМ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ.....	173
6.1. Синхронізоване оцінювання впливу ризик-створюючих факторів на виникнення клінічного результативного ризику виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки.....	174
6.2. Синхронізоване оцінювання впливу ризик-створюючих факторів на виникнення клінічного результативного ризику виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба.....	178
6.3. Принципи формування моделей виникнення ускладнень переломів задньої стінки кульшової западини.....	181
6.4. Ризик-орієнтований аналіз та оцінювання ефективності застосування протокольної схеми хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.....	189
ВИСНОВКИ.....	196
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	198
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	199
ДОДАТОК А.....	228

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ
ВИМІРЮВАННЯ, СКОРОЧЕНЬ**

ДТП	дорожньо-транспортна пригода
KPP	клінічний результативний ризик
КТ	комп'ютерна томографія
МОС	металоостеосинтез
АНГСК	асептичний некроз голівки стегнової кістки
AVN	avascular necrosis

ВСТУП

Актуальність та обґрунтування теми дослідження

Травматизація населення внаслідок розвитку технічного прогресу та, на жаль, ведення бойових дій на теренах нашої держави, що сприяє підвищенню травматизації населення, викликає збільшення форм ушкодження людини, які раніше зустрічалися відносно нечасто. До таких травм відносяться і переломи ділянки таза, зокрема така досить рідкісне ушкодження, як перелом задньої стінки кульшової западини.

За даними різних авторів переломи задньої стінки кульшової западини складають від 6 до 23 % за питомою вагою всіх переломів ділянки таза [2, 10, 29, 48, 60, 110]. Проте результати надання медичної допомоги цьому контингенту постраждалих не можна вважати задовільними, бо вони призводять до досить значної інвалідизації [8, 23, 66, 94]. Незадовільними причинами, які впливають на інвалідизацію, здебільшого є асептичний некроз головки стегнової кістки та інтенсивно прогресуючий деформуючий артроз кульшового суглоба, які розвиваються навіть за умов якісного надання медичної допомоги [25, 41, 69, 83, 109]. Це обумовлено низкою чинників насамперед анатомічною структурою переломів. Лише 30 % травм задньої стінки кульшової западини мають один великий уламок, а 70 % є мультифрагментарними.

За даними джерел наукової інформації, від 20 до 50 % постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини мали ще й симультанне ушкодження: краніальні, торакальні, абдомінальні ураження, травми хребта та кінцівок [16, 37, 75, 94, 118]. Останніми роками науковці та практикуючі лікарі дійшли консенсусу до того, що хірургічне лікування є методом вибору під час надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини. Це пов'язано з тим, що незадовільні результати консервативного лікування фіксуються у 80 – 90 % пацієнтів. Хірургічне лікування принципово може бути двох типів: остеосинтез задньої стінки

кульшової западини й ендопротезування кульшового суглоба, іноді з попереднім остеосинтезом задньої стінки кульшової западини [17, 34, 52, 82, 107].

Вирішення питання щодо вибору оперативного втручання є основним питанням під час лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, окрім того суто технологічні проблеми проведення втручань на сьогодні загалом є вирішеними, хоча, безсумнівно, продовжують удосконалюватись. Основним, практично не вивченим на сучасному рівні, є питання хірургічної тактики.

Усе викладене обумовлює характер, напрямок і актуальність нашого дослідження.

Мета і завдання дослідження

Мета дослідження: покращити результати лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини шляхом оптимізації хірургічного лікування постраждалих на основі застосування ризик-орієнтованої тактики надання медичної допомоги.

Для досягнення зазначеної мети поставлено такі завдання:

1. Визначити й проаналізувати клініко-епідеміологічні, клініко-нозологічні та клініко анатомічні характеристики переломів задньої стінки кульшової западини.
2. Провести аналіз та ефективність заходів хірургічного лікування в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини
3. Виконати ризик-орієнтований аналіз ускладнень перелому задньої стінки кульшової западини.
4. Розробити ризик-орієнтовану модель виникнення ускладнень переломів задньої стінки кульшової западини.
5. Розробити та сформувавти ризик-орієнтовану протокольну схему хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини й оцінити її ефективність.

Об'єкт дослідження: переломи задньої стінки кульшової западини.

Предмет дослідження: хірургічна тактика в процесі надання медичної допомоги постраждалим з переломом задньої стінки кульшової западини.

Методи дослідження: бібліосемантичний, клінічний, променевої діагностики, параметричні, непараметричні та фрактальний спосіб медичної статистики, методика управління ризиками.

Наукова новизна отриманих результатів

Наукова новизна нашого дослідження полягає в тому, що вперше надано комплексну клініко-епідеміологічну, клініко-нозологічну та клініко-анатомічну характеристики переломів задньої стінки кульшової западини.

Уперше верифіковано ризикстворюючі фактори виникнення ускладнень переломів задньої стінки кульшової западини.

Уперше визначено, верифіковано, валідовано й оцінено клінічні результативні ризики виникнення ускладнень переломів задньої стінки кульшової западини.

Уперше обґрунтовано та розроблено ризик-орієнтовану модель виникнення ускладнень переломів задньої стінки кульшової западини.

Уперше науково-обґрунтовано та сформовано ризик-орієнтовану тактику хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Практичне значення отриманих результатів

Завдяки впровадженню ризик-орієнтованої протокольної схеми хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини стало можливим оптимізувати хірургічну тактику в пацієнтів із переломом задньої стінки кульшової западини.

За раунок впровадження ризик-орієнтованої протокольної схеми хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини в процес надання медичної допомоги пацієнтам із переломом задньої стінки кульшової западини знизився рівень інвалідизації на 17,35%.

Особистий внесок здобувача

Дисертаційна робота є самостійною науковою працею дисертанта, яка виконана за наукової підтримки наукового керівника. Дисертантом особисто проведено збір, накопичення фактичного матеріалу дослідження, розробка дизайну дослідження, аналіз фактичного матеріалу дослідження, особисто дисертантом написано текст дисертаційної роботи та сформовано висновки.

Апробація результатів дисертації

Основні результати та положення дисертаційного дослідження були викладені й обговорені на науково-практичних конференціях як в Україні, так і закордоном: «Особливості хірургічного лікування переломів головки стегнової кістки, поєднаних із переломами задньої стінки кульшової западини» - науково-практична конференція з міжнародною участю YOUNG SCIENCE 4.0, яка проходила в онлайн режимі 30 травня 2022 року; «Особливості реабілітаційних заходів після хірургічного лікування пацієнтів із переломами задньої стінки кульшової западини» - науково-практична конференція з міжнародною участю YOUNG SCIENCE 5.0 (усна доповідь), яка відбулася 24 травня 2024 року в онлайн режимі; «Результати хірургічного лікування пацієнтів із переломами задньої стінки кульшової западини» - XXVIII конгрес студентів та молодих учених «Майбутнє за наукою» (усна доповідь), яка відбулася 8-10 квітня 2024 року; «The results of treatment of acetabular combat injuries» - 44th SICOT Orthopaedic World Congress, Belgrade, 2024 (співавторство, стендова доповідь); «Хірургічні принципи лікування переломів задньої стінки кульшової западини» - Конгрес травми Ukraine 2024 який проходив 17-18 жовтня 2024 року у м. Києві (усна доповідь); «Assessment of factors that negatively affect the treatment outcome in patients with posterior acetabular wall fractures» - 24th European congress of trauma and emergency surgery, м. Аахен, Німеччина, 13-15 квітня 2025 року (співавторство, стендова доповідь).

Публікації за темою дисертації

Основні результати дисертаційної роботи викладені в 5 публікаціях, зокрема, 3 статті у журналах, що входять до наукометричної бази Scopus, 2 роботи в збірниках і матеріалах з'їздів, конгресів, симпозіумів та науково-практичних конференцій, з них 1 із міжнародною участю.

Структура та обсяг дисертації

Дисертаційна робота викладена на 236 сторінках друкованого тексту. Побудована за класичним стилем і складається з анотації, вступу, огляду літератури, розділу «Матеріали та методи», 4-х розділів власних досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел, який складається з 220 посилань, з них 13 кирилицею та 207 латиницею. Роботу проілюстровано 34 рисунками та 68 таблицями.

РОЗДІЛ 1.
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.
ОПТИМІЗАЦІЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ
ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ:
СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ

1.1. Етіологія й анатомічні особливості переломів задньої стінки кульшової западини.

За результатами низки дослідників, в останнє десятиріччя помітно зросла питома вага тяжких нестабільних ушкоджень ділянки таза, яка досягла 92% [1, 13, 37, 46, 143, 219]. Переломи кульшової западини (КЗ) є наслідком високоенергетичної травми, яка виникла переважно внаслідок дорожньо-транспортної пригоди (ДТП) або під час падіння з висоти, і, за даними різних авторів, становлять від 7 до 25 % по відношенню до всіх травм ділянки таза [2, 24, 45, 79, 211]. Дорожньо-транспортний травматизм залишається суттєвою медико-соціальною проблемою в будь-який час для всього людства, а в Україні й під час повномасштабного вторгнення Російської Федерації [4, 5, 91].

Травми КЗ та їхні наслідки значно знижують якість життя хворих та є причиною втрати працездатності [75, 179, 207].

Переломи задньої стінки КЗ є найпоширенішим типом переломів, на які припадає приблизно 15-47% всіх ушкоджень КЗ [77, 141].

Перелом задньої стінки кульшової западини це досить важка травма, яка поєднується з іншими ушкодженнями, що становлять безпосередню загрозу для життя хворого і потребують негайного усунення. Часто під час переломів КЗ спостерігаються ушкодження нервових стовбурів і сплетень, особливо сідничного нерва, що знаходиться в безпосередній близькості від КЗ. У загальній структурі пацієнтів із політравмою, поєднані ушкодження ділянки таза та довгих кісток нижніх кінцівок складають 10,6 % [8]. За даними В. А. Zelle, ізольовані переломи кульшової западини спостерігаються у 22,1% пацієнтів, у складі

політравми (ПТ) - у 77,9 % [199]. За класифікацією Judet та Letournel, прості переломи (елементарні типи) виявлені в 57,0 % пацієнтів, складні - у 43,0 %. Переломи КЗ, асоційовані з ушкодженнями тазового кільця - у 19,7 %. Закриті переломи кульшової западини спостерігалися у 98,7, відкриті у 1,3% [63,169].

За даними S. Boraiah, незадовільні результати лікування травм ділянки таза досягають 65–80 % та асоціюються з високим рівнем летальності, залишковими деформаціями, втратою працездатності [6, 39].

Дослідження впливу віку та статі на клінічні результати після перелому кульшової западини показало гетерогенні результати. У пацієнтів похилого віку відображено незадовільні результати незалежно від статі [160].

У публікації J. Clarke-Jenssen виділено кілька несприятливих клінічних факторів ризику, які включають крайову імпакцію, травму головки стегнової кістки, відтермінування усунення вивиху стегна більше, ніж на 12 годин, зміщення фрагментів перелому більше ніж 10 мм після металоостеосинтезу (МОС) і вік старше 55 років. Спроби точно спрогнозувати довгострокові клінічні результати та необхідність ендопротезування після переломів задньої стінки кульшової западини, яким було виконано МОС, не призвели до значного успіху [55].

Визначальним чинником, на думку більшості авторів, що впливає на результат лікування перелому кульшової западини, слід вважати тяжкість первинної травми, яка характеризується кількома моментами:

1. Ушкодження кісткової та хрящової структури кульшової западини та головки стегнової кістки.
2. Травмування м'якотканинних структур (капсули, круглої зв'язки, м'язових елементів), яке супроводжується значним крововиливом, що сприяє наступній параартикулярній осифікації м'яких тканин та обмежує функцію кульшового суглоба.

Патологічна анатомія перелому залежить від положення головки стегна в момент впливу сили, що травмує. Головка стегна діє на кульшову западину, як молоток, травмуючи її.

Є два основних механізми ушкодження. Перший, спровокований прямим ударом по кульшовій западині (сила прикладається по осі шийки стегна), і другий, у разі удару по колінному суглобу (сила прикладається по осі стегна). Прикладом іншого механізму ураження є ушкодження за ДТП, коли кульшовий і колінний суглоби зігнуті під прямим кутом, відбувається удар колінного суглоба в зону панелі приладів, а навантаження по осі стегна йде на задні відділи кульшової западини.

Деякі автори виявили, використовуючи 2D КТ, що навіть кілька фрагментів задньої стінки з менш, ніж 20 % ураження стінки, можуть бути нестабільними [190], а інші припустили, що стандартним критерієм є залишок задньої стінки з розміром, достатньо великим для стабільності.

Від 15 до 80 % ушкоджень КЗ супроводжуються вивихом головки стегнової кістки [80]. За відсутності усунення вивиху впродовж 6-12 годин із моменту травми різко зростають ризики розвитку асептичного некрозу головки стегнової кістки [21, 202]. Це зумовлено порушенням трофіки всіх компонентів суглоба, а також периартикулярних тканин. Виявлено залежність ступеня функціональних і структурних змін щодо змін регіонарного кровообігу [196]. Розвиток асептичного некрозу головки стегнової кістки характеризується важким та швидкопрогресуючим перебігом, високим відсотком інвалідизації [218].

На сьогодні під час лікування пацієнтів травматологічного профілю застосовуються кілька класифікацій ушкоджень КЗ, які ґрунтуються на анатомічному, клінічному, рентгенологічному принципах [146, 194]. Запропонована Judet та Letournel класифікація [17, 185] уже впродовж багатьох років залишається загальновизнаною та широко використовуваною. Такі класифікації як AAOS, Paprosky, Saleh дозволяють отримати докладну інформацію про дефекти КЗ [208], їх поширеність і локалізацію, що є важливим для вибору хірургічної тактики. Різноманітність існуючих класифікацій ушкоджень КЗ дозволяє диференційовано підходити до діагностики та вибору тактики ведення пацієнта, що у підсумку сприяє досягненню позитивного

результату лікування. Проте в проаналізованій літературі не вдалося знайти комплексну класифікацію наслідків ушкоджень КЗ, яка б повною мірою відповідала лікувальним запитам.

За даними інших авторів, незважаючи на коректно проведене лікування, у разі переломів задньої стінки кульшової западини, у віддаленому періоді у 57–88 % пацієнтів відзначається клінічно виражений прогрес дегенеративно-дистрофічного процесу [62]. Його розвиток характеризується цілим комплексом чинників, обумовлених як особливостями травмуючого агента, так і обсягом наданої допомоги.

1.2. Діагностика переломів задньої стінки кульшової западини: сучасний стан проблеми

Незважаючи на те, що ділянка кульшового суглоба є складним анатомічним утворенням, питання діагностики успішно вирішуються за допомогою сучасних рентгенологічних методів дослідження – рентгенографії, магнітно-резонансної томографії (МРТ), комп'ютерної томографії (КТ) [22, 53, 56, 86, 93, 220]. Дослідження останніх десятиліть із використанням сучасної рентгенодіагностики та КТ дозволили по-новому поглянути на проблему лікування цієї складної патології та покращити спроби хірургічної реконструкції кульшової западини [26, 28, 61, 92, 114].

Рентгенологічне оцінювання під час діагностики переломів задньої стінки кульшової западини повинне включати спеціальні рентгенограми таза та кульшового суглоба: передньозадню, косу клубову і косу затульну проєкції. Ці знімки дають змогу виявити будь-які інші ушкодження тазового кільця. Поліпроєкційна рентгенографія, на думку авторів, дозволяє також ідентифікувати віддалені наслідки переломів задньої стінки КЗ [213].

КТ революційно змінила діагностичні можливості. Хоча загальну картину можна визначити за допомогою рентгенограм, КТ дає багато додаткової інформації [176]. Зокрема, можливою є діагностика компресійних переломів

задньої стінки КЗ, визначення ступеня фрагментарності уламків і репозиції кульшової западини. Найбільш інформативним під час КТ є тривимірна візуальна реконструкція перелому, за якої головка стегнової кістки може візуалізуватися, з можливістю подальшого оцінювання видимої суглобової поверхні кульшової западини [32, 45, 163, 201].

Для кращого розуміння складної тривимірної анатомії кульшової западини і більш якісної та кількісної характеристик перелому було запропоновано розрізняти наступні утворення: задню «колону» КЗ, передню «колону» КЗ. Крім того, розрізняють розташовану між ними, найбільш навантажувану частину суглобової поверхні – «дах» КЗ, а також передню і задню її стінки [68, 73, 81, 95].

Використання сучасних методик діагностики ушкоджень кульшової западини привело до детальнішого виявлення характеру переломів. Класифікація переломів кульшової западини Judet-Letournel [85] є загальновизнано й найбільш коректною в діагностичному та практичному плані. Відповідно до цієї класифікації, виділяють 10 типових переломів кульшової западини, які поділені на 2 групи.

Критерієм розподілу є кількість площин переломів. За наявності однієї площини його відносять до першої групи - «простих» переломів, у випадку кількох площин, тобто кількох травматичних вогнищ - до другої групи – «асоційованих» або складних переломів.

До першої групи входять: переломи передньої стінки, задньої стінки, передньої колони, задньої колони, поперечні переломи. Усі вони мають одну площину зламу, яка проходить через суглобову поверхню кульшової западини. До «асоційованих» переломів другої групи відносять: перелом задньої колони та задньої стінки, Т-подібні переломи, поперечні переломи з переломом задньої стінки, передньої колони та задні напівпоперечні, двоколонні переломи [69, 82, 115].

Визначення типу перелому виконують послідовною відповіддю на запитання: є ушкодження певної лінії чи ні. Аналіз контурів кожної референтної лінії дає змогу виключити певні типи переломів. Основними лініями, які

дозволяють послідовно визначити тип перелому, є: здухвинно-гребінцева лінія, здухвинно-сіднична лінія, контури замикального отвору, лінія задньої стінки, крило здухвинної кістки. Безперервність референтних ліній є рентгенологічним підтвердженням цілісності відповідних структур кульшової западини [35, 96, 123, 159].

Клінічні результати лікування дослідники рекомендують оцінювати за системою R. M. Merle D'Aubigne та Postel, у терміни від 0,5 до 7 років після операції у всіх хворих, а рентгенологічні – відповідно до критеріїв J. M. Matta [206]. Автори вказують, що відмінний рентгенологічний результат характеризується наявністю нормальної рентгенологічної картини кульшового суглоба [214]; добрий - має мінімальні зміни, звуження суглобової щілини менш ніж на 1 мм, мінімальний субхондральний склероз суглобової поверхні; задовільний результат характеризується наявністю остеофітів, звуженням суглобової щілини більш ніж на 50 %, вираженим субхондральним склерозом [209]; у разі незадовільного результату відзначається розвиток великих остеофітів, суглобова щілина різко стоншується (більше 50%), спостерігається картина кістоподібної дегенерації головки стегнової кістки та ділянок кульшової западини [144, 150]. Було виявлено, що за наявності хорошого рентгенологічного результату лікування на момент огляду клінічний результат також відповідає найкращим показникам [72, 162].

За даними дослідження Wei Chen вважається, що інтраопераційна рентгенографія має діагностичну значимість, співставиму з післяопераційною КТ у виявленні неправильного розміщення навколоацетабулярних гвинтів [19, 100, 149]. Ще одна очевидна перевага рентгенографії полягає в тому, що дані, отримані в операційній, можуть бути використані негайно, а коригувальні дії можна вжити до завершення оперативного втручання, теоретично зменшуючи потребу в повторній операції [52, 70, 132, 161].

У той же час, діагностичні помилки в разі переломів заднього відділу кульшової западини, за спостереженнями D. Dreizin зустрічаються у 12,6 % випадків і, найчастіше, у хворих із множинними травмами. Клінічні прояви цих

переломів, особливо з вивихом стегна, можуть бути також у разі переломів шийки стегнової кістки та кісток таза іншої локалізації [20, 148, 198]. Тому правильна діагностика переломів КЗ є не простим завданням.

1.3. Методи хірургічного лікування переломів задньої стінки кульшової западини: сучасний стан проблеми

Хірургічні методики лікування переломів кульшової западини поділяють на металоостеосинтез, тотальне ендопротезування кульшового суглоба та їхню комбінацію.

Borg та співавт. із посиланням на джерела зазначають, що наразі немає єдиної думки про те, чи слід переломи задньої стінки КЗ зі зміщенням уламків лікувати консервативно, хірургічно за допомогою відкритої репозиції та внутрішньої фіксації, або первинним ендопротезуванням кульшового суглоба, або комбінацією відкритої репозиції та внутрішньої фіксації з первинним ендопротезуванням [60, 140, 152, 178].

Активної хірургічної тактики для лікування переломів КЗ дотримуються багато авторів [29, 40, 73, 182]. Проте вони відмічають, що лише за оперативного втручання вдається досягти довгостроковий задовільний функціональний результат [11, 12, 35, 74, 188].

Аналізуючи дослідження В. В. Бурлуки виявлено, що в разі поєднаних ушкоджень, активна хірургічна тактика в ранньому та пізньому періодах травматичної хвороби з використанням диференційного підходу дозволила збільшити кількість внутрішнього МОС у цій категорії постраждалих із 40,35 до 72,06 %, зменшити питому вагу консервативного лікування, яке призводить до значної інвалідизації постраждалого з 53,66 до 30,61 %. [210].

Оптимальними для оперативного втручання термінами вважають часовий проміжок від 2 до 10 діб. Але слід урахувати, що лікування свіжих переломів кульшової западини далеко не завжди можна здійснити в належному обсязі в ранньому періоді через шок, масивну крововтрату, поєднані та множинні

ушкодження. Тому більшість авторів вказує на терміни оперативного втручання в період до 25-30 днів [129, 130, 212].

Відкрита репозиція та внутрішня фіксація наразі залишаються стандартним способом лікування переломів задньої стінки КЗ [61, 138, 155, 183, 203]. Ще E. Letournel, маючи двадцятидворічний досвід роботи в цій галузі, писав про те, що відкрита репозиція є методом вибору для лікування переломів КЗ зі зміщенням фрагментів [85].

Прийняття рішення про виконання відкритої репозиції та внутрішньої фіксації переломів задньої стінки КЗ передбачає одночасну реалізацію кількох завдань, включаючи оцінювання тяжкості травми та функціонального стану хворого, відповідно визначення термінів та обсягу оперативного втручання, планування хірургічного доступу [81, 131, 153, 216]. Хірургічному лікуванню підлягають переломи задньої стінки КЗ зі зміщенням і багатофрагментарні переломи, водночас показання до оперативного лікування поділяють на абсолютні та відносні [56, 142]. До абсолютних автори відносять зміщення більше 5 мм за переломів, які поширюються на навантажувану частину кульшової западини, втрату конгруентності (сублюксація) за даними рентгенограм у будь-яких з трьох проєкцій, переломи задньої стінки з ознаками нестабільності суглобових поверхонь кульшової западини та ушкодженням головки стегнової кістки. Також науковці загострюють увагу на такому важливому моменті, як ухвалення рішення про виконання відкритої репозиції та внутрішньої фіксації. Указують на необхідність дотримання таких обов'язкових умов: підготовленість бригади травматологів-ортопедів для виконання оперативного втручання, чітке визначення типу та характеристики перелому на основі аналізу результатів проведеного клініко-рентгенологічного дослідження, наявність електронно-оптичного перетворювача, досягнення анатомічної репозиції та стабільної фіксації уламків, у разі потреби або завчасно, гемотрансфузії [104, 138, 158, 201].

Принципове значення для вибору методики лікування переломів задньої стінки кульшової западини має розмір уламків. Крайові переломи кульшової

западини шириною до 4-5 мм найчастіше не зміщені або мають незначне зміщення, у цьому випадку металоостеосинтез не показаний. Порівняно часто виявляється діастаз уламків кульшової западини більше 5 мм. У цьому випадку після репозиції вивихів стегна, у кульшовому суглобі уламок (або уламки), найчастіше, зберігається. Зміщення уламка (або уламків) задньої стінки кульшової западини, яку залишилося, є абсолютним показанням до відкритої репозиції та внутрішньої фіксації. Необхідно стежити за тим, щоб репозиція була анатомічною, стабілізація повинна проводитися з достатньою компресією, але при цьому не можна допускати розколу фрагмента, що в подальшому може призвести до уповільненого зрощення перелому або до формування хибного суглоба, обов'язкове позасуглобове введення фіксуючих елементів, достатній для репозиційних маневрів хірургічний доступ та арсенал інструментів [76, 78, 193].

Уже через 10 діб із моменту травми всі непрямі репозиційні маневри стають малоефективними, вимагають більш травматичних доступів і значного зміщення фрагментів із порушенням їхньої васкуляризації.

Зокрема, за даними метааналізу N. Ziran, вчасно проведене хірургічне втручання з дотриманням основних принципів, визначає 65-91% відмінних функціональних результатів (за модифікованою шкалою Merle d'Aubigne та Postel) залежно від типу перелому [206].

На думку багатьох травматологів, репозиція фрагментів кульшової западини часто не може бути виконана за допомогою прямої мануальної маніпуляції, що потребує застосування інтраопераційного вивиху або дистракції та набору спеціально розроблених інструментів та інтраопераційної візуалізації. У публікації X. Liu зазначено, що за необхідності внутрішньосуглобової інтерпозиції кісткових уламків робили ревізію суглоба шляхом тракції за умов попередньо введеного стрижня по осі шийки стегна назовні, або шляхом вивиху головки стегнової кістки, визначали всі наявні варіанти усунення задньої стінки КЗ, потім вивих усували. Автори відмічають, що імпаційні переломи задньо-верхньої частини головки стегнової кістки фіксувалися у більш, ніж 40%

випадків. Додатковими ушкодженнями були відриви хрящової губи, імпресія суглобової поверхні западини, розриви круглої зв'язки (за умов травматичних вивихів) [29, 30, 117, 195].

Також актуальним питанням у разі переломів задньої стінки кульшової западини є проблема доступу. Хірургічний доступ до задньої стінки кульшової западини і до задньої колони під час проведення оперативного втручання в цьому випадку повинен бути, за можливості, малотравматичним, ґрунтуватися на принципі розумної достатності в кожному конкретному випадку. Зокрема, практикуючими лікарями вказується, що оптимальним є доступ Кохера-Лангенбека [16, 54, 93]. Він дозволяє візуалізувати задню поверхню суглоба від сідничного горбика до нижньої частини крила клубової кістки [166, 191]. У цьому випадку, оголення задньої колони відбувається шляхом розтину великого сідничного м'яза в дистальній частині. Репозиція уламків здійснюється під прямим візуальним контролем або шляхом непрямой репозиції фрагментів, які проходять через внутрішню поверхню медіальної стінки кульшової западини. При цьому доступі відсоток виникнення неврологічного дефіциту з боку сідничного нерва у післяопераційному періоді, за літературними даними, коливається від 4% [127] до 12% [138].

У роботі М. Boudissa зазначив, що репозиція перелому задньої стінки КЗ проводилася шляхом послідовного укладання суглобових фрагментів на своє місце з превентивною фіксацією спицями. Автори вказують, що у всіх випадках у разі використання пластин досягнуто стабільної фіксації [67]. В інших публікаціях виявлено, що у випадках уламкових переломів задньої стінки застосовували методику фіксації ресорною пластиною. Для цього додатковий фрагмент 1/3 трубчастої пластини розрізався на 2 частини посередині отвору [145].

Іноді, з метою стабілізації багатоуламкових переломів найбільша фіксація створюється під час використання двох реконструктивних пластин [15, 48]. Одна, коротша, фіксується паралельно колу великої сідничної вирізки й утримується безпосередньо біля задньої колони, друга стабілізує задню стінку.

У деяких випадках автори доповнювали фіксацію міжфрагментарним компресуючим гвинтом [94, 103, 164].

Під час застосування занурювального остеосинтезу широкого поширення для фіксації набули різні варіанти нейтралізуючих пластин і гвинтів [65, 101, 128, 205], реконструктивних тазових пластин, LC–DCP пластин та інших конструкцій [57, 102, 139, 154].

Існує мало досліджень, які порівнюють методи фіксації кульшової западини. Зокрема, спостереження F. Pease переломів задньої стінки КЗ порівнювало використання реконструктивних пластин із ресорними пластинами або без них за концентрично зміщених переломів і використання гвинтів з або без реконструктивної пластини [181].

У публікації Stockle [151] повідомляючи про 45 випадків лікування переломів кульшової западини, з використанням 3,5-мм кіркових гвинтів, досягли відмінних або хороших результатів. Вони рекомендували цю техніку за переломів кульшової западини з достатньо великими фрагментами.

Mears нещодавно повідомив про 8-річні результати лікування 57 пацієнтів, яким було проведено відкриту репозицію та внутрішню фіксацію кульшової западини, на противагу первинного тотального ендопротезування кульшового суглоба (ТЕКС). Він дійшов висновку, що первинне ТЕКС є перспективним варіантом в окремих випадках переломів кульшової западини [54, 126, 197, 200].

Можливе одноетапне виконання відкритої репозиції та внутрішньої фіксації з тотальним ендопротезуванням кульшового суглоба, особливо ця тактика показана пацієнтам похилого віку [48, 49, 64, 116, 157].

J. Chen зі співавт. зазначають, що застосування відкритої репозиції та внутрішньої фіксації в пацієнтів похилого віку з переломами КЗ із застосуванням армуючого кільця з подальшим первинним ТЕКС призводило до меншої кількості повторних операцій, ніж використання лише відкритої репозиції та внутрішньої фіксації. Ці дані дозволяють стверджувати, що первинне ендопротезування КС може бути основним хірургічним способом лікування складних переломів у пацієнтів похилого віку [44, 50, 121, 165].

Невелика кількість робіт із рандомізованим відбором пацієнтів стосовно тієї чи іншої методики хірургічного лікування, обмежує узагальнення цього літературного аналізу.

1.4. Віддалені наслідки хірургічного лікування та реабілітація після переломів задньої стінки кульшової западини

Переломи задньої стінки кульшової западини, які є найпоширенішими серед переломів КЗ, вважаються відносно простими для лікування через легкість доступу та пряму фіксацію, здавалося б, простого типу перелому. Проте результати хірургічного лікування є далеко не завжди задовільними через травму задньої стінки (35% у серії Летурнеля) і нездатність оцінити крайову імпацію. Деякі нещодавні дослідження [204] повідомляли про вторинну інконгруентність у 30% випадків протягом першого року спостереження, тоді як інші [177] мали відмінні або хороші результати у більш, ніж 80 %.

Після перелому задньої стінки КЗ може виникнути багато ускладнень, найпоширенішими з яких є посттравматичний деформуючий остеоартроз кульшового суглоба, асептичний некроз головки стегнової кістки, нестабільність перелому та вторинна інконгруентність ділянки кульшового суглоба [83, 113].

Профілактика дегенеративно-дистрофічних змін кульшового суглоба після переломів задньої стінки КЗ – досить складне завдання. Провідним моментом у їхньому розвитку є порушення кровопостачання ділянки кульшового суглоба. До дистрофічних змін призводять регіонарні судинні порушення нижньої кінцівки сторони ушкодження. Вони можуть бути наслідком здавлення великих судин вмістом кісткових фрагментів, обширною гематомою, порушенням судинної іннервації в результаті травматизації нервових сплетень і стовбурів [51, 74].

Вивчаючи функціональні результати, наведені в дослідженнях, можна зробити висновок про ефективність оперативного втручання, що дозволило відновити функцію суглоба в післяопераційному періоді та покращити якість життя пацієнтів. У сучасних дослідженнях, що включають результати лікування

пацієнтів з 2010 по 2020 роки, післяопераційний показник за шкалою Harris Hip Score залишався високим – усі результати трактуються як добрі та відмінні [18].

У дослідженні V. Sharma зазначено, що 14 пацієнтів (10 чоловіків і 4 жінки) були прооперовані, із середньою тривалістю операції 160 хв (від 125 до 190 хв), і середньою крововтратою 410 мл (від 320 мл до 830 мл). Через 2 роки спостереження 11 осіб (78,57%) мали добрі та відмінні функціональні результати за модифікованою системою оцінки Merle d'Aubigne та Postel. Рентгенологічне оцінювання за критеріями Matta показало відмінні результати у 14,48%, добрі - у 42,85%, задовільні - у 42,85%. [88].

Проте невиконання активних заходів у перші тижні після травми, із метою точної репозиції та надійної фіксації, є прогностично несприятливою ознакою і спричиняє як технічні труднощі під час виконання наступного металоостеосинтезу, так і збільшує травматичність втручання [25, 106]. Переломи, термін від моменту виникнення яких перевищує 21 день, вважаються застарілими. Досягнення анатомічної репозиції кісткових уламків стає проблематичним, а деяких випадках – неможливим [206].

М. Л. Анкін і співавт., повідомляють, що відтерміноване лікування переломів задньої стінки кульшової западини (від 21 до 120 діб після травми) ставить перед хірургом складне завдання. У технічному плані підготовка до розв'язання задачі анатомічної репозиції займає багато часу і сил у команди ортопедів та виконувати її краще в спеціалізованих відділеннях, які мають досвід роботи з будь-якими типами переломів. У разі відтермінованого хірургічного втручання в 52,2 % випадках досягнуто анатомічну репозицію уламків, у 30,4 % – неідеальну репозицію, у 17,4% пацієнтів – незадовільну репозицію [87].

За даними досліджень, найефективнішим способом лікування свіжих переломів кульшової западини зі зміщенням фрагментів є ранній металоостеосинтез з анатомічною репозицією уламків, який, за умови розвитку дегенеративних змін в оперованому суглобі, дає можливість проведення ендопротезування з використанням повноцінної кісткової маси для занурення ацетабулярного компонента [41, 42, 90].

У дослідженнях порівнювали результати ендопротезування в пацієнтів, яким через переломом задньої стінки КЗ проводилося консервативне або хірургічне лікування [23, 135]. Під час виконання порівняльного аналізу результатів лікування пацієнтів, яким проводилося ТЕКС із приводу посттравматичного та ідіопатичного коксартрозу, було виявлено, що оперативне втручання в разі наслідків перелому КЗ є більш складним завданням під час оперативного втручання та за обсягом крововтрати (в середньому на 360 мл більше). Також збільшується і кількість післяопераційних ускладнень [14, 18, 43, 76, 83, 167, 184, 186, 192].

У спостереженні М. Л. Анкін зазначав, що задовільні результати хірургічного лікування виявлено у 15,6 % пацієнтів, незадовільні - у 25,0 %, що було пов'язано з розвитком асептичного некрозу головки стегнової кістки (АНГСК) або гетеротопічною осифікацією суглоба. Водночас наголошено, що найбільший відсоток незадовільних результатів (75,0 %) зафіксовано в пацієнтів із переломами типу Pipkin IV, а за типу Pipkin I їх взагалі не було. Надалі всім хворим з АНГСК, який розвинувся, виконано тотальне ендопротезування кульшового суглоба й отримано хороші результати [89].

Прийнято вважати, що недостатня репозиція, яка призводить до інконгруентності більше 1-2 мм, і підвивих, що зберігається, є незадовільним результатом лікування [31, 63]. За даними М. М. Sheth, якщо зміщення перелому КЗ перевищує 2 мм, частота посттравматичного деформуючого артрозу різко зростає [27]. Неправильно консолидовані переломи, зважаючи на порушену біомеханіку суглоба, призводять до швидкого розвитку дегенеративно-дистрофічних змін, вираженого больового синдрому, незадовільного функціонального результату. Також кісткові уламки можуть зумовити розвиток посттравматичної нейропатії сідничного нерва [156, 172].

У разі виникнення багатоуламкових переломів кульшової западини та пошкодженні головки стегнової кістки погані результати зустрічалися у 66,7% випадків, тоді, як за відсутності у пацієнтів таких травм, погані результати не виявлено ($p=0,006$ - оцінка з урахуванням поправки Haldane-Anscombe), що

пов'язано зі складністю анатомічної репозиції уламків та пізнім остеосинтезом кульшової западини [187].

Переломи кульшової западини є тяжкими травмами для пацієнтів, оскільки вони асоціюються з вторинним посттравматичним остеоартрозом. За даними R. Wójcicki, частота розвитку вторинного остеоартрозу кульшового суглоба після перелому КЗ була високою (20,8%) [36, 38, 84].

Багато дослідників вказують, що відсутність ідеальної репозиції фрагментів призводить до дисбалансу навантаження на хрящ через порушення конгруентності та розвитку дегенеративних змін, виражених контрактур та больового синдрому. Тому від якості відновлення анатомії кульшової западини залежить, чи буде кінцівка опорна. Коксартроз є здебільшого неминучим [10, 37, 40, 120, 147].

B. R. Moed та співавт. повідомили, що коли задня стінка зменшувалася на одну третину розміру, кульшова западина була значно перевантажена за умов опори на одну ногу. Іншими словами, навіть якщо втрата задньої стінки не спричинила нестабільність суглоба, це може бути значним перевантаженням суглоба і, як наслідок, ранній артроз [91, 134, 175].

У метааналізі стосовно переломів кульшової западини виявили, що частота розвитку деформуючого остеоартрозу після фіксації перелому становить 26,6%. Проте спостерігається високий рівень невдач відкритої репозиції та внутрішньої фіксації у людей похилого віку, який може становити до 33% [58, 59, 170].

Порушення мікроциркуляції артеріальної та венозної мережі ушкодженого сегмента зумовлює розвиток гіпоксії, що спричинює порушення процесів регенерації. Несвоєчасно надана медична допомога та незадовільний результат репозиції та фіксації уламків є ятрогенними факторами, які призводять до утворення хибних суглобів і незрощень. Розвиток незрощення притаманний для переломів зі зміщенням уламків і вивихом голівки стегнової кістки [33, 39, 97, 98, 111, 133].

За даними J. Varney, однією з найпоширеніших травматичних причин АНГСК є перелом шийки стегнової кістки або вивих головки стегнової кістки в

разі травмування КЗ. За таких травм кровопостачання головки стегнової кістки може легко порушитися, що призводить до АНГСК. Остеонекроз є наслідком переломів шийки стегнової кістки у 15% - 50% та у 10% - 25%, як наслідок вивихів стегна [99].

Коли АНГСК прогресує до термінальної стадії, слід обрати ТЕКС, що може відновити функцію суглоба та покращити симптоми пацієнтів, а також відновити довжину нижніх кінцівок [7, 34, 125].

Деякі автори вважають, що скелетном'язова травма може сприяти активації репаративних процесів, що проявляються гетеротопічною осифікацією кісток тазу у 25,6% пацієнтів [9, 105, 168, 173]. У роботі А. Busch зазначено, що комбінація таких чинників як чоловіча стать і посттравматичний коксартроз, травма кульшового суглоба з подальшим розвитком посттравматичного коксартрозу збільшують ризик розвитку гетеротопічної осифікації до 34 та 33,3 % відповідно [174]. На сьогодні для профілактики появи гетеротопічної осифікації застосовуються нестероїдні протизапальні засоби, рентгенотерапія та комбінована терапія.

С. Bellabarba та співавт. підкреслюють ефективність проведення профілактики гетеротопічної осифікації, вказуючи, що лише в 20% пацієнтів, які отримували профілактику, розвинулося це ускладнення, порівняно з 50 %, які не мали профілактичного лікування [66, 76].

Якщо проблему лікування ушкоджень кульшової западини в гострому періоді травми розглянуто в багатьох працях [86, 137, 217], то реабілітації в пізні терміни та профілактиці таких серйозних наслідків, як асептичний некроз та посттравматичний коксартроз, приділяється недостатньо уваги. Необхідно завчасно розпочати відповідний аналіз соціальної роботи та реабілітаційних програм, щоб допомогти пацієнтам відновити працездатність.

Програма фізіотерапевтичного лікування пацієнтів із супутніми нейропатіями, згідно з публікаціями, передбачала вплив як на ділянку кульшового суглоба, так і на сегментарні центри, а також по ходу ушкодженого нерва та в зоні його іннервації. У цих випадках були потрібні більш тривалі курси

реабілітації. Лікування здійснювалося поетапно внаслідок великої кількості фізичних факторів. Застосовувалися багаторазові курси лікування [71, 180, 215].

До комплексу реабілітаційних заходів у роботах авторів включені засоби лікувальної фізкультури, які використовували диференційовано, з урахуванням не лише термінів після травми, а й клініко-рентгенологічної картини. Під час оцінювання ефективності комплексного лікування пацієнтів із переломами кульшової западини враховували ступінь усунення больового синдрому, обсяг рухів у кульшовому суглобі, відновлення функції сідничного нерва та опороспроможність кінцівки. Відмінні та хороші результати відзначені відповідно у 18,7 та 31,8 % випадків -здебільшого в разі переломів без зміщення та з усуненим зміщенням, а також у тих випадках, коли зберігалось зміщення ненавантажуваної частини кульшової западини. Задовільні результати досягнуто у 42,4 % пацієнтів. Частіше вони відзначалися в разі важких переломів КЗ у пацієнтів зі зміщенням кісткових фрагментів і ушкодженням головки стегнової кістки. Погані результати отримані в 7,1 % випадків у пацієнтів із дисконгруентністю суглобових поверхонь, підвивихом головки стегнової кістки, неусуненим зміщенням уламків [108, 189].

За інформацією з різних досліджень [124, 144, 171], частка сприятливих результатів після відновного лікування переломів кульшової западини становила 92,9 %. Високий відсоток позитивних результатів свідчить про необхідність застосування широкого комплексу лікувальних заходів, спрямованих на покращення кровообігу ділянки ушкодженого кульшового суглоба, зміцнення навколосуглобових м'язів, усунення гемодинамічних порушень усієї травмованої кінцівки. До лікувального комплексу слід включати медикаментозне лікування, фізіотерапевтичні дії, масаж, лікувальну гімнастику, кріомасаж. Однією з важливих складових комплексу заходів щодо профілактики посттравматичних наслідків є тривале розвантаження кінцівки на стороні ушкодження під контролем поліпроекційної рентгенографії [47].

Запропонована М. Л. Анкін та співавт., реабілітаційна програма: терапевтичні вправи, кріо- та TENS-терапія, міофасціальний реліз, мобілізація

м'яких тканин (еластичними флос-стрічка, блейдом), комплекс терапевтичних вправ із Thera-bend, на сферах та на півсферах сприяли покращенню відновлення функціональних показників у кульшовому суглобі за шкалою Harris Hip Score, у порівнянні з контрольною групою через 3 місяці на 12%, та через 6 місяців - на 10,7 % [3].

Усе більше авторів вказують, що розвиток патологічних змін у кульшовому суглобі в посттравматичному періоді носить поліетіологічний характер. Так, Z. Morrison зі співавт. припустили, що розвиток артрозу може бути не лише результатом неконгруентності суглобових поверхонь, а й обумовленим контузійним ушкодженням суглобового хряща в момент травми [18].

Усе викладене обумовлює характер, напрямок та актуальність цього дослідження.

РОЗДІЛ 2.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Матеріали та методи дослідження є базовою підставою для проведення дослідження, для їхнього вибору, розробки та формування повинні бути враховані такі фактори:

- відповідність характеру, меті та завданням дослідження;
- забезпечення сучасності методів збору й аналізу матеріалу дослідження;
- забезпечення дотримання критеріїв і вимог доказової медицини;
- дотримання правил медичної та біологічної етики.

Зважаючи на вищевикладене нами було обрано методи збору та аналізу фактичного матеріалу дослідження, збір і формування масиву фактичного матеріалу дослідження.

Для забезпечення вірогідності результатів дослідження та дотримання критеріїв та вимог доказової медицини дослідження повинно бути проведено в достатньому обсязі.

2.1 Методологія та методи збору фактичного матеріалу та формування масиву дослідження

Для визначення обсягу дослідження, який би можна було вважати достатнім, ураховуючи характер та мету нашої роботи, нами було застосовано методику визначення необхідного та достатнього обсягу, запропоновану О. М. Мерковим у 1963 році та в подальшому було неодноразово успішно застосовану під час проведення медичних досліджень, у тому числі в умовах незалежної України. Ця методика полягає в наступному – відповідно до закону великих чисел, необхідно щоб обсяг дослідження перевищував обсяг необхідного та достатнього масиву дослідження.

Для забезпечення достатнього – мінімального обсягу вибірки масиву дослідження потрібно встановити необхідну кількість випадків, що визначається

розподілом середньо-арифметичної кількості спостережень та середнім арифметичним генеральної сукупності в цілому явища. За середнім квадратичним відхиленням розраховується ступінь однорідності явища.

Для розрахунку достатнього та необхідного обсягу масиву дослідження ми використали наступну розрахункову формулу (2.1):

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta^2}, \quad (2.1)$$

де t – довірчий коефіцієнт Ст'юдента;

σ – дисперсія теоретичного ряду розподілу;

Δ – максимальна допустима похибка, яка задається в цьому дослідженні.

Ушкодження задньої стінки кульшової западини у постраждалих внаслідок різних обставин отримання травми має досить варіативний характер, що викликає необхідність застосування закону диз'юнкції і встановлює максимальну можливу дисперсію дисипації розподілу масиву $\sigma=0,5$. Для встановлення максимальної можливої похибки ми використали формулу (2.2), що є похідною довірчого показника значення помножену на середню похибку значення.

$$\Delta = tm. \quad (2.2)$$

Під час застосування даних, які зазначені вище розрахункова формула (2.3) буде мати наступний вигляд:

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta^2} = \frac{0,25t^2}{t^2 m^2} = \frac{0,25}{m^2}. \quad (2.3)$$

Величина довірчого коефіцієнта Ст'юдента, яка дорівнює 2 та відповідає рівню довірчої вірогідності $P = 0,9554$, є загальною для проведення клініко-

епідеміологічних, клініко-нозологічних та клініко-організаційних досліджень у сучасній медицині.

Ураховуючи завдання, характер та мету нашого дослідження й аналіз даних джерел наукової інформації, які є доступними, та довірчого коефіцієнта ($t=2$) нами було визначено гранично допустиму помилку в 5 %. Отже, мінімальний обсяг масиву вивчення, який буде необхідним і достатнім становить 100 випадків переломів задньої стінки кульшової западини відповідно до формули 2.4.

$$n = \frac{0,25}{0,0025} = 100 \quad (2.4)$$

З огляду на наведені дані, масив дослідження перевищує розрахунковий необхідний обсяг, що дозволить досягти вірогідної репрезентативності вибраного масиву вивчення.

Таким чином, наш обсяг дослідження складає 253 постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини. Цей масив був розподілений на масив дослідження (ретроспективний) в обсязі 165 постраждалих, які отримали медичну допомогу в 2002-2022 роках в умовах КНП КОР «Київська обласна клінічна лікарня» та масив порівняння (проспективний) за 2023-2024 роки в обсязі 88 постраждалих, яким надали допомогу в КНП «Київська міська клінічна лікарня № 8», КНП «Київська міська клінічна лікарня № 6», ТОВ «Медичний центр Асклепій плюс».

Критерієм включення до масивів вивчення та порівняння була наявність перелому задньої стінки кульшової западини від будь-якого ушкодження незалежно від віку та статі й однобічний перелом. Критерієм виключення був патологічний характер перелому та двобічний травматичний перелом кульшової западини, що обумовлює принципово інший підхід до загальнолікувальної та хірургічної тактики та потребує окремого дослідження.

Нами було визначено наступні ознаки, які підлягають аналізу та вивченню: вік, стать постраждалого, обставини отримання ушкодження, механізм травмування, клініко-анатомічні ознаки переломів задньої стінки кульшової западини, інші компоненти травмування, а саме вивих головки стегнової кістки, травми головки стегнової кістки; ускладнення переломів, які виникають внаслідок перелому задньої стінки кульшової западини, а також клініко-організаційні та медико-технологічні аспекти процесу надання медичної допомоги.

Накопичення матеріалу дослідження проводилося на електронних носіях інформації з формуванням Excel-таблиці.

Для статистичного аналізу отриманих результатів використовували пакет програм обробки даних загального призначення Statistica for Windows версії 10.0 (Stat Soft inc., США) та програмний пакет SPSS, версія 21,0.

2.2 Принципи клінічного оцінювання масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини

Усі пацієнти, яких було включено до масивів дослідження та порівняння, були вивчені за допомогою загально-клінічних методів і способів променевої діагностики, а саме: рентгенографія таза та комп'ютерна томографія, що дозволило більш чітко верифікувати ушкодження. Дослідження проводилися зі застосуванням медичних виробів, які пройшли сертифікацію відповідно до законодавства України.

Для оцінки ушкодження нами було застосовано декілька стандартизованих систем.

Класифікація переломів задньої стінки кульшової западини нами була оцінена за Judet-Letournel (1964 рік), що широко використовується науковцями всього світу. Вона розподіляє такі типи переломів задньої стінки кульшової западини:

- виключно задньої стінки кульшової западини;

- виключно задньої колони кульшової западини;
- поєднання переломів задньої стінки та задньої колони кульшової западини;
- поперечні переломи кульшової западини та перелом задньої стінки кульшової западини.

Така класифікація дозволяє оцінити практично всі переломи кульшової западини.

Зважаючи на те, що переломи задньої стінки кульшової западини часто поєднуються з переломом іншого компонента кульшового суглоба, тобто головки стегнової кістки - ми вважали за доцільне дати оцінку пошкодження цього компоненту. Для цього нами була застосована класифікація Pipkin та R. Brumback.

Із метою систематизації переломів головки стегнової кістки ми використовували класифікацію G. Pipkin (1957 року):

- перший тип - вивих стегна з переломом головки стегнової кістки нижче місця прикріплення круглої зв'язки (ямки головки);
- другий тип - вивих стегна з переломом головки стегнової кістки вище за місце прикріплення круглої зв'язки;
- третій тип – поєднання типів I або II у з переломом шийки стегнової кістки;
- четвертий тип - поєднання типів I або II у з переломом кульшової западини.

Для верифікації травматичного ушкодження кульшової западини відповідно до травми головки стегнової кістки використовувалась класифікація R. Brumback:

Тип IA - задній вивих стегна з переломом нижньо-медіального (не несучого навантаження) відділу головки стегнової кістки, із відсутністю або мінімальним переломом кульшової западини, зі збереженням стабільності кульшового суглоба після вправлення вивиху.

Тип ІВ - тип ІА зі значним переломом кульшової западини та порушенням стабільності кульшового суглоба.

Тип ІА - задній вивих стегна з переломом передньо-медіального (несучого навантаження) відділу головки стегнової кістки, із відсутністю або мінімальним переломом кульшової западини, зі збереженням стабільності кульшового суглоба після вправлення вивиху.

Тип ІІВ - тип ІА зі значним переломом кульшової западини та порушенням стабільності кульшового суглоба.

Тип ІІА - будь-який вивих стегна у поєднанні з переломом головки стегнової кістки.

Тип ІІІВ - будь-який вивих стегна в поєднанні з переломом головки та шийки стегнової кістки.

Тип ІVА - передній вивих стегнової кістки з вдавленим переломом передньо-медіального (несучого навантаження) відділу головки стегнової кістки.

Тип ІVВ - передній вивих стегнової кістки з трансхондральним зрізуючим переломом несучого навантаження відділу головки стегнової кістки.

Тип V - центральний переломовивих кульшового суглоба з переломом головки стегнової кістки.

Для визначення якості репозиції уламків кісток, які утворюють задню стінку кульшової западини нами було застосовано вимірювання рентгенологічних ліній Матта (Matta) [104]: 1) анатомічна репозиція: зміщення не більше 1 мм у будь-якій з трьох рентгенологічних проєкцій; 2) задовільна репозиція: зміщення на 2-3 мм в трьох рентгенологічних проєкціях; 3) незадовільна репозиція: зміщення більше 3 мм.

Окремим важливим завданням було оцінювання ефективності та якості оперативного втручання в разі переломів задньої стінки кульшової западини за стандартизованою шкалою Harris Hip Score.

Ця шкала запропонована W. H. Harris (1969 рік) та отримала назву системи оцінки функції кульшового суглоба Харріса. За цією стандартизованою

системою, біль і функціональні можливості є двома найважливішими аспектами, бо визначають показання до хірургічного лікування в більшості пацієнтів. Максимальний бал для категорії «Біль» – 44, для категорій «Функція», «Амплітуда рухів» і «Деформація» – відповідно 47, 5 та 4 балів. За шкалою «Біль» 44 бали присвоюються за повної відсутності болю, тоді як виражений біль у спокої означає 0 балів. Оцінка функції проводиться на основі 4 категорій: збереження звичної щоденної активності - 14 балів, відсутність кульгавості – 11 балів, відсутність потреби в допоміжних засобах під час ходьби – 11 балів, тривалість ходьби – 11 балів. За умов збереження доопераційної амплітуди рухів присвоюється - 5 балів, за відсутності деформації - 4 бали.

Максимальна кількість балів для одного суглоба, яку можна отримати, оцінюючи стан пацієнта за стандартизованою системою оцінки Харріса, дорівнює 100. Сума балів від 100 до 90 вважається як відмінна функція суглоба, від 89 до 80 – як хороша, від 79 до 70 – як задовільна і менше 70 – як незадовільна.

Зважаючи на вищевикладене, можна вважати методи оцінки перелому задньої стінки кульшової западини, як окремого виду ушкодження, та методи оцінки результатів лікування сучасними ефективними й адекватними меті та завданню дослідження.

2.3. Методи статистичного аналізу

З урахуванням характеру мети та завдань дослідження, нами був проведений статистичний аналіз фактичного матеріалу дослідження з метою встановлення впливу тих чи інших факторів на виникнення перелому задньої стінки кульшової западини, результатів хірургічного лікування, виникнення інвалідизації постраждалих тощо.

Нами застосовано непараметричні методи статистичного аналізу а саме тетрахоричний аналіз, де розрахунки проводилися за формулою (2.5):

$$r_A = \frac{ab-bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}$$

де a, b, c, d – чисельність корельованих груп, які розподілені за клітинками чотирипольної таблиці;

r_A – коефіцієнт асоціації.

Коефіцієнт асоціації, як і інші подібні показники, має пряме відношення до критерію Пірсона (Pearson) χ^2 і розраховується за формулою 2.6.

$$\chi^2 = nr_A^2 \quad 2.6$$

де χ^2 – величина критерія Пірсона;

r_A – коефіцієнт асоціації;

n – кількість спостережень.

Також за наявності більше двох пар досліджуваних компонентів було застосовано поліхоричний аналіз за Пірсоном, де розрахунки проводилися за формулами (2.7, 2.8).

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + N}} = \sqrt{\frac{\varphi^2}{\varphi^2 + 1}}, \quad 2.7$$

де C – поліхоричний коефіцієнт зв'язку;

φ^2 – значення взаємного сполучення;

N – кількість спостережень.

Значення показника поліхоричного коефіцієнта зв'язку свідчить про силу зв'язку: 0,0-0,09 – дуже слабкий; 0,10-0,19 – слабкий; 0,20-0,29 – помірний; 0,30-0,39 – виражений; 0,40-0,49 – сильний; 0,50 та вище – дуже сильний.

Значення взаємного сполучення φ^2 визначається за формулою 2.8.

$$\varphi^2 = \left(\frac{\sum_{i=1}^n \frac{f_{xy}^2}{\sum f_x \sum f_y} \right), \quad 2.8$$

де f_{xy} – частота у клітинах багатопольної кореляційної таблиці;

$\sum f_x i \sum f_y$ – сума частот за стовпцями та рядками тієї самої таблиці;

$N = \sum f_x + \sum f_y$ – загальна сума частот.

Для визначення вірогідності результатів нами застосовувався коефіцієнт Пірсона (χ^2), який було отримано в результаті проведеного розрахунку за формулою 2.9. Розрахункове значення критерія Пірсона порівнювалося зі значенням χ^2 у таблицях Снедекора. Водночас бажаним рахувалося значення ступеня волі $K=1$. Проте було визначено за можливе застосування інших ступенів волі за умов впливу багатьох факторів.

$$\chi^2 = \phi^2 N. \quad 2.9$$

Для підтвердження результатів непараметричного аналізу в деяких випадках застосовувався показник Стюдента в його функції критерію резистентності статистичної достовірності за формулою 2.10.

$$t = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{\frac{(N_1-1)\sigma_1^2 + (N_2-1)\sigma_2^2}{N_1+N_2-2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}} \geq 3 \quad 2.10$$

де M_1, M_2 – середнє арифметичне;

σ_1, σ_2 – стандартне відхилення;

N_1, N_2 – розміри вибірок.

Також нами був застосований метод рангового аналізу (параметричний спосіб) із визначенням рангів, що визначено починаючи з цифри 1 за принципом формування: відповідно до зменшення значення показників.

Такий підхід дозволяє забезпечити високу вірогідність отриманих результатів відповідно до вимог і критеріїв доказової медицини.

2.4. Визначення, оцінювання та верифікація клінічних результативних ризиків

У постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини найбільш негативними наслідками, які можуть погіршити якість життя та бути причинним фактором інвалідизації та призвести до повторного хірургічного лікування протягом одного року з моменту отримання ушкодження, є асептичний некроз головки стегнової кістки та деформуючий артроз кульшового суглоба. З метою оптимізації вибору хірургічного втручання постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, як основного способу лікування таких переломів, нами було взято за індикативний показник клінічного результативного ризику – ризик виникнення деформуючого артрозу та асептичного некрозу головки стегнової кістки, беручи до уваги концепцію керування ризиками [31].

Для розрахунку клінічного результативного ризику ми використали формулу 2.11:

$$Ri = L_w V_{\dot{\alpha}(\Delta t)} K, \quad (2.11)$$

де L_w – коефіцієнт суб'єктивного розміру збитків за реалізації небезпечної події, що встановлюється методом аналогій;

$V_{\dot{\alpha}(\Delta t)}$ – коефіцієнт математичного очікування числа подій, що розраховується статистичним методом;

K – коефіцієнт вагомості певних програм дій, що розраховується методом експертного опитування.

Оскільки дослідження має клініко-організаційний характер, то нами було спрощено формулу, яка була наведена вище, ця формула (2.12) має наступний вигляд:

$$Ri = V_{\dot{\alpha}(\Delta t)} / L_{\dot{\alpha}(\Delta t)}, \quad (2.12)$$

де $V_{\dot{\alpha}(\Delta t)}$ – фактичний обсяг за наявності ускладнення;

$L_{\dot{a}(\Delta t)}$ – фактичний обсяг без ускладнення.

Ураховуючи вплив конкретних ризик-створюючих факторів, показники ризику розраховувалися для кожного ризик-створюючого фактора окремо.

Інтерпретація клінічних результативних ризиків виникнення ускладнень у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини проводилася як за якісною ознакою, так і за кількісним показником: клінічному результативному ризику з кількісним показником 0 відповідала якісна характеристика – «теоретично неможливий або невизначений»; клінічному результативному ризику з кількісним показником до 0,1 відповідає якісна характеристика – «мінімальний»; клінічному результативному ризику з кількісним показником 0,1-0,24 відповідає якісна характеристика – «несуттєвий»; клінічному результативному ризику з кількісним показником 0,25-0,49 відповідає якісна характеристика – «суттєвий»; клінічному результативному ризику з кількісним показником 0,5-0,79 відповідає якісна характеристика – «критичний»; клінічному результативному ризику з кількісним показником 0,8 і вище відповідає якісна характеристика – «катастрофічний».

Ураховуючи характер і мету нашого дослідження метод управління ризиками був використаний під час формування моделі виникнення ускладнень переломів задньої стінки кульшової западини та протокової схеми вибору хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Для вивчення стану проблеми переломів задньої стінки кульшової западини в розвинених країнах світу та в Україні нами було застосовано бібліосемантичний метод дослідження. Тобто нами проведено аналіз попередніх робіт за останні 10 років у джерелах наукової інформації, які були відкриті та доступні. Аналіз публікацій дозволив встановити й узагальнити вітчизняні та світові тенденції щодо надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини, а також досягнути встановленої мети нашого дослідження.

З огляду на клініко-епідеміологічні та клініко-нозологічні ознаки й

характеристики переломів задньої стінки кульшової западини та виникнення їхніх ускладнень, вони мають багатофакторність впливу та подібність, то можна вважати, що вони фактично утворюють фрактали. Тобто в нашому дослідженні можна використати фрактальний аналіз, який досить ефективно останнім часом зарекомендував себе в медичних дослідженнях.

У літературі зустрічається багато методів щодо розрахунку результатів фрактального аналізу. Ураховуючи характер нашої роботи ми використали для нас найбільш оптимальний метод, який полягає у визначенні співвідношення значення показників максимального до мінімального в динамічному ряді, і це дозволить встановити величину дисипації розподілу під впливом чинників, що деформують простір.

Ураховуючи клініко-організаційний характер нашої роботи, нами було проведено обчислення за наступною формулою 2.13.

$$D_x = \text{Max}_y / \text{Min}_y, \quad 2.13$$

де D_x – показник дисипації розподілу;

Max_y – максимальне значення динамічного ряду;

Min_y – мінімальне значення динамічного ряду.

У даному дослідженні інтерпретація показників фрактального аналізу подана в табл. 2.1

Таблиця 2.1

Інтерпретація показників фрактального аналізу

D_x значення	Інтерпретація
$\leq 1,5$	дисипація незначна
$>1,5$ або $\leq 2,0$	дисипація помірна
$> 2,0$ або $\leq 3,0$	дисипація значна
$>3,0$ або $\leq 5,0$	дисипація висока
$> 5,0$	дуже висока дисипація

2.5. Дизайн дослідження

Узагальнення вище викладеного було вважано за доцільне навести в вигляді схеми дизайн дослідження.

Принципи формування дизайну такі:

- дослідження поділене на етапи дослідження;
- збір і накопичення фактичного матеріалу дослідження;
- ризик-орієнтований статистичний аналіз фактичного матеріалу дослідження;
- етап ризик-орієнтованого моделювання;
- етап контролю й оцінювання ефективності результатів дослідження.

Відповідно до схеми на кожному етапі були реалізовані заходи виконання.

Концептуальні засади виконання дослідження – когортний характер дослідження в обсязі, що перевищує необхідний і достатній та забезпечення досягнення вірогідності результатів на рівні II b Oxford.

Здійснення дослідження відповідно до дизайну забезпечило виконання зазначених концептуальних принципів. Дизайн дослідження схематично наведено на рисунку 2.1.

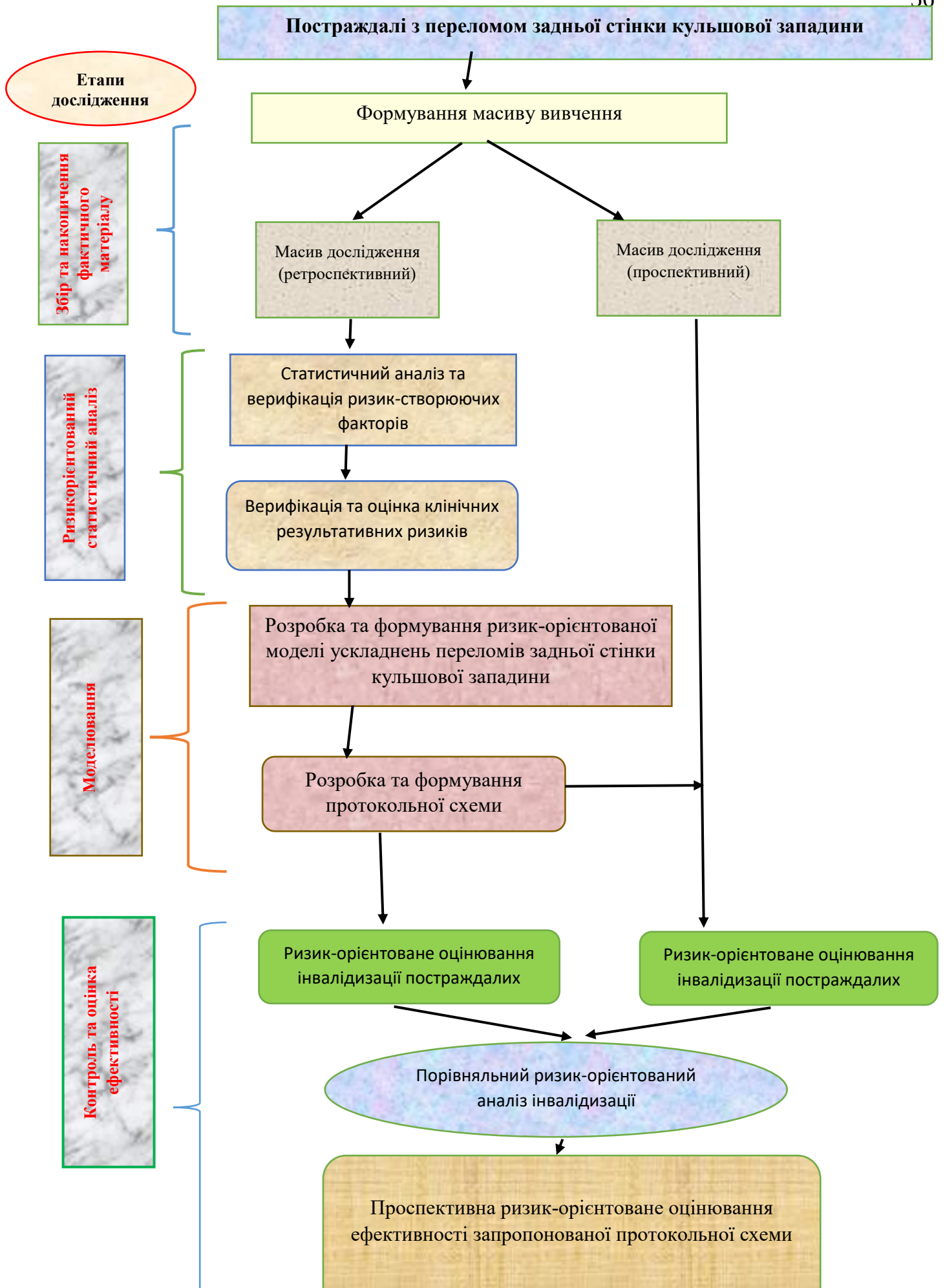


Рис. 2.14. Дизайн дослідження

Таким чином, узагальнюючи цей розділ, варто дійти висновку, що методологія збору, накопичення, аналізу фактичного матеріалу дослідження та методика оцінювання ефективності впровадження результатів дослідження відповідає меті та завданням дослідження, критеріям і вимогам доказової медицини та дозволяє забезпечити отримання результатів дослідження на рівні II b Oxford.

2.6. Забезпечення вимог біоетики

Протокол обстеження хворих був розглянутий та затверджений на засіданні біоетичної комісії Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (протокол № 11 від 16.11.2021 р.). Від усіх пацієнтів, які увійшли в дослідження, отримано інформовану згоду.

Протокол складений відповідно до основних принципів Хельсінкської декларації щодо біомедичних досліджень (1974), адаптованої на 41-й Міжнародній асамблеї у Гонконзі (вересень, 1989 р.), Конституції України та Цивільного кодексу України (2006), Основ законодавства України про охорону здоров'я (1992), Типового положення про комісії з питань етики при лікувальних закладах, в яких проводять клінічні випробування (Наказ МОЗ України № 690 від 23. — 9.2009 р.), в яких людина виступає об'єктом дослідження.

У ньому дотримуються таких базисних принципів як повага особистості, інформованість пацієнта, оцінка ризику шкоди та користі. Загалом, цей протокол відображує етичні принципи у відношенні до людей, які виступають суб'єктами обстеження, викладені у Белмонтській доповіді (18.04.1979 р.) (люди, що є суб'єктами дослідження // Белмонтська доповідь. Україно-Американський семінар із питань біоетики / Київ, 10-12 грудня 2001 року).

РОЗДІЛ 3

КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ТА КЛІНІКО-НОЗОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕЛОМІВ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ

3.1. Загальні положення

У сучасному світі до наукових досліджень є загальні, класичні вимоги, які базуються на принципах доказової медицини, а саме вивчення клініко-епідеміологічної та клініко-нозологічної характеристик, які характеризують явище загалом. Клініко-епідеміологічні та клініко-нозологічні характеристики відповідно до міжнародних вимог, зокрема рекомендацій ВООЗ, є підґрунтям для формування клінічних маршрутів і протоколів надання медичної допомоги постраждалим із переломами задньої стінки кульшової западини.

Отже, ураховуючи дані наведені вище, ми вважали за доцільне вивчити та провести аналіз основних клініко-епідеміологічних та клініко-нозологічних характеристик такого явища, як перелом задньої стінки кульшової западини.

3.2. Аналіз клініко-епідеміологічної характеристик переломів задньої стінки кульшової западини

Суттєвою клініко-епідеміологічною ознакою є частота переломів задньої стінки кульшової западини у гендерних групах. Результати такого аналізу наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

**Аналіз розподілу постраждалих із переломом задньої стінки
кульшової западини за ознакою статі**

Ознака статі	Питома вага (%)	Ранг
Чоловіча	81,21	1
Жіноча	18,79	2
Загалом	100	-

Отже, під час аналізу даних таблиці. 3.1 встановлено, що на першому ранговому місці за гендерною ознакою знаходяться постраждалі з переломом задньої стінки кульшової западини, особи чоловічої статі з показником питомої ваги 81,21 %. Тобто у чоловіків вірогідність отримати перелом задньої стінки кульшової западини у 4,3 рази вища, ніж в осіб жіночої статі (18,29 %).

З дидактичної точки зору дані таблиці 3.1 наведено наочно у вигляді діаграми на рисункунку 3.1.



Рис. 3.1. Розподіл пацієнтів за гендерною ознакою

Іншою важливою клініко-епідеміологічною характеристикою переломів задньої стінки кульшової западини у хворих, є вікова характеристика. Розподіл масиву дослідження постраждалих за ознакою віку наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

**Аналіз розподілу постраждалих із переломом задньої стінки
кульшової западини за ознакою віку**

Вік	Питома вага (%)	Ранг
До 20	5,45	5
21-30	17,58	4
31-40	31,52	1
41-50	21,82	2
51-60	20,6	3
61 і вище	3,03	6
Загалом	100	-

За даними аналізу показників таблиці 3.2 встановлено, що у віковій групі 31-40 років переломи задньої стінки кульшової западини у постраждалих зустрічаються найчастіше (31,52 %) і займають перше рангове місце. На другому ранговому місці з питомою вагою 21,82 % знаходяться постраждалі з переломами задньої стінки кульшової западини у віці 41-50 років. На третьому ранговому місці знаходяться постраждалі вікової групи 51-60 років, окрім того показник питомої ваги становить 20,6 і лише на 1,22 % менший від показника другого рангового місця. Пацієнти у вікових групах старше 61 року та до 20 років мають найменшу питому вагу (шосте та п'яте рангове місце) в масиві дослідження (3,03 та 5,45 % відповідно).

Отже, постраждалі з переломом задньої стінки кульшової западини в загальному масиві дослідження – це особи найбільш активного і працездатного віку 21-50 років, а їх питома вага в масиві дослідження становить 70,92 %.

З дидактичної точки зору дані таблиці 3.2 наведено наочно у вигляді діаграми на рисунку 3.2.

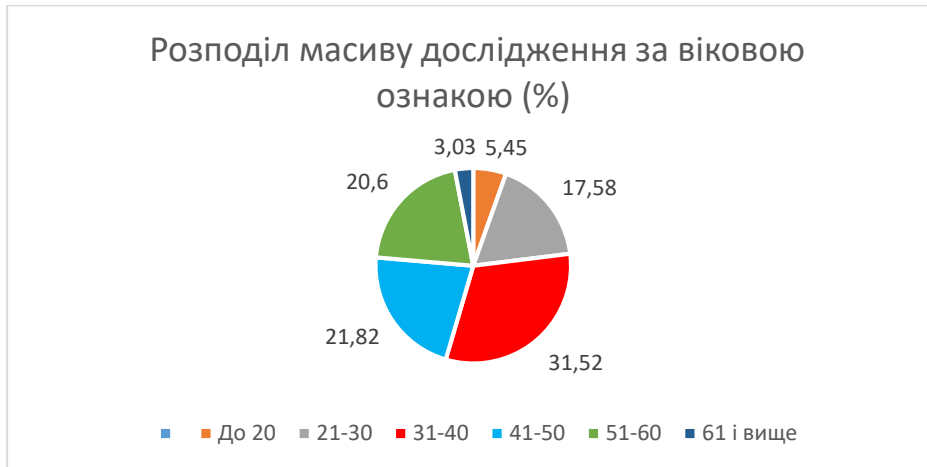


Рис. 3.2. Розподіл пацієнтів за віком

Важливе значення для формування цілісної клініко-епідеміологічної характеристики ушкоджень є верифікація впливу двох і більше ознак – це дає можливість встановити інтегральний вплив цих ознак на результат клініко-епідеміологічного аналізу. Тому великий інтерес із наукової точки зору має інтегральний розподіл травмованих із переломом задньої стінки кульшової западини в загальному масиві дослідження в статевих групах за ознакою віку. Результати інтегрального аналізу за цими ознаками наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

**Інтегральний аналіз масиву дослідження у статевих групах
за ознакою віку**

Вік	Група за ознакою статі					
	чоловіча			жіноча		
	питома вага (%) *	питома вага (%) **	ранг	питома вага (%) *	питома вага (%) **	ранг
До 20	88,89	5,97	5	11,11	3,23	6
21-30	89,66	19,40	3	10,34	9,68	4
31-40	86,54	33,58	1	13,46	22,58	3
41-50	77,78	20,90	2	22,22	25,81	2
51-60	70,59	17,91	4	29,41	32,26	1
61 і вище	60,0	2,24	6	40,0	6,45	5
Загалом	-	100	-	-	100	-

Примітки: *розподіл пацієнтів у віковій групі; ** за ознакою статі.

Аналізуючи дані таблиці 3.3 встановлено такі закономірності: у першу чергу, це не співпадіння рангових місць у постраждалих із переломами кісток задньої стінки кульшової западини в статевих групах; по-друге, невисокий показник питомої ваги в обох групах за статтю постраждалих із переломами кісток задньої стінки кульшової западини за віком до 20 та старше 61 року.

У групі чоловіків на першому ранговому місці за питомою вагою знаходяться постраждалі з переломом задньої стінки кульшової западини у віці 31-40 років з показником 33,58 %. Постраждалі чоловіки у групі 41-50 років займають друге рангове місце з показником питомої ваги 20,90 %, але вікова група 21-30 років має подібний показник 19,40 %, з різницею 1,5 %, що знаходиться в межах статистичної похибки. Найнижчий показник питомої ваги в групі чоловіків старше 61 року 2,24 %. Показник питомої ваги чоловіків найбільш працездатного, активного віку, які мали переломи задньої стінки кульшової западини, 21-50 років складає 73,88 %.

Перше рангове місце у групі жінок займають постраждалі з переломами задньої стінки кульшової западини у віковій групі 51-60 років (32,26 %). На другому ранговому місці, як і у чоловічій групі, пацієнтки 41-50 років (25,81%), а найменший показник питомої ваги (останнє рангове місце) мають особи з переломами задньої стінки кульшової западини у віці до 20 років 3,23 %. Показник питомої ваги у жінок найбільш працездатного, активного віку (21-50 років) становить лише 58,07 %, це на 15,81 % в абсолютному значенні інтенсивного показника менше, ніж у масиві чоловіків. Під час ретельного аналізу випадків переломів задньої стінки кульшової западини дійшли висновку, що такий розподіл у гендерних групах за віковою ознакою в першу чергу пов'язаний з особливостями життєдіяльності.

З іншого боку в усіх вікових групах переважають особи чоловічої статі, але в різному ступені. У віковій групі 21-30 років показник питомої ваги чоловіків становить 89,66 %. Коефіцієнт співвідношення «чоловіки/жінки» становить 8,67 та є найвищим. Тобто найвищий ризик отримати перелом задньої стінки кульшової западини мають чоловіки у віці 21-30 років. У віковій групі до 20 років

питома вага чоловіків складає 88,89 %, а коефіцієнт співвідношення «чоловіки/жінки» складає 8. У віковій групі 31-40 років показник питомої ваги чоловіків складає 86,54 %, а коефіцієнт співвідношення «чоловіки/жінки» – 6,43. У віковій групі 41-50 років показник питомої ваги чоловіків складає 77,78 %, а коефіцієнт співвідношення «чоловіки/жінки» – 3,5. У віковій групі 51-60 років показник питомої ваги чоловіків складає 70,59 %, а коефіцієнт співвідношення «чоловіки/жінки» – 2,4. У віковій старше 61 року показник питомої ваги чоловіків складає 60,0 %, а коефіцієнт співвідношення «чоловіки/жінки» – 1,5.

Виходячи з даних трендового аналізу можна визначити, що прослідковується лінійний тренд, починаючи з вікової групи 21-30 років щодо тенденції зменшення впливу гендерної ознаки на виникнення переломів задньої стінки кульшової западини. Звертає на себе увагу та обставина, що тренди змін щодо впливу гендерної ознаки для чоловіків і жінок є різноспрямовані, але зміни конкордантні, це вказує на вірогідність впливу цієї ознаки. Також варто зауважити, що швидкість обох трендів значно збільшується зі зростання показника ознаки віку. Загалом викладене вказує на високу вірогідність комплексного впливу ознаки віку та статі на ризик виникнення переломів задньої стінки кульшової западини в органічному поєднанні (рис. 3.3).

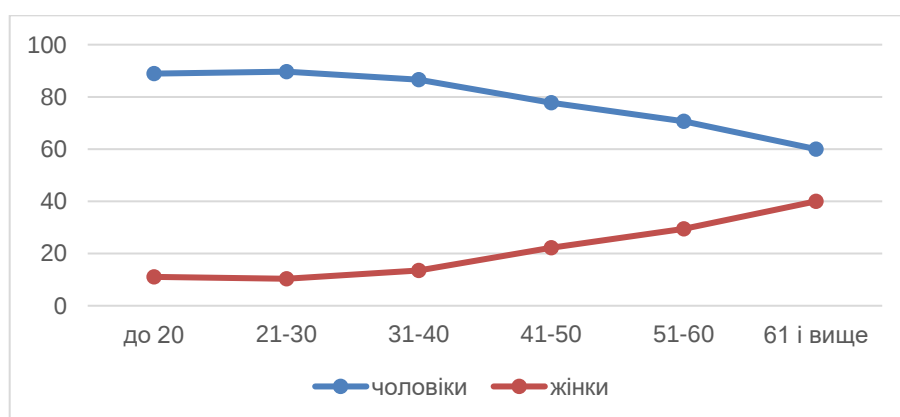


Рис. 3.3. Розподіл за ознаками віку та статі

Дані поліхоричного аналізу дозволили встановити, що між ознаками статі, віку та виникненням у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової

западини існує позитивний ($\phi^2=0,0420$), помірний ($C=0,0201$) та недостатньо вірогідний зв'язок ($\chi^2=6,93$), що вказує на вплив багатьох інших чинників (вірогідність виникає за показника ступеня волі більше 1).

Дуже важливою клініко-епідеміологічною характеристикою будь-якого ушкодження є обставини травмування та механізм отримання травми. Результати аналізу розподілу масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за обставинами травмування (що визначається видом травматизму) наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

**Аналіз розподілу постраждалих з переломом задньої стінки
кульшової западини за видом травматизму**

Обставини травми (травматизм)	Питома вага (%)	Ранг
Побутовий	7,88	4
Виробничий	6,67	5
Вуличний	10,91	2
ДТП	64,24	1
Воєнний	10,3	3
Загалом	100	-

Аналізуючи показники таблиці 3.4 встановлено, що у масиві постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини в більшій частині випадків обставинами травми були дорожньо-транспортні пригоди, питома вага складає 64,24 % у загальному масиві та займає перше рангове місце, тобто це вказує на те, що переломи задньої стінки кульшової западини виникають за високоенергетичної травми. За питоною вагою воєнний та вуличний травматизм у загальному масиві мають наближені показники 10,30 і 10,91 % відповідно та посідають друге і третє рангові місця. Такі обставини травмування як «виробнича травма» у масиві постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за питоною вагою займають останнє місце з показником питокої ваги 6,67 % (рис. 3.4).

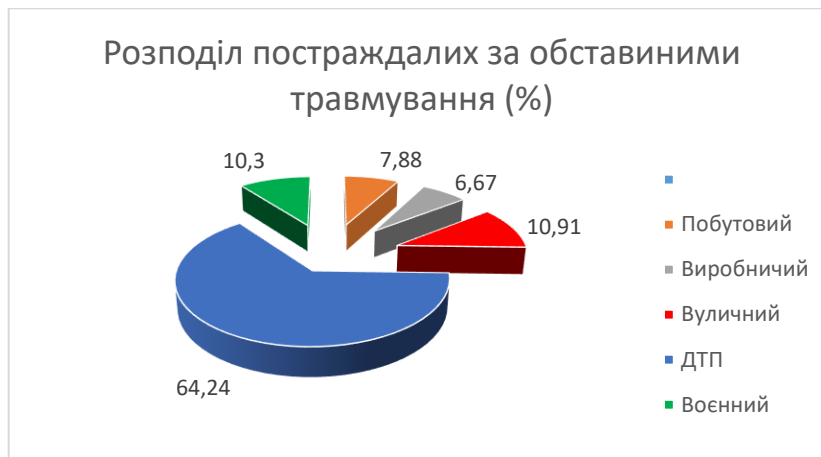


Рис. 3.4. Розподіл постраждалих за обставинами травмування

Також попередній аналіз даних дозволив встановити можливість впливу гендерної ознаки на обставини виникнення переломів задньої стінки кульшової западини. Із метою верифікації впливу обставин травмування в статевих групах на виникнення перелому задньої стінки кульшової западини нами був проведений інтегральний аналіз розподілу масиву вивчення за ознакою виду травматизму в статевих групах. Результати інтегрального аналізу за ознаками статі й обставин травмування наведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Інтегральний аналіз розподілу постраждалих у статевих групах за обставинами травмування

Обставини травми	Група за ознакою статі					
	чоловіча			жіноча		
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг
Побутовий	69,23	6,72	5	30,77	12,90	2
Виробничий	90,91	7,46	4	9,09	3,23	4
Вуличний	88,89	11,94	3	11,11	6,45	3
ДТП	77,36	61,19	1	22,64	77,42	1
Воєнний	100	12,69	2	0	0	5
Загалом	-	100	-	-	100	-

Примітки: *розподіл пацієнтів у групі за обставинами травмування; ** розподіл масиву постраждалих у групі за ознакою статі.

Дані інтегрального аналізу таблиці 3.5 вказують, що в обох статевих групах, як і в загальному масиві, так і в групах за ознакою статі на першому ранговому місці знаходиться дорожньо-транспортний травматизм. У масиві жінок показник питомої ваги (77,42 %) перевищує такий показник у чоловіків на 16,23 або на 13,47 % в абсолютному значенні інтенсивного показника загального масиву. У чоловіків і жінок також є співпадіння третіх і четвертих рангових місць, хоча показники питомої ваги мають різні значення. Показники питомої ваги вуличного (11,49 %) та виробничого (7,46%) травматизму в чоловіків перевищують такі показники у жінок майже в двічі.

У осіб жіночої статі з переломом задньої стінки кульшової западини воєнний травматизм у статистично зазначеному обсязі не зустрічався. У чоловіків, на відміну від жінок, дані обставини отримання травми займають друге рангове місце з показником питомої ваги 12,69 %. Показник дисипації розподілу масиву (співвідношення максимального до мінімального показників) у групі чоловіків становить 9,11, а у групі жінок 23,97. Це вказує на вірогідну залежність впливу гендерної ознаки на обставини травмування в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

З іншого боку в групі пацієнтів із обставинами травми «побутовий травматизм» чоловіки складають 69,23 %, тобто у 2,25 рази більше питома вага ніж жінок. У групі постраждалих із ушкодженням задньої стінки кульшової западини, які отримали виробничу травму, питома вага чоловіків становить 90,91 %, що у 10 разів перевищує питому вагу жінок. У групі постраждалих із ушкодженням задньої стінки кульшової западини, які отримали вуличну травму, питома вага чоловіків складає 88,89 %, що у 8 разів перевищує питому вагу жінок. У групі постраждалих із ушкодженням задньої стінки кульшової западини, які отримали травму внаслідок дорожньо-транспортних пригод, питома вага чоловіків складає 77,36%, що у 3,4 рази перевищує питому вагу жінок. Такі обставини травмування, як «воєнні обставини» спостерігалися лише в осіб чоловічої статі.

З огляду на дані, які наведені, можна стверджувати, що існує вірогідний

взаємозв'язок впливу ознак як «обставини травмування», так і гендерної ознаки постраждалого щодо виникнення перелому задньої стінки кульшової западини і є свідченням впливу особливостей життєдіяльності.

Результати поліхоричного аналізу таблиці 3.5 дозволили встановити, що між ознакою статі й обставинами отримання травми в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,0458$), помірний ($C=0,2093$) та недостатньо вірогідний зв'язок ($\chi^2=7,56$), що вказує на вплив багатьох інших факторів (вірогідність виникає за показника ступеня волі більше 1).

Також важливою клініко-епідеміологічною ознакою є механізм отримання травми. Результати аналізу розподілу загального масиву постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини за ознакою «механізму отримання травми» наведено в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

**Аналіз розподілу масиву постраждалих із переломом
задньої стінки кульшової западини за механізмом травми**

Механізм травми	Питома вага (%)	Ранг
Прямий удар	46,67%	1
Падіння (кататравма)	11,52%	3
Компресійно-дистракційний	41,82%	2
Загалом	100	-

Результати аналізу даних таблиці 3.6 дозволяють дійти висновку, що найчастіше перелом задньої стінки кульшової западини виникає внаслідок компресії або distraкції – 46,67 % за питомою вагою і займає перше рангове місце. На другому ранговому місці з показником питомої ваги 41,82 % знаходиться прямий удар, а найменшу питому вагу, за якої було зафіксовано виникнення даної клініко-нозологічної форми ушкодження, становить падіння (кататравма) – 11,52 %.

Для наочності розподіл масиву постраждалих із переломом задньої стінки

кульшової западини за механізмом травми наведено на діаграмі (рис. 3.5)



Рис. 3.5. Розподіл за механізмом травми

Проведено інтегральний аналіз взаємного впливу механізму травми на виникнення переломів задньої стінки кульшової западини в статевих групах. Результати інтегрального аналізу розподілу масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ознаками статі та механізму отримання травми наведено в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

**Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих
за ознакою статі та механізмом травми**

Механізм травми	Група за ознакою статі					
	чоловіча			жіноча		
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг
Прямий удар	83,33	47,76	1	16,67	41,94	2
Падіння (кататравма)	78,26	11,94	3	21,74	9,68	3
Компресійно-дистракційний	83,12	40,30	2	16,88	48,39	1
	-	100	-	-	100	-

Примітки: * розподіл масиву постраждалих у групі за механізмом травми;

**розподіл масиву постраждалих у групі за ознакою статі.

Аналіз даних таблиці 3.7 вказує, що в статевих групах загалом є неспівпадіння розподілу рангових місць, за винятком механізму травми «падіння» (кататравма), яке займає третє рангове місце, і крім того має місце виражена залежність за ознакою статі. Механізм ушкодження «кататравма» в групі чоловіків складає 11,94 % і показник питомої ваги вищий, ніж у жінок на 2,26 % в абсолютному значенні інтенсивного показника.

В осіб чоловічої статі основним механізмом травми, за якого в постраждалих виник перелом задньої стінки кульшової западини, був «прямий удар» – у 47,76 % (перше рангове місце). На відміну від чоловіків, у жінок основним механізмом травми (перше рангове місце), який призвів до перелому задньої стінки кульшової западини, є компресійно-дистракційний механізм (48,39 %).

На другому ранговому місці в чоловіків компресійно-дистракційний механізм отримання травми з показником питомої ваги 40,30 %, цей показник на 8,09 % менший в абсолютному значенні інтенсивного показника, ніж у жінок. У жінок прямий удар займає друге рангове місце 41,94 та на 5,82 % менший, ніж у осіб чоловічої статі в абсолютному значенні інтенсивного показника, але майже подібний до показника загального масиву.

Отже, ураховуючи вищенаведені дані, можна дійти висновку, що для кожної статі є свій «притаманний» механізм отримання ушкодження, так особам чоловічої статі більш характерний механізм травми – прямий удар, а жінкам компресія-дистракція. Таким чином, ознака статі постраждалого має суттєвий вплив на виникнення того чи іншого механізму отримання ушкодження.

З іншого боку, в групі постраждалих за механізмом травми, особи чоловічої статі за питомою вагою переважають жінок у середньому в чотири рази у всіх групах. Найбільша перевага за питомою вагою чоловіків у групі за механізмом травми «прямий удар» 83,33 %, коефіцієнт співвідношення максимального до мінімального складає 5,0. Найменший показник переваги чоловіків у групі постраждалих, які отримали ушкодження задньої стінки кульшової западини внаслідок компресії-дистракції (78,26 %), тобто чоловіки у

3,6 рази мають більший ризик отримати перелом задньої стінки кульшової западини за компресії-дистракції, ніж жінки.

Поліхоричний аналіз даних довів, що між статевою ознакою та механізмом травми у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,0061$), слабкий ($C=0,01025$) та слабовірогідний зв'язок ($\chi^2=1,75$), що вказує на вплив багатьох інших факторів (вірогідність настає за показника ступеня волі більше 1). Таким чином, вищевикладені положення умовно знаходяться в межах поля вірогідності.

3.3. Аналіз клініко-нозологічних характеристик переломів задньої стінки кульшової западини

У сучасних дослідженнях, які відповідають вимогам і критеріям доказової медицини, клініко-нозологічна характеристика будь-якого захворювання, травми є важливою складовою для характеристики явища загалом та є фундаментальним підґрунтям для розробки та формування клінічних медичних протоколів і маршрутів пацієнта.

На початку клініко-нозологічної характеристики ми вважали за доцільне надати коротку клініко-анатомічну характеристику переломів задньої стінки кульшової западини. Варто зауважити, що за перелому задньої стінки кульшової западини може бути як перелом самої кульшової западини, так і перелом головки стегнової кістки. Це викликає необхідність застосування різних класифікаційних систем оцінювання ушкоджень.

Для класифікації та оцінки переломів головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини нами було застосовано класифікацію Pirkkin (1967), яка дуже добре зарекомендувала себе в наукових дослідженнях щодо питань переломів головки стегнової кістки.

У нашому дослідженні під час проведення вивчення переломів стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини виявлено, що всі такі переломи відповідають 4 типу за Pirkkin.

За класифікаційною оцінкою за R. Brumback нами було отримано наступні результати, викладено на рисунку 3.6.

У результаті опрацювання встановлено, що всі постраждалі можуть бути віднесені до категорії IB та IIB, при чому привалюють особи з ушкодженнями IIB.

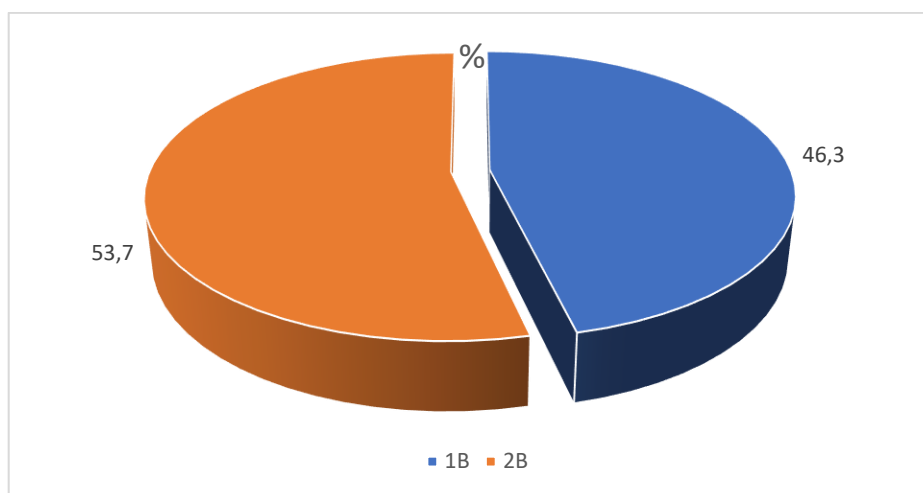


Рис. 3.6. Розподіл постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини за Brumback

Дані діаграми (рис. 3.6) свідчать, що переважають постраждалі з кваліфікаційними ознаками травми, які оцінюються як ушкодження типу IIB, що означає одночасно значний перелом задньої стінки кульшової западини та порушення стабільності кульшового суглоба. Водночас це передбачає й вивих головки стегнової кістки. Тип IB – значний перелом задньої стінки кульшової западини, але без вивиху, але з порушенням стабільності в кульшовому суглобі. Співвідношення постраждалих із вивихом IIB із IB складає 1,16, що вказує на незначну різницю показників розподілу та відсутність доказів впливу фактора вивиху головки стегнової кістки на виникнення її перелому. Це питання є досить дискусійним під час оцінювання етіотравмогенезу переломів головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Таким чином, ушкодження головки стегнової кістки в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини може зустрічатися, як за

наявності вивиху головки стегнової кістки, так і за умов відсутності такого вивиху.

Для оцінки характеру переломів задньої стінки кульшової западини нами було застосовано класифікаційну систему Judet-Letournel (1964). Результати аналізу наведено в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

**Розподіл переломів у пацієнтів, включених в дослідження,
відповідно до класифікації Judet-Letournel**

Тип перелому	Питома вага (%)	Ранг
Задня стінка	43,30	1
Задня колона	10,40	4
Задня стінка + задня колона	15,70	3
Поперечний + задня стінка	30,60	2
Загалом	100,00	-

Аналіз даних таблиці 3.8 вказує на наступне: найбільшу питому вагу мають пацієнти з переломом суто задньої стінки кульшової западини 43,30 % та «поперечний+задня стінка» на другому ранговому місці 30,60 %.

Узагальнюючи викладене зазначимо, що так звані «прості» типи переломів виявлено в 53,70 % постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, а так звані «складні» - у 46,3 %.

Співвідношення максимального і мінімального показників складає 4,16, що вказує на високу дисипацію розподілу й опосередковано на його вірогідність.

Узагальнюючи викладене варто зауважити, що з клініко-анатомічної точки зору переломи задньої стінки кульшової западини можуть бути, як однокомпонентними, так і двокомпонентними, включаючи ушкодження головки стегнової кістки, а також можуть поєднуватися з переломом задньої колони та поперечними переломами кульшової западини, що обумовлює складну клініко-анатомічну структуру травми.

У нашому дослідженні клініко-анатомо-нозологічною формою ушкодження, що підлягає вивченню, є перелом задньої стінки кульшової западини. Зважаючи на це, цікавим є той факт за яких обставин та якого механізму отримання травми виникають саме ізольовані та поєднанні переломи задньої стінки кульшової западини, а також характер поєднання переломів задньої стінки кульшової западини з ушкодженнями інших анатомо-функціональних ділянок, органів і систем. Це має вирішальне значення для формування характеру травматичного процесу в постраждалих та у підсумку для визначення лікувально-діагностичної тактики.

Зважаючи на вищезазначене та відповідно до плану дослідження, із метою вирішення питань, що порушено, нами було проведено розподіл масиву постраждалих на дві групи за ознакою характеру поєднання перелому задньої стінки кульшової западини (ізольовані та поєднані). Результати такого розподілу наведено в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Аналіз розподілу масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за видом травми

Вид травми	Питома вага (%)	Ранг
Ізольована	44,85	2
Поєднана	55,15	1
Загалом	100	-

У результаті аналізу даних, таблиці 3.9 уявляється за можливе встановити, що переважна більшість постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини має поєднані ушкодження (55,15 % за питомою вагою) та займає перше рангове місце, що на 10,30 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 18,68 % базового показника більше за ізольовані ушкодження (44,85%). Таким чином, переломи задньої стінки кульшової западини є переважно компонентом полісистемного або поліорганного ушкодження, що безумовно впливає на характер лікувально-діагностичної тактики й обсяг надання медичної

допомоги насамперед стосовно хірургічного лікування постраждалих.

Із дидактичної точки зору розподіл масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за видом травми наведено на діаграмі (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Розподіл пацієнтів за характером травми

Для визначення та верифікації характеру поєднання перелому задньої стінки кульшової западини з іншими полісистемними ушкодженнями нами було проведено розподіл масиву постраждалих із поєднаними переломами задньої стінки кульшової западини за ознакою анатомічного об'єкта (анатомо-функціональної ділянки) поєднання. Результати аналізу наведено в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

**Розподіл масиву дослідження за ознакою поєднання
ушкодженої анатомо-функціональної ділянки**

Анатомічний об'єкт поєднання	Питома вага* (%)	Питома вага** (%)	Ранг
Голова та шия	58,24	32.12	1
Грудна клітка	57,14	31.52	2
Живіт	10,99	6.06	6
Верхні кінцівки	23.08	12,73	4
Хребет	6.59	3.63	7
Таз (інші кістки, анатомічні структури й органи)	27.47	13.50	5
Нижні кінцівки	50.48	27.84	3
Коефіцієнт поєднання	2,57	-	-

Примітки: *до масиву пацієнтів із поєднаними переломами задньої стінки кульшової западини; **до загального масиву осіб із переломами цієї локалізації.

Під час аналізу даних таблиці 3.10 встановлено, що, по-перше, перелом задньої стінки кульшової западини є частиною багатокомпонентного ушкодження (показник коефіцієнта поєднання складає 2,57); по-друге, існують анатомічні об'єкти, які найбільш притаманні поєднанню з переломами задньої стінки кульшової западини: краніальні, торакальні та травми нижньої кінцівки, де питома вага перевищує показник у 50 %. У 23,08 % переломи задньої стінки кульшової западини поєднуються з травмою верхніх кінцівок. Найменше переломи задньої стінки кульшової западини поєднуються з травмою хребта, лише в 6,59 %. Також звертає на себе увагу той факт, що лише у 27,47 % постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини наявні ушкодження інших кісток, анатомічних структур та органів таза. Коефіцієнт співвідношення максимального до мінімального показників розподілу складає 8,84, що вказує на дуже велику дисипацію розподілу. Це свідчить на користь високої вірогідності характеру даного розподілу.

Також, ураховуючи наведені дані, можна стверджувати, що переломи задньої стінки кульшової западини виникають унаслідок високоенергетичної травми та найчастіше поєднуються з наблизеними, та і з віддаленими анатомо-функціональними ділянками. Вищезазначене доцільно та необхідно враховувати в лікувально-діагностичному процесі для розробки та формування клінічних протоколів і маршрутів пацієнта в процесі надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини.

Зважаючи на анатомічну структуру кульшового суглоба важливою, а іноді й вирішальною, клініко-анатомічною характеристикою, яку необхідно враховувати під час формування клінічних протоколів та маршрутів є ознака «вивих головки стегнової кістки», а також наявні факти «ушкодження «головки стегнової кістки» та «вільного фрагмента в порожнині суглоба», їх варто розглядати з клініко-анатомічної точки зору, як ускладнення перелому задньої стінки кульшової западини. Із метою визначення характеру й обсягу зазначених ускладнень нами було проведено розподіл масиву вивчення за вказаними ознаками.

Результати розподілу постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ознакою «наявність вивиху головки стегнової кістки» наведено в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

Аналіз розподілу масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ознакою «наявність вивиху головки»

Наявність вивиху	Питома вага (%)	Ранг
Так	52,73%	1
Ні	47,27%	2
Загалом	100,00	-

Аналізуючи показники таблиці 3.11 виявили, що більшість випадків переломів задньої стінки кульшової западини в постраждалих супроводжуються вивихом головки стегнової кістки в 52,73 % випадків (перше рангове місце). Коефіцієнт співвідношення наявності вивиху / відсутності вивиху становить 1,12 - це досить низький рівень дисипації розподілу масиву дослідження.

Тобто переломи задньої стінки кульшової западини, більше за половину випадків, супроводжуються масивним ушкодженням м'яких тканин насамперед синовіальної оболонки та зв'язок.

Результати розподілу в загальному масиві постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ознакою «наявність вільного фрагмента» наведено в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12

Аналіз розподілу масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ознакою «наявність вільного фрагмента»

Наявність вільного фрагменту	Питома вага (%)	Ранг
Так	32.73%	2
Ні	67.27%	1
Загалом	100	-

За результатами аналізу даних таблиці 3.12 можна визначити, що вільний фрагмент у порожнині кульшового суглоба зустрічається в одній третині випадків (32,73 %), що апріорі визначає абсолютні покази до проведення оперативного втручання, цей факт є вирішальним для формування клінічних протоколів і маршрутів пацієнта під час надання медичної допомоги постраждалим із переломами задньої стінки кульшової западини.

Результати розподілу загального масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ознакою «ушкодження головки» наведено в таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

Аналіз розподілу масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ознакою «ушкодження головки»

Наявність ушкодження головки стегнової кістки	Питома вага (%)	Ранг
Так	15,76	2
Ні	84,24	1
Загалом	100,00	-

Таким чином, ушкодження головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшового суглоба зустрічається у 15,76 %, що також є досить важливою ознакою та її необхідно враховувати під час розробки клінічних протоколів надання медичної допомоги та маршрутів пацієнтів.

Із наукової та практичної точки зору дуже важливою є верифікація за яких обставин виникають ізольовані та поєднані переломи задньої стінки кульшової западини, оскільки такі дані дають змогу розробити науково-обґрунтовані клінічні протоколи та клінічні маршрути пацієнта для надання медичної допомоги постраждалим.

Результати розподілу масиву дослідження за ознаками обставин травмування (тобто виду травматизму) та виду ушкодження наведено в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14

**Інтегральний аналіз розподілу постраждалих за ознаками обставин
травмування та виду ушкодження**

Обставини травмування	Вид ушкодження					
	ізолювана травма			поєднана травма		
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг
Побутовий	92,31	16,22	2	7,69	1,10	5
Виробничий	63,64	9,45	4	36,36	4,40	4
ДТП	32,08	45,95	1	67,92	79,12	1
Воєнний	52,94	12,16	3	47,06	8,79	2
Вуличний	66,67	16,22	2	33,33	6,59	3
Загалом	-	100,00	-	-	100,00	-

Примітка: *розподіл постраждалих у групі за обставинами травмування; ** розподіл постраждалих у групі за видом ушкодження.

У результаті аналізу даних таблиці 3.14 можна встановити, що в постраждалих як із поєднаною, так і з ізолюваною травмою на першому ранговому місці за обставинами травмування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини був дорожньо-транспортний травматизм, хоча показники питомої ваги суттєво (майже у 1,5 рази) відрізняються (45, 95 та 67,92 % відповідно). Крім того за ранговим аналізом є співпадіння за виробничим травматизмом (четверте рангове місце), окрім того питома вага в масиві ізолюваної травми значно вище, інші рангові місця не співпадають.

У групі постраждалих із ізолюваними ушкодженнями на першому ранговому місці за питомою вагою 45,95 % знаходяться постраждалі, які отримали травму в дорожньо-транспортних пригодах. Такий показник на 33,17 % в абсолютному значенні інтенсивного показника менший за такий показник у масиві постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, як компонента поєднаної травми, які також отримали травму внаслідок дорожньо-транспортного травматизму. На другому ранговому місці в групі з ізолюваними переломами задньої стінки кульшової западини знаходяться постраждалі, які травмувалися на вулиці та в побуті (по 16,22 %). Найменшу питому вагу в цій групі займають постраждалі, в яких був воєнний травматизм

(9,45 %). Коефіцієнт співвідношення максимального до мінімального показників складає 4,82 і це вказує на високий рівень дисипації розподілу масиву дослідження.

У групі постраждалих, де перелом задньої стінки кульшової западини є компонентом поєднаної травми, на першому ранговому місці також знаходиться дорожньо-транспортний травматизм, але ці обставини травмування мають досить високу питому вагу (79,12 %). На другому ранговому місці з показником питомої ваги 8,79 % знаходиться воєнний травматизм. На останньому (п'ятому) ранговому місці знаходяться постраждалі, які отримали ушкодження внаслідок побутової травми та показник питомої ваги становить лише 1,10 %.

Таким чином, можна вірогідно стверджувати, що переломи задньої стінки кульшової западини, як компонент поєданого ушкодження, виникають за обставин впливу травмуючого агента високої інтенсивності. Коефіцієнт співвідношення максимального до мінімального значення показників за обставинами травмування в групі постраждалих із поєднаною травмою складає 71,93, що визначає дуже високий рівень дисипації розподілу масиву дослідження.

З іншого боку у групах за обставинами травмування в усіх групах, окрім дорожньо-транспортного травматизму, переважають ізольовані переломи задньої стінки кульшової западини, але співвідношення показників є різним.

У постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини у групі «побутовий травматизм» ізольована травма становить 92,31 %, а поєднана травма – 7,69 %. Коефіцієнт співвідношення ізольована травма / поєднана травма становить 12. У групі постраждалих із виробничим травматизмом питома вага ізольованої травми складає 63,64 %. Коефіцієнт співвідношення ізольована травма / поєднана травма становить 1,75. У постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини в групі «воєнний травматизм» ізольована травма складає 52,94 %. Коефіцієнт співвідношення ізольована травма / поєднана травма становить 1,12. У групі постраждалих із вуличним травматизмом, у яких діагностовано ізольований перелом задньої стінки кульшової западини, питома

вага складає 66,67 %. Коефіцієнт співвідношення ізольована травма / поєднана травма становить 2. І лише в групі постраждалих унаслідок дорожньо-транспортних пригод поєднана травма (67,06) переважає ізольовану в два рази і це підтверджує, що дорожньо-транспортна травма є високоенергетичною та політравмою.

Отже, постраждалим із переломами задньої стінки кульшової западини як з ізольованими ушкодженнями, так і з поєднаними травмами для обох груп є найбільш характерними обставини травмування – це дорожньо-транспортні пригоди. Для ізольованих ушкоджень, крім того, є характерними обставинами вуличний та побутовий травматизм, а для поєднаних – це воєнний та вуличний.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 3.14, що було проведено, дозволив встановити, що між обставинами травмування та видом ушкодження було визначено, що між статевою ознакою та механізмом травми в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,1474$), виражений ($C=0,3584$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=24,31$), а вищезазначені положення знаходяться в межах поля вірогідності.

Із метою верифікації комплексного впливу механізму отримання ушкодження та виду травми на виникнення перелому задньої стінки кульшової западини, нами проведено інтегральний аналіз масиву вивчення за ознаками виду ушкодження та механізму травмування.

Такий аналіз дозволяє визначити взаємозв'язок між видом травмування постраждалих і механізмом отримання ушкодження, що значно розширює уявлення щодо виникнення переломів задньої стінки кульшової западини, як окремої клініко-нозологічної форми травми.

Результати інтегрального аналізу розподілу масиву постраждалих за ознаками виду ушкодження та механізму травмування наведено в таблиці 3.15.

Таблиця 3.15

**Інтегральний аналіз розподілу постраждалих за ознаками механізм
травмування та видом ушкодження**

Механізм травмування	Вид ушкодження					
	ізолювана травма			поєднана травма		
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг
Кататравма	63,16	16,22	3	36,84	7,69	3
Прямий удар	41,56	43,24	1	58,44	49,45	1
Компресійно- дистракційний	43,48	40,54	2	56,52	42,86	2
	-	100,00	-	-	100,00	-

Примітка: *розподіл постраждалих у групі за механізмом травми; ** розподіл постраждалих у групі за видом ушкодження.

Результати інтегрального аналізу таблиці 3.15 дозволяють визначити, що існує співпадіння рангових місць у групах за видом ушкодження, але при тому значення показників питокої ваги мають суттєві відмінності.

У групі постраждалих із ізолюваними переломами задньої стінки кульшової западини найбільшу питому вагу мають постраждалі внаслідок прямого удару (43,24 %) при тому, що значення такого показника в постраждалих з поєднаною травмою в рази менше, різниця складає 6,21% в абсолютному значенні інтенсивного показника, або 14,36 % показника базового рівня на користь поєднаної травми. Компресійно-дистракційний механізм травми в групі з ізолюваними переломами задньої стінки кульшової западини складає 40,54 %, а у групі поєднаної травми становить 42,86 %, різниця між ними становить лише 2,32 в абсолютному значенні інтенсивного показника, або у 5,75 % показника базового рівня на користь поєднаної травми.

Падіння (кататравма) у постраждалих із ізолюваною травмою займає 16,22 %, що на 8,53 в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 52,58 % показника базового рівня більше за такий показник у постраждалих із поєднаною травмою, де перелом задньої стінки кульшової западини був компонентом політравми.

Вищевикладене свідчить на користь зв'язку механізму отримання ушкодження й обставин травмування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини.

З іншого боку варто зауважити, що в групах постраждалих за механізмом травми прямий удар і компресійно-дистракційний механізм переважають постраждалі, у яких перелом задньої стінки кульшової западини є компонентом поєднаної травми.

Під час падіння (кататравмі) питома вага постраждалих із ізольованими переломами задньої стінки кульшової западини складає 63,16 % та перевищує такий показник у пацієнтів із поєднаною травмою на 26,32 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 41,67 показника базового рівня. Серед постраждалих із механізмом травми «прямий удар» переважають особи з поєднаними ушкодженнями з показником 58,44 %, що перевищує показник з ізольованою травмою на 16,88 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або 40,62 % показника базового рівня. За компресійно-дистракційного механізму травми питома вага постраждалих із ізольованими переломами задньої стінки кульшової западини складає 43,48 %, а такий показник у постраждалих із поєднаною травмою на 13,04 в абсолютному значенні інтенсивного показника, або 29,99 % базового рівня більший на користь поєднаної травми.

Отже, узагальнюючи вищенаведені дані, можна стверджувати, що постраждалим із ізольованими переломами задньої стінки кульшової западини та поєднаними ушкодженнями, характерний прямий удар, незалежно від обставин травмування.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 3.15 довів, що між видом травми та механізмом отримання ушкодження в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,0180$), слабкий ($C=0,1127$) та слабовірогідний зв'язок ($\chi^2=2,96$), що вказує на вплив багатьох інших чинників (вірогідність настає за показника ступеня волі більше 1) на виникнення перелому задньої стінки кульшової западини.

Таким чином, уявляється за можливе визначити, що переломи задньої стінки кульшової западини мають складну клініко-епідеміологічну характеристику, є поліетіологічними, можуть бути ізольованими або компонентом полісистемного ушкодження, мають клініко-анатомічні ускладнення травми. Окрім того жодна клініко-епідеміологічна та клініко-нозологічна ознаки не мають вірогідного вирішального впливу на виникнення перелому задньої стінки кульшової западини, а така клініко-нозологічна форма ушкодження виникає внаслідок комплексного впливу таких ознак, які за результатами аналізу можна вважати ризик-створючими факторами щодо перелому задньої стінки кульшової западини.

РОЗДІЛ 4.

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПЕРЕЛОМАМИ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ

4.1. Загальні положення

Як зазначалося в попередньому розділі, постраждали з переломи задньої стінки кульшової западини мають складну клініко-епідеміологічну та клініко-нозологічну характеристики, є поліетіологічними, можуть бути ізольованими або компонентом полісистемного ушкодження, мають клініко-анатомічні ускладнення травми. З огляду на те, що переломи задньої стінки кульшової западини можуть бути ізольованими або компонентом полісистемного чи поліорганного ушкодження, мають клініко-анатомічні ускладнення, від цього залежить підхід до оперативного лікування постраждалих. Хірургічна тактика в постраждалих повинна мати уніфікований та стандартизований підхід, який повинен бути включений до клінічних протоколів надання медичної допомоги. Від вибору своєчасної та адекватної хірургічної тактики залежить подальше відновлення постраждалого та найшвидше його повернення до повноцінного життя.

Ураховуючи дані, що наведені вище та відповідно до завдання нашого дослідження необхідно провести аналіз надання медичної допомоги (зокрема хірургічної тактики, термінів проведення оперативного втручання, вибору технології, наявності ускладнень) постраждалим із наявністю переломів задньої стінки кульшової западини та встановити критерії, які можуть впливати на досягнення задовільних клінічних результатів.

4.2. Аналіз причинних чинників, які впливають на якість надання медичної допомоги постраждалим (досягнення клінічного результату)

Під час попереднього аналізу встановлено, що причинними чинниками, які впливають на якість клінічного результату є своєчасність усунення вивиху головки стегнової кістки, характер ушкодження, термін проведення оперативного втручання, якість репозиції перелому, характер змін головки стегнової кістки, а також фоновими причинними факторами є клініко-епідеміологічні та клініко-нозологічні характеристики.

4.2.1. Аналіз впливу причинного фактора «час усунення вивиху головки стегнової кістки»

Ураховуючи вищевикладене, ми вважали за необхідне та доцільне провести аналіз впливу часового фактора усунення вивиху головки стегнової кістки. Результати розподілу масиву вивчення за ознакою «термін усунення вивиху головки стегнової кістки» наведено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Аналіз масиву постраждалих за ознакою «термін усунення вивиху»

Термін усунення вивиху	Питома вага (%)	Ранг
До 24 годин	36,78	2
24-72 години	14,94	3
Більше 72 годин	48,28	1
Загалом	100	-

За результатами аналізу даних таблиці 4.1 встановлено, що постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини, ускладненого вивихом головки стегнової кістки, репозиція (вправлення вивиху) майже в половині випадків проводилося після 72 годин (48,28 % – перше рангове місце). На другому ранговому місці з показником питомої ваги 36,78 % знаходяться пацієнти, яким

вивих головки стегнової кістки був усунений протягом доби, тобто до 24 годин. Коефіцієнт співвідношення показників першого та останнього рангового місць становить 3,23, що вказує на значну дисипацію розподілу.

Даний факт, що майже половину випадків усунення вивиху головки стегна в постраждалих було виконано пізніше 72 годин може суттєво вплинути на подальше лікування та відновлення постраждалого і виникнення ускладнень. Оскільки більше половини випадків перелому задньої стінки кульшової западини є компонентом полісистемного чи поліорганного ушкодження, то цей факт може бути ключовим фактором щодо терміну усунення вивиху. З метою встановлення впливу характеру ушкодження на термін проведення усунення вивиху проведено інтегральний аналіз за ознаками «термін усунення вивиху» та «характер ушкодження», результати цього аналізу наведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

**Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознаками
термін усунення вивиху» та «характер ушкодження»**

Термін усунення вивиху (год)	Характер ушкодження					
	ізолювані			поєднані		
	питома вага (%) *	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%) *	питома вага (%)**	ранг
До 24	34,38	32,35	2	65,62	39,62	2
24-72	46,15	17,65	3	53,85	13,21	3
Більше 72	40,48	50,00	1	52,52	47,17	1
Загалом	-	100,00	-	-	100,00	-

Примітки: *розподіл постраждалих у групі за терміном усунення вивиху;
**розподіл постраждалих у групі за характером ушкодження.

Аналіз даних таблиці 4.2 дозволяє встановити: найбільша кількість вивихів, що усунені в термін до 24 годин, зафіксована в постраждалих із поєднаними з переломами задньої стінки кульшової западини. Далі така питома вага знижується, але залишається більше 50 % у кожній часовій групі. Тобто можна дійти висновку, що усунення вивиху головки стегнової кістки

відбувається більше в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, як компоненти полісистемного ушкодження.

Ретельний аналіз випадків довів, що це пов'язано з тим, що такі маніпуляції виконуються симультанно з корекцією інших ушкоджень.

З іншого боку можна констатувати, що існує повне співпадіння рангових місць розподілу в обох групах «за характером ушкодження» за ознакою терміну усунення вивиху, що вказує на подібність зв'язку факторів.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 4.2 довів, що між характером травми та терміном усунення вивиху головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,0070$), дуже слабкий ($C=0,0831$) та низько вірогідний зв'язок ($\chi^2=0,61$). Тобто вищевикладені положення є досить мало вірогідними.

4.2.2 Аналіз причинного фактора «термін проведення оперативного втручання»

Іншим гіпотетичним фактором, який впливає на кінцевий результат одужання постраждалого є термін проведення самого оперативного втручання.

Зважаючи на те, що реалізація оперативного втручання безумовно суттєво залежить від характеру ушкодження, ми вважали за доцільне провести аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою термін проведення оперативного втручання від характеру травми.

Результати інтегрального аналізу розподілу масиву вивчення за ознакою «термін проведення оперативного втручання» та «характером ушкодження» наведено в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

**Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою
«термін проведення оперативного втручання»
у групах за характером ушкодження**

Термін проведення оперативного втручання	Характер ушкодження							
	ізолюване			поєднане			загалом	
	(%)*	(%)**	ранг	(%)*	(%)**	ранг	питома вага (%)	ранг
До 21 доби	44,70	79,73	1	55,30	80,22	1	80,00	1
22 доба і пізніше	45,45	20,27	2	54,55	19,78	2	20,00	2
Загалом		100	-		100	-	100	-

Примітки: *питома вага постраждалих в групі за ознакою «термін проведення операції»; ** питома вага постраждалих в групі за ознакою «вигляд ушкодження».

Аналіз даних таблиці 4.3 вказує, що в загальному масиві дослідження і групах за характером ушкодження прослідковується співпадіння рангових місць за терміном проведення оперативного втручання, а показники питокої ваги є близькими за значеннями. Як у постраждалих з ізолюваними переломами задньої стінки кульшової западини, так і у пацієнтів, де перелом задньої стінки кульшової западини є компонентом поєданого ушкодження на першому ранговому місці за терміном проведення оперативного втручання знаходиться період до 21 доби (79,73 і 80,22 % відповідно) і показники наближені до показника загального масиву дослідження 80,00 %. Тобто можна стверджувати, що характер ушкодження реально не впливає на термін проведення оперативного втручання в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини.

4.2.3. Аналіз причинного фактора «анатомічний результат репозиції уламків перелому»

У клінічному аспекті дуже важливе значення має результат репозиції уламків (хірургічного втручання) перелому задньої стінки кульшової западини в постраждалих, результати аналізу за ознакою анатомічної якості репозиції уламків наведено в таблиці 4.4

Таблиця 4.4

Аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою анатомічної якості репозиції уламків перелому

Якість репозиції уламків перелому за Matta	Питома вага (%)	Ранг
Анатомічна	83,03	1
Задовільна	13,94	2
Незадовільна	3,03	3
Загалом	100	-

За даними результатів аналізу даних таблиці 4.4 можна встановити, що в 83,03 % постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини було досягнуто анатомічної репозиції (тобто повного відновлення анатомічної структури задньої стінки кульшової западини), а у 13,94 % репозиція була задовільною і лише в 3,03 % незадовільною.

Безумовно позитивним є низький рівень незадовільної репозиції кісток, що було встановлено під час аналізу випадків і пов'язано, в першу чергу, з терміном проведення оперативного втручання.

Із метою визначення та верифікації впливу терміну проведення оперативного втручання на результат якості репозиції в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, нами було проведено інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою «якість репозиції» та «термін проведення оперативного втручання». Результати інтегрального аналізу за цими ознаками наведено в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5

**Інтегральний аналіз масиву постраждалих за ознакою
«термін проведення оперативного втручання»
у групах за якістю репозиції уламків перелому**

Термін проведення оперативного втручання	Якість репозиції за Matta								
	анатомічна			задовільна			незадовільна		
	(%)*	(%)**	ранг	(%)*	(%)**	ранг	(%)*	(%)**	ранг
До 21 доби	98,48	94,89	1	1,52	8,70	2	0	0	2
22 доба і пізніше	21,21	5,11	2	63,64	91,30	1	15,15	100,00	1
Загалом	-	100	-	-	100	-	-	100	-

Примітки: *питома вага постраждалих у групі за ознакою «термін проведення оперативного втручання»; ** питома вага постраждалих у групі за ознакою «репозиція».

За даними інтегрального аналізу таблиці 4.5 встановлено, що у групі постраждалих із «задовільною» та «незадовільною» репозицією кісток відмічається співпадіння рангових місць, а у групі з «анатомічною» репозицією кісток спостерігається зворотна залежність від терміну проведення репозиції кісток задньої стінки кульшової западини.

У групі постраждалих «анатомічна репозиція» термін проведення репозиції уламків перелому задньої стінки кульшової западини у 94,89 % випадках відбувався у період до 21-ої доби (перше рангове місце) і лише в 5,11 % виконувалась репозиція уламків перелому пізніше 22-ї доби. Постраждалим, у яких результат репозиції уламків перелому був «задовільним» в 91,30 % репозиція уламків перелому задньої стінки кульшової западини проводилася пізніше 21-ої доби. У групі пацієнтів із незадовільною репозицією в 100 % випадків оперативне втручання було проведено також пізніше 21-ї доби перебування в лікарняному закладі.

З іншого боку розподіл постраждалих у групі за терміном проведення репозиції до 21 доби спостерігається наступний: результат - репозиція уламків перелому «анатомічна» у 98,48% випадків, «задовільна» - у 1,52 %, «незадовільна» - у статистично значеному обсязі випадків не спостерігалася. У групі осіб, яким репозиція кісток проведена пізніше 22 доби розподіл має іншу тенденцію: лише в 21,21 % випадків репозиція уламків перелому була «анатомічна», найбільша питома вага припадає на «задовільну» репозицію – 63,64 %, а незадовільна репозиція уламків перелому становить 15,15 %.

Дані, наведені вище, підтверджують пряму залежність якості репозиції уламків перелому задньої стінки кульшової западини від терміну проведення оперативного втручання, маючи на увазі доцільність раннього (в оптимально можливих терміни) проведення втручання. Цей факт у клінічному аспекті повинен бути врахований для формування лікувально-діагностичної тактики в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 4.5, дозволив встановити, що між терміном проведення оперативного втручання та результатом репозиції уламків перелому в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, існує позитивний ($\phi^2=0,6792$), сильний ($C=0,6360$) та високо вірогідний зв'язок ($\chi^2=112,07$), а вищезазначені положення знаходяться в межах поля вірогідності.

4.3. Аналіз ефективності лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини залежно від причинних чинників

Безумовно найбільш важливим з наукової та практичної точки зору є визначення впливу причинних чинників на кінцеву ефективність реалізації лікувально-діагностичного процесу в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини.

Для визначення ефективності лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, як вже було зазначено в розділі 2 даної роботи, було застосовано стандартизовану систему оцінки за Харрісом (Harris

Hip Score), яка найбільш об'єктивно оцінює функцію кульшового суглоба та дозволяє отримати саме стандартизоване оцінювання відновлення функції цього суглоба. У цьому сенсі доцільно ще раз зауважити, що відновлення функції кульшового суглоба є основним критерієм ефективності надання медичної допомоги постраждалим із переломами задньої стінки кульшової западини, і це також є основним критерієм оцінювання ефективності лікування постраждалих під час виконання даного дисертаційного дослідження.

Зважаючи на характер та мету нашого дослідження було визначено за необхідне та доцільне провести вивчення та верифікацію впливу кожного клініко-організаційного та медико-технологічного компонента як єдиного процесу лікування постраждалого на кінцевий результат надання медичної допомоги пацієнтам із переломами задньої стінки кульшової западини. У цьому випадку реалізацію зазначених заходів потрібно верифікувати як причинний фактор, що безпосередньо впливає на ефективність лікування.

Із метою визначення впливу конкретного причинного чинника нами проведено аналіз впливу за кожним фактором із застосуванням принципу елімінації впливу інших факторів (принцип Вілкоксон).

Також, із метою визначення комплексного впливу факторів, нами здійснено комплексний інтегральний аналіз впливу зазначених причинних факторів на кінцеву ефективність надання медичної допомоги постраждалим із переломами задньої стінки кульшової западини.

Нами було в цілому проведено аналіз результатів лікування масиву постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, результати якого наведено в таблиці 4.6. У цьому сенсі варто зауважити, що таке оцінювання проводилася за рік після проведеного лікування.

Таблиця 4.6

**Аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою
стандартизованого результату лікування**

Якісна оцінка результату лікування	Стандартизований показник за шкалою Harris (бали)	Питома вага (%)	Ранг
Відмінно	90-100	67,88	1
Добре	80-89	16,36	2
Достатній	70-79	9,09	3
Погано	менше 70	6,67	4
Загалом	-	100	-

Аналіз результатів даних, що наведено в таблиці 4.6 дозволяє визначити, що основна питома вага пацієнтів має відмінний та добрий результат лікування з якісною оцінкою (84,24 %). Тобто лише 15,76 % постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини мають порушення функції, які суттєво або критично обмежують функцію нижньої кінцівки в цілому.

З іншого боку необхідно зауважити, що спостерігається чіткий тренд на збільшення показника рангового місця результату із зменшенням якісної оцінки ефективності лікування, що опосередковано вказує на досить непоганий результат надання медичної допомоги постраждалим із переломами задньої стінки кульшової западини.

Співвідношення максимального та мінімального показників розподілу складає 10,2, що вказує на досить високу дисипацію розподілу та на вірогідність цього розподілу.

Загалом аналіз результатів лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини вказує на наявність двох тенденцій: по-перше, досить високу ефективність результатів лікування, по-друге, на наявність суттєвого резерву щодо покращення таких результатів.

Одним із медико-технологічних, а частково і клініко-організаційних заходів у процесі надання медичної допомоги постраждалим із переломами задньої стінки кульшової западини є своєчасне й оптимальне за термінами

усунення вивиху головки стегнової кістки. Аналіз даного заходу, як причинного фактора, було наведено вище в цьому розділі. Безумовно це стосується лише тих пацієнтів із переломами задньої стінки кульшової западини, у яких було діагностовано вивих головки стегнової кістки.

Нами проведено аналіз впливу терміну усунення вивиху головки стегнової кістки на кінцеву ефективність надання медичної допомоги пацієнтам із переломом задньої стінки кульшової западини. Дані такого аналізу наведено в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7

Аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою результату лікування у часових групах усунення вивиху головки стегнової кістки

Якісна оцінка результату лікування	Стандартизований показник за шкалою Harris (бали)	Термін усунення вивиху головки стегнової кістки								
		до 24 годин			24-72 години			більше 72 годин		
		(%)*	(%)**	ранг	(%)*	(%)**	ранг	(%)*	(%)**	ранг
Відмінно	90-100	51,35	59,38	1	16,22	46,15	1	32,43	28,57	1
Добре	80-89	37,50	28,12	2	16,67	30,77	2	45,83	26,19	2
Достатній	70-79	26,67	12,50	3	20,00	23,08	3	53,33	19,05	3
Погано	менше 70	0	0	4	0	0	4	100,00	26,19	2
Загалом	-	-	100	-	-	100	-	-	100	-

Примітки: *питома вага постраждалих у групі за шкалою Harris; ** питома вага пацієнтів у групі за терміном усунення вивиху головки стегнової кістки.

Аналіз даних таблиці 4.7 дозволяє встановити деякі закономірності розподілу масиву постраждалих:

- у групі осіб із відмінним результатом лікування, найбільша питома вага постраждалих (51,35 %), яким вивих головки стегнової кістки було усунено у термін до 24 годин, у групі постраждалих із добрим результатом лікування в цей термін усунено вивих у 37,50 % випадків, а у групі з достатнім результатом лікування вивих усунено у 26,67 % даної групи за результатом лікування. У

постраждалих із «поганим» результатом лікування усунення вивихів у цей термін не було;

- у хворих із відмінним результатом лікування у термін понад 72 години з моменту отримання ушкодження усунено вивих головки стегнової кістки у 32,43 % за питомою вагою в масиві даної групи за результатом лікування. У постраждалих із добрим результатом лікування у цей термін усунено вивих у 45,83 % та у всіх пацієнтів із негативним результатом лікування;

- звертає на себе увагу відносно низька питома вага постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, яким проведено усунення вивиху в термін 24-72 години. Причому незалежно від якісної категорії результату лікування. Показник питомої ваги коливається в межах від 16,22 до 20,00 %, окрім того жодного пацієнта з поганим результатом лікування в цей період визначено не було.

Аналіз випадків довів, що це пов'язано, як правило, із переведенням постраждалого на інший етап надання медичної допомоги, що призвело до затримки реалізації лікувальних заходів.

Вищевикладене необхідно враховувати для розробки та формування клінічного маршруту пацієнта з переломами задньої стінки кульшової западини.

З іншого боку, аналіз даних вказує, що під час усунення вивиху головки стегнової кістки у термін до 24 год відмінний результат досягається у 59,38 % за питомою вагою у масиві даної часової групи, добрий - у 28,12, достатній - у 12,50 %.

Постраждалим із переломами задньої стінки кульшової западини, яким вивих головки стегнової кістки усунено в термін 24-72 год відмінний результат лікування було досягнуто у 46,15 %, добрий - у 30,77, а достатній – у 23,08 %.

У групі постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, яким вивих головки стегнової кістки було усунено в термін більше 72 год, відмінний результат лікування було досягнуто лише у 28,57 % за питомою вагою даної часової групи, добрий – у 26,19, достатній – у 19,05, а поганий – у 26,19 %.

Узагальнюючи вищевикладене, варто зауважити, що можна встановити певні тенденції впливу терміну усунення вивиху головки стегнової кістки на результат лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, а саме термін усунення вивиху має безумовний вплив на результат лікування, при чому загалом позитивну роль має раннє усунення вивиху. Окрім чого таке усунення має значення у всіх групах за якісним результатом лікування. Водночас, варто зауважити, що такі тренди не мають суто однозначного та лінійного характеру, оскільки має вплив фактор організаційної затримки реалізації цього заходу.

Вищевикладене положення підтверджується співпадінням рангових місць у розподілі масивів постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини за ознакою результату лікування в усіх часових групах.

Також вищевикладене підтверджується показниками поліхоричного аналізу даних таблиці 4.7, який дозволив встановити, що між стандартизованим результатом лікування (оцінка за шкалою Harris) та терміном усунення вивиху головки стегнової кістки у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,1922$), сильний ($C=0,4015$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=16,72$), а вищезазначені положення знаходяться в межах поля вірогідності.

Іншим причинним чинником, який впливає на результат лікування в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, є термін проведення оперативного втручання, про що було повідомлено на початку даного розділу.

У цьому сенсі необхідно зауважити, що оперативне втручання було і є, і з високою вірогідністю буде основним методом лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Тому, аналіз впливу зазначеного причинного фактора на ефективність надання медичної допомоги постраждалим із переломами задньої стінки кульшової западини є важливим компонентом оцінки надання медичної допомоги постраждалим даної категорії. Під час проведення такого аналізу, нами було здійснено розподіл масиву постраждалих за стандартизованою оцінкою результату лікування у групах, що сформовано за

терміном проведення оперативного втручання. Реперну точка терміну проведення оперативного втручання визначено як 21 день, виходячи з особливостей перебігу травматичного процесу в постраждалих із переломами кульшової западини та особливостями репаративного остеогенезу, як невід'ємного компонента такого травматичного процесу. Дані аналізу наведено в таблиці 4.8.

Таблиця 4.8

**Аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою
стандартизованого результату лікування у часових групах за терміном
проведення оперативного втручання**

Якісна оцінка результату лікування	Стандартизо- ваний показник за шкалою Harris (бали)	Термін проведення оперативного втручання					
		до 21 доби			пізніше 21 доби		
		(%)*	(%)**	ранг	(%)*	(%)**	ранг
Відмінно	90-100	94,64	80,30	1	5,36	18,18	4
Добре	80-89	74,07	15,15	2	25,93	21,21	3
Достатній	70-79	26,67	3,03	3	73,33	33,33	1
Погано	менше 70	18,18	1,52	4	81,82	27,28	2
Загалом	-	-	100	-	-	100	

Примітки: *питома вага постраждалих у групі за шкалою Harris; ** питома вага постраждалих у групі за терміном проведеного оперативного втручання.

Аналіз даних таблиці 4.8 вказує на наступне: у групі з відмінним результатом якості лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини у 94,64 % оперативне втручання проведене в термін до 21 доби, у групі осіб із добрими результатами лікування - у 74,07%, у групі з «достатніми» результатами - у 26,67%, а у групі з поганими – у 18,18 %. Таким чином, спостерігається чіткий тренд на погіршення якісної стандартизованої характеристики результатів лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини зі зменшенням питомої ваги оперативних втручань, що виконано в термін до 21 доби.

З іншого боку, у групі постраждалих яким проведене оперативне втручання в термін до 21 доби після отримання ушкодження, відмінний результат за стандартизованою якісною характеристикою досягнуто в 80,30 %, добрий - у 15,15, достатній - у 3,03, а поганий – у 1,52 %. Таким чином, у розподілі масиву постраждалих, яким виконане оперативне втручання в термін до 21 доби, спостерігається чіткий тренд на зменшення питомої ваги постраждалих із погіршенням якісної стандартизованої оцінки результатів лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини.

У групі постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, яким оперативне втручання було проведено в термін пізніше 21 доби з моменту отримання ушкодження, відмінний результат лікування отримано в 18,18 % за питомою вагою цієї групи, добрий – у 21,21, достатній – у 33,33, поганий - у 27,28 %. Таким чином, у розподілі масиву постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини за ознакою стандартизованої характеристики результатів лікування спостерігається чітка тенденція, хоча не зовсім лінійний тренд, на збільшення показника питомої ваги постраждалих із погіршенням стандартизованої якісної характеристики результатів лікування.

Як довів аналіз випадків, відносно збільшення питомої ваги постраждалих з «достатньою» стандартизованою характеристикою (33,33 %) над показником пацієнтів із «поганим» результатом (27,28 %) пояснюється реалізацією компенсаторних можливостей організму постраждалих, хоча така реалізація стосовно функції кульшового суглоба має обмежений характер.

Таким чином, узагальнюючи вищевикладене, можна дійти висновку, що проведення оперативних втручань у термін до 21 доби сприяє покращенню результатів лікування у постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини. Варто зауважити, що це положення не є абсолютно новим. На це вказували низка вітчизняних та зарубіжних авторів [42, 57, 84, 141], але обґрунтування цього факту із застосуванням стандартизованих систем оцінки в достатньому обсязі відповідно до критеріїв і вимог доказової медицини проведено вперше.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 4.8 дозволив встановити, що між результатом лікування за стандартизованою системою оцінки (шкала Harris) та терміном проведення оперативного втручання у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\varphi^2=0,4154$), сильний ($C=0,5417$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=68,54$), а вищезазначені положення знаходяться в межах поля вірогідності.

Одним із найбільш вагомих факторів, які впливають на результат лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини є якість репозиції уламків задньої стінки кульшової западини. Це обумовлено тим, що саме якість репозиції визначає можливість здійснення повноцінних рухів у кульшовому суглобі та запобігає виникненню ускладнень.

У порядку виконання даного дослідження нами проведений аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою стандартизованого якісного показника результату лікування у групах, що сформовано за якістю репозиції уламків задньої стінки кульшової западини. Результати наведено в таблиці 4.9.

Таблиця 4.9

**Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою
стандартизованого якісного результату лікування в групах якості
репозиції уламків задньої стінки кульшової западини**

Якісна оцінка результату лікування	Стандартизований показник за шкалою Harris (бали)	Якість репозиції уламків задньої стінки кульшової западини за шкалою Matta								
		анатомічна			задовільна			незадовільна		
		(%)*	(%)**	ранг	(%)*	(%)**	ранг	(%)*	(%)* *	ранг
Відмінно	90-100	97,32	79,56	1	2,68	13,04	4	0	0	2
Добре	80-89	74,07	14,60	2	25,93	30,44	2	0	0	2
Достатній	70-79	40,00	4,38	3	60,00	39,13	1	0	0	2
Погано	менше 70	18,18	1,46	4	36,36	17,39	3	45,46	100	1
Загалом	-	-	100	-	-	100	-	-	100	-

Примітки: *питома вага постраждалих у групі за шкалою Harris; ** питома вага постраждалих у групі за якістю репозиції за шкалою Matta.

У результаті аналізу даних, наведених в таблиці 4.9, є можливим встановити, що у групі постраждалих із відмінним результатом лікування анатомічна репозиція уламків задньої стінки (за шкалою Matta) відмічена в 97,32 % за питомою вагою масиву постраждалих даної результативної групи, задовільна якість репозиції зустрічалася в 2,68 %, незадовільна репозиція не зустрічалася зовсім.

У пацієнтів із результатом лікування за якісною стандартизованою оцінкою, яке було оцінено як «добрий», анатомічної репозиції уламків задньої стінки досягнуто в 74,07 % за питомою вагою результативної групи, задовільна якість репозиції досягнута в 25,93 %, незадовільної якості репозиції у цій групі не зареєстровано.

У постраждалих із «достатньою» якісною характеристикою результату лікування якість репозиції уламків задньої стінки, що була оцінена як анатомічна, зустрічалася у 40,00 % постраждалих за питомою вагою даної результативної групи, задовільна репозиція – у 60,00 %, незадовільна репозиція не зустрічалася.

У результативній групі за стандартизованою якісною оцінкою результату лікування «поганий» - анатомічна якість репозиції уламків задньої стінки досягнуте лише у 18,18 % за питомою вагою даної результативної групи, задовільна якість репозиції уламків зафіксовано у 36,36 %, незадовільна в 45,46 % випадків.

Узагальнюючи вищевикладене можна стверджувати, що існує чітко виражена закономірність погіршення якісного результату лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини із погіршенням якісної характеристики репозиції уламків задньої стінки кульшової западини.

Під час аналізу даних розподілу в групах, які сформовано за якісними показниками репозиції уламків задньої стінки кульшової западини, можна зауважити: у групі з анатомічною якістю репозиції відмінний результат було досягнуто в 79,56 % випадків, добрий результат досягнуто в 14,60 %, достатній – 4,38 %, а поганий – становив лише 1,46 % у масиві даної групи.

У групі постраждалих із задовільною якістю репозиції відмінний результат

лікування було досягнуто у 13,04 %, добрий – у 30,44, достатній – у 39,13, а поганий результат – у 17,39 % даної групи.

У групі постраждалих із незадовільною якістю репозиції уламків задньої стінки кульшової западини стандартизований якісний результат лікування був поганий у 100 % масиву.

За анатомічною якістю репозиції спостерігається чіткий лінійний тренд на зменшення питомої ваги постраждалих із погіршенням якісної стандартизованої характеристики результату лікування. Водночас такого тренду не спостерігається у групі постраждалих із задовільною якісною характеристикою репозиції. Як довів аналіз випадків, це пов'язано з адаптивними компенсаторними можливостями організму постраждалого, що дозволяє за певних умов досягти добрих і достатніх якісних результатів лікування в осіб із переломами задньої стінки кульшової западини.

Таким чином, має місце безумовний вплив якості репозиції на результати лікування постраждалих з переломами задньої стінки кульшової западини, при чому найбільш негативний вплив має незадовільна якість репозиції. Вплив задовільної якості репозиції кісток не є однозначним унаслідок адаптивних можливостей організму постраждалого, що дозволяє певною мірою компенсувати недоліки репозиції.

Варто зазначити, що необхідність анатомічної репозиції була раніше зауважено багатьма науковцями та практикуючими лікарями [23, 45, 36, 57, 78, 112, 156]. Проте визначення впливу якості репозиції кісток на стандартизовану якісну оцінку лікування нами було проведено вперше.

Вищевикладене є фундаментальним фактором, який необхідно враховувати під час розробки та формування клінічних протоколів лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 4.9, дозволив встановити, що між стандартизованим якісним результатом лікування за шкалою Harris та результатом якості репозиції уламків задньої стінки кульшової западини за шкалою Matta у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини

існує позитивний ($\phi^2=0,7376$), сильний ($C=0,6515$) та високо вірогідний зв'язок ($\chi^2=121,70$), а вищезазначені положення знаходяться в межах поля вірогідності.

Із метою визначення комплексного впливу клініко-організаційних та медико-технологічних заходів надання медичної допомоги на результат лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, нами було проведено інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за стандартизованою якісною оцінкою результату лікування у групах, що сформовано за реалізацією зазначених клініко-організаційних та медико-технологічних заходів. Це дозволяє встановити наявність і характер зв'язку між виконанням таких заходів і результатом лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини. Вищевикладене повинно бути фундаментальною підставою для адекватних та ефективних клінічних протоколів і маршрутів пацієнта в процесі надання медичної допомоги постраждалим даної категорії.

Як було вже зауважено, саме відсутність фундаментальних підстав є головною перешкодою для розробки та формування клінічних протоколів і маршрутів пацієнта, які б дозволяли надавати якісну та високо ефективну допомогу постраждалим із переломами задньої стінки кульшової западини.

Під час проведення інтегрального аналізу розподілу масиву постраждалих з переломами задньої стінки кульшової западини нами було прийнято як дане, що деякі заходи реалізуються послідовно, а деякі можуть бути реалізовані одночасно або внаслідок реалізації інших заходів. Окрім того діє принцип органічного поєднання реалізації клініко-організаційних та медико-технологічних заходів у лікувально-діагностичному процесі в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини. Для реалізації вищевикладених положень необхідно провести саме інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини за ознаками якості лікування в групах за стандартизованою якісною оцінкою результату лікування у групах, що сформовано за реалізацією зазначених клініко-організаційних та медико-технологічних заходів, результати якого наведено в таблиці 4.10.

[illegible]

Відмінний результат лікування за стандартизованою якісною оцінкою за шкалою Harris досягається, здебільшого, під час усунення вивиху головки стегнової кістки (за наявності), під час проведення оперативного втручання в термін до 21 доби і анатомічної якістю репозиції уламків задньої стінки кульшової западини за Matta. Добрий якісний стандартизований результат лікування за шкалою Harris досягається здебільшого в пацієнтів, яким усунення вивиху головки стегнової кістки (за наявності) було проведено в термін 24-72 години, оперативне втручання здійснене після 21 доби та якість репозиції за Matta оцінено як задовільну. Достатній показник за Harris було отримано в основному в разі усуненні вивиху головки стегнової кістки за наявності в термін 24-72 години, проведення оперативного втручання після 21 доби із задовільною репозицією за Matta. Поганий результат за шкалою Harris у пацієнтів отримано за умов усунення вивиху головки стегнової кістки (за наявності) у період більше 72 годин виконаного оперативного втручання після 21 доби та за незадовільної репозиції уламків задньої стінки кульшової западини за Matta.

Узагальнюючи вищевикладене варто зауважити, що під час логічному співставлення показників встановлено комплексний вплив якісного та своєчасного виконання клініко-організаційних і медико-технологічних заходів на результат лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Для досягнення відмінного стандартизованого якісного результату лікування постраждалих необхідне комплексне виконання клініко-організаційних і медико-технологічних заходів: усунення вивиху головки стегнової кістки (за наявності), проведення оперативного втручання в термін до 21 доби після ушкоджень, досягнення якісної репозиції уламків задньої стінки кульшової западини. Також варто зауважити, що усунення вивиху головки стегнової кістки в термін понад 72 години після отримання ушкодження, проведення оперативного втручання у термін після 21 доби та незадовільна репозиція уламків задньої стінки кульшової западини призводять до поганого результату.

Вважаємо за доцільне навести клінічний приклад раціонального виконання

комплексу заходів.

Клінічний приклад 1.

Чоловік А, 36 років отримав травму внаслідок ДТП (водій).

Своєчасно проведено повний комплекс заходів у терміни, що викладені вище і це дозволило отримати відмінний результат лікування за стандартизованою якісною оцінкою за шкалою Harris, а саме усунення вивиху головки стегнової кістки до 24 годин, оперативне втручання проведено на 10-ту добу після отримання ушкодження та було досягнуто анатомічної якості репозиції за Matta (рис. 4.1-4.7).



Рис. 4.1. Рентгенограми кісток таза під час госпіталізації (пряма проєкція)



Рис. 4.2. Рентгенограми кісток таза під час госпіталізації (коса проєкція)



Рис. 4.3. Комп'ютерна томографія кісток таза під час госпіталізації



Рис. 4.4 Комп'ютерна томографія кісток таза під час госпіталізації, 3D – реконструкція

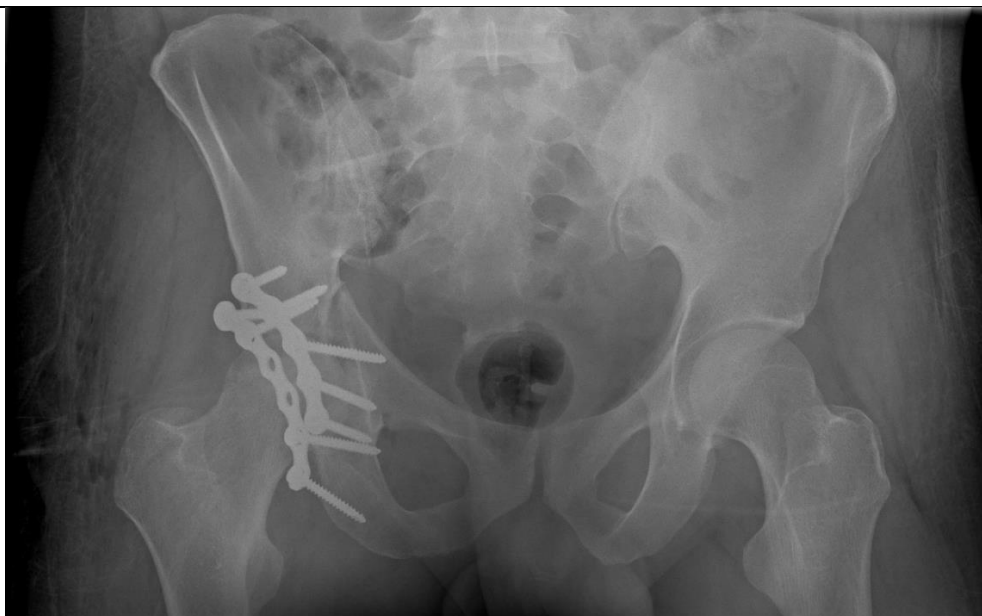


Рис. 4.5. Рентгенограми кісток таза після проведеного оперативного втручання (пряма проєкція)



Рис. 4.6. Рентгенограми кісток таза після проведеного оперативного втручання через 3 місяці (пряма проєкція)



Рис. 4.7. Рентгенограми кісток таза після проведеного оперативного втручання через рік (пряма проєкція)

Із метою верифікації комплексного впливу реалізації клініко-організаційних та медико-технологічних заходів надання медичної допомоги на результат лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини нами був проведений інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих у групах за ознакою виконання заходів у групах за якісним результатом лікування. Принципи аналізу та формування даних відповідає вищевикладеним принципам. Результати інтегрального аналізу наведено в таблиці 4.11.

Таблиця 4.11

**Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих у групах
за ознакою виконання заходів у групах за якісним результатом лікування**

Якісна оцінка результату лікування	Стандартизований показник за шкалою Harris (бали)	Термін усунення вивиху головки стегнової кістки (год)			Термін проведення оперативного втручання		Якість репозиції за Matta		
		до 24	24-72	більше 72	до 21 доби	пізніше 21 доби	анатомічна	задовільна	незадовільна
		питома вага (%)	питома вага (%)	питома вага (%)	питома вага (%)	питома вага (%)	питома вага (%)	питома вага (%)	питома вага (%)
Відмінно	90-100	51,35	16,22	32,43	94,64	5,36	97,32	2,68	0
Добре	80-89	37,50	16,67	45,83	74,07	25,93	74,07	25,93	0
Достатній	70-79	26,67	20,00	53,33	26,67	73,33	40,00	60,00	0
Погано	менше 70	0	0	100,00	18,18	81,82	18,18	36,36	45,46

Під час аналізу даних таблиці 4.11 варто зауважити: по-перше, повністю підтверджуються результати логічного аналізу показників розподілу, що викладено в результатах даних таблиці 4.10; по-друге, аналіз дозволив виявити найбільш вагомі заходи, що сприяють відмінним і добрим результатам. До них відноситься насамперед якість репозиції (досягнення анатомічної якості) та термін проведення оперативного втручання.

Варто зауважити, що хоча викладені положення не є абсолютно новими, але на рівні, який відповідає сучасним критеріям і вимогам доказової медицини, зокрема в обсязі, який перевищує рівень необхідний та достатній із комплексним застосуванням стандартизованих систем оцінки, такі результати отримано вперше.

Зважаючи на те, що переломи задньої стінки кульшової западини зустрічаються як ізольоване ушкодження так і як компонента полісистемної травми та питання впливу ознаки поєднаного ушкодження на результати лікування постраждалого є предметом дискусії науковців і клінічних лікарів, ми вважали за необхідне та доцільне оцінити вплив ознаки характеру ушкодження на результат лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини. Дані аналізу розподілу масиву постраждалих за ознакою якісного стандартизованого результату лікування у групах за характером ушкодження наведено в таблиці 4.12.

Таблиця 4.12

**Аналіз розподілу масиву дослідження за ознакою якісного
стандартизованого результату лікування у групах за характером травми**

Результат лікування за шкалою Harris	Стандартизований показник за шкалою Harris (бали)	Характер ушкодження					
		ізолюване			поєднане		
		(%)*	(%)**	ранг	(%)*	(%)**	ранг
Відмінно	90-100	44,64	67,56	1	55,36	68,13	1
Добре	80-89	51,85	18,92	2	48,15	14,29	2
Достатній	70-79	33,33	6,76	3	66,67	10,99	3
Погано	менше 70	45,45	6,76	3	54,55	6,59	4
Загалом	-	-	100	-		100	

Примітки: *питома вага постраждалих у групі за шкалою Harris; ** питома вага постраждалих у групі за характером ушкодження.

Аналізуючи дані таблиці 4.12 потрібно зазначити, що не існує суттєвої різниці в розподілі постраждалих за ознакою характеру ушкодження в групах за результатом лікування. Різниця питокої ваги між постраждалими з відмінним результатом лікування складає 0,57 % за питоною вагою в абсолютному значенні інтенсивного показника, або 0,85 показника базового рівня. У постраждалих із добрим результатом лікування різниця показників складає 4,63 % за питоною вагою в абсолютному значенні інтенсивного показника, або 24,47 % показника базового рівня. У пацієнтів із достатнім результатом лікування різниця показників складає 4,23 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або 38,49 показника базового рівня. У постраждалих із поганим результатом лікування різниця показників складає 0,17 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або 0,25 % показника базового рівня.

Таким чином, варто зауважити, що такий вплив характеру ушкодження (ізолювані, поєднані) на результат лікування має в постраждалих якісний стандартизований показник «добрий» та «достатній».

Під час співставленні показників питомої ваги постраждалих з ізольованим та поєднаним ушкодженням у результативних групах встановлено, що найбільша різниця також існує у групах із добрим (3,7% в абсолютному значенні інтенсивного показника або 7,14 показника базового рівня) та достатнім (33,34 в абсолютному значенні інтенсивного показника або 50,00 % показника базового рівня) стандартизованим якісним результатом лікування. Із поганим результатом лікування різниця складає 9,10 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або 16,68 показника базового рівня. При чому у всіх результативних групах, окрім «добре», превалює питома вага постраждалих із поєднаним ушкодженням задньої стінки кульшової западини. Проте характер різниці не дозволяє вірогідно встановити вплив характеру ушкодження на результат лікування. Аналіз випадків довів, що висока питома вага постраждалих із відмінним результатом лікування, які мають поєднані травми з переломом задньої стінки кульшової западини обумовлена фактором більш ретельного приділення уваги таким пацієнтам.

Проведений поліхоричний аналіз даних таблиці 4.12, дозволив встановити, що між стандартизованим якісним результатом лікування за шкалою Hartis та характером ушкодження у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,0081$), дуже слабкий ($C=0,0899$) та мало вірогідний зв'язок ($\chi^2=1,34$).

Усе це вказує на те, що верифікувати вірогідний вплив характеру ушкодження на результати лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини не уявляється за можливе.

Таким чином, для результатів лікування у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини переважне значення має не характер ушкодження (поєднане, ізольоване), а коректне комплексне виконання клініко-організаційних у медико-технологічних заходів у процесі надання медичної допомоги.

Резюмуючи цей розділ, доцільно зауважити, що надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини

умовно ефективне, але мають місце суттєві резерви щодо покращення таких результатів. Надання медичної допомоги потребує комплексного та симультанного виконання клініко-організаційних і медико-технологічних заходів, а саме цей факт має перевагу перед характером ушкодження.

Водночас, уявляється за необхідне та доцільне, верифікувати надання медичної допомоги постраждалим залежно від клініко-анатомічних та інших ризик-створюючих факторів для отримання можливості формування клінічних протокольних схем надання медичної допомоги.

РОЗДІЛ 5.

РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ АНАЛІЗ ОСНОВНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПЕРЕЛОМУ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ

Недостатні результати лікування, як було доведено в попередньому розділі, зустрічаються і за високого рівня надання медичної допомоги з адекватним виконанням усіх заходів щодо відновлення конгруентності суглоба та цілісності задньої стінки кульшової западини. Це пов'язано з виникненням низки ускладнень цього ушкодження.

У клінічно значному обсязі нами було визначено дві форми ускладнень переломів задньої стінки кульшової западини - це асептичний некроз головки стегнової кістки та деформуючий артроз кульшового суглоба без асептичного некрозу. У цьому сенсі необхідно зауважити, що дані ускладнення вивчено в пацієнтів, яким коректно реалізований комплекс медичної допомоги, що викладено в попередньому розділі. У постраждалих цієї групи не спостерігалось інших ускладнень, наприклад неусунення чи неповного усунення вивиху головки стегнової кістки. Також, безумовно, ми розуміємо, що внаслідок асептичного некрозу головки стегнової кістки в подальшому розвивається деформуючий артроз кульшового суглоба. Зважаючи на зазначене, ми можемо його розглядати як об'єктивне етіопатогенетичне ускладнення ушкодження як такого.

Таким чином, варто розглядати асептичний некроз і деформуючий артроз як тяжкі ускладнення, тому ми вважали за доцільне та необхідне вивчити причини та ризики їхнього виникнення.

У цьому сенсі варто зауважити, що такі ускладнення як результат перелому задньої стінки кульшової западини спостерігалися протягом року та кінцево фіксувалися за рік після отримання ушкодження.

5.1. Аналіз виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини

Одним із пізніх ускладнень які можуть виникати в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини є асептичний некроз головки стегнової кістки. Тому під час вибору методики оперативного втручання обов'язково необхідно враховувати цей ризик-створюючий фактор. Із метою встановлення ризику виникнення АНГСК нами проведено інтегральний аналіз щодо виникнення асептичного некрозу в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини та факторів, які можуть впливати на його виникнення. Постраждалим, які проходили лікування (оперативне втручання) з приводу перелому задньої стінки кульшової западини через рік та 5 років виконано додаткові обстеження і виявлено асептичний некроз головки стегнової кістки різного ступеня, що і стало приводом до повторного звернення до лікаря й подальшого спостереження.

Асептичний некроз головки стегнової кістки спостерігався в 23,64 % у загальному масиві постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. З дидактичної точки зору показники наведено на діаграмі (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Питома вага постраждалих з асептичним некрозом головки стегнової кістки в загальному масиві дослідження

Отже, можна визначити, що показник клінічного результативного ризику виникнення АНГСК у хворих із переломами задньої стінки кульшової западини складає 0,31, що відповідає за якісною характеристикою суттєвому рівню.

У масиві постраждалих, в яких протягом року діагностовано АНГСК перелом задньої стінки кульшової западини в 56,41 % випадків був компонентом поєднаного ушкодження. Для наочності розподіл наведено на діаграмі (рис. 5.2).



Рис. 5.2. Питома вага постраждалих з асептичним некрозом у групах за видом ушкодження

Розрахунковий показник клінічного результативного ризику виникнення АНГСК у групі постраждалих із поєднаною травмою складає 0,77, що відповідає критичному ризику, а за ізолюваної - 0,19, що відповідає не суттєвому ризику.

Безсумнівно, іншим чинником, який впливає на виникнення АНГСК у постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини є наявність вивиху головки стегнової кістки, як компоненти поєднаного ушкодження.

Із метою визначення та верифікації вивиху головки стегнової кістки, як ризик-створюючого фактора виникнення АНГСК, нами здійснено розподіл масиву постраждалих у групах із наявністю/відсутністю вивиху головки стегнової кістки за ознакою виникнення АНГСК (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

**Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих у групах
з наявністю вивиху головки стегнової кістки за ознакою виникнення
асептичного некрозу головки стегнової кістки**

Асептичний некроз	Вивих головки стегнової кістки					
	так			ні		
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг
Так	97,44	43,68	2	2,56	1,28	2
Ні	38,89	56,32	1	61,11	98,71	1
Загалом	-	100	-	-	100	-

Примітка: * питома вага постраждалих у групі з асептичним некрозом; ** питома вага постраждалих у групі з вивихом головки стегнової кістки.

Показники, які наведено в таблиці 5.1, під час проведення їхнього аналізу дозволяють встановити: у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини з вивихом головки стегнової кістки, як компонента ушкодження, АНГСК виникає у 43,86 % випадків цієї групи, а в разі відсутності вивиху головки стегнової кістки - лише в 1,28 %. Тобто дані відрізняються майже в 20 разів.

З іншого боку, у групі постраждалих з АНГСК у 97,44 % випадків мали вивих стегнової кістки, а в групі постраждалих без вивиху лише - 2,56 %. Таким чином, значення показників відрізняються майже в 40 разів.

Узагальнюючи викладене, можна вважати за доведене, що вивих головки стегнової кістки як компонент ушкодження в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини є верифікованим ризик-створюючим фактором виникнення АНГСК цієї категорії хворих.

Проведено тетрагоричний аналіз даних, які викладено в таблиці 5.1, та доведено, що між наявністю вивиху головки стегнової кістки як компонента ушкодження в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини існує сильний, позитивний ($r_A=0,4982$) та високо вірогідний зв'язок ($\chi^2=40,96$).

Вірогідність цього підтверджується значенням показника резистентності статистичної достовірності за Стьюдентом ($t_{\phi}=7,34$), а вищевикладені положення знаходяться в межах поля вірогідності.

Розрахунковий показник клінічного результативного ризику виникнення АНГСК у постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини та вивихом головки стегнової кістки складає 0,78, тобто - критичний, а в пацієнтів без наявності вивиху 0,01 - мінімальний.

Варто зауважити, що вивих головки стегнової кістки виникає під час впливу високоенергетичного травмуючого агента й свідчить про, може і не виражене, але можливе ушкодження головки.

Травмування головки стегнової кістки, тобто її перелом, є також наслідком високоенергетичної травми. Із метою визначення та верифікації перелому головки стегнової кістки як компонента ушкодження нами проведено інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих у групах за наявністю її ураження за ознакою виникнення АНГСК (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою асептичного некрозу та наявністю перелому головки стегнової кістки

Асептичний некроз головки стегнової кістки	Ушкодження головки стегнової кістки					
	так			ні		
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг
Так	64,10	96,15	1	35,90	10,07	2
Ні	0,79	3,85	2	99,21	89,93	1
Загалом	-	100	-	-	100	-

Примітка: * питома вага постраждалих у групі з асептичним некрозом; ** питома вага постраждалих у групі з ушкодженням головки стегнової кістки.

Дані таблиці 5.2 дозволяють встановити: у групі «ушкодження головки стегнової кістки», тобто з наявністю травми головки як компонента поєднаної

травми у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, АНГСК виникає у 96,15 %. У групі без перелому головки стегнової кістки значення показника відрізняється практично в 9 разів.

З іншого боку, у групі постраждалих із АНГСК, ушкодження головки зустрічалось у 64,10 % випадків, а у пвцієнтів без травми головки - лише в 35,90 %. Тобто різниця показників складає 1,8, а в групі без АНГСК ушкодження головки зустрічалось лише в 0,79 % осіб. Відсутність АНГСК спостерігалась лише в 99,21 %. Тобто різниця показників має значення ближче до 100.

Отже, можемо верифікувати перелом головки стегнової кістки, як компонент ушкодження у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, як ризик-створюючий фактор виникнення АНГСК. Проведений тетрагоричний аналіз даних, які викладено в таблиці 5.2 довів, що між наявністю перелому головки стегнової кістки як компонента травми в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини існує сильний та позитивний ($r_A=0,7382$) та високовірогідний зв'язок ($\chi^2=89,92$). Вірогідність цього положення підтверджується значенням показника резистентності статистичної достовірності за Стьюдентом ($t_{\phi}=13,97$), а викладені положення знаходяться в межах поля вірогідності.

Розрахунковий показник клінічного результативного ризику виникнення АНГСК, пов'язаний з ризик-створюючим фактором «перелом головки стегнової кістки» складає 1,79, що відповідає «катастрофічному» якісному результативному ризику з високим значенням показників.

Важливими клініко-організаційним та медико-технологічним факторами в процесі надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини є термін усунення вивиху головки стегнової кістки. Багато науковців і практикуючих лікарів вказують на залежність між усуненням вивиху та виникненням асептичного некрозу головки стегнової кістки в пацієнтів із переломом задньої стінки кульшової западини [18, 29, 34, 56, 78, 86, 99, 103]. Але інформації щодо верифікованої ризик-орієнтованої доказової бази не було наведено. Із метою визначення впливу терміну усунення вивиху головки

стегнової кістки на виникнення АНГСК нами виконано інтегральний аналіз масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини та в групах за наявністю та відсутністю асептичного некрозу за ознакою терміну усунення вивиху. Результати аналізу наведено в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3

Інтегральний аналіз масиву постраждалих з переломом задньої стінки кульшової западини та в групах за наявністю та відсутністю асептичного некрозу за ознакою терміну усунення вивиху

Термін усунення вивиху (год)	Асептичний некроз головки стегнової кістки						Загальний масив
	так			ні			
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)
	До 24	9,38	7,90	3	90,62	59,18	2
24-72	53,85	18,42	2	46,15	12,25	4	14,94
Більше 72	66,67	73,68	1	33,33	28,57	3	48,28
Загалом	-	100	-	-	100	-	100

Примітки: * питома вага постраждалих у групі «термін усунення вивиху головки стегнової кістки»; ** питома вага постраждалих у групі з та без асептичного некрозу головки стегнової кістки.

Дані таблиці 5.3 доводять: має місце значна різниця розподілу масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ознакою «термін усунення вивиху головки стегнової кістки» у результативних групах. У групі з наявністю АНГСК у термін до 24 годин, після отримання ушкодження, вивих було усунено лише в 7,90 %, що на 28,88 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 78,52 % показника базового рівня нижче за значення даних загального масиву.

У групі постраждалих з наявністю асептичного некрозу в термін 24-72 години, після отримання травми, вивих усунено 18,42 % пацієнтам, що на

3,48 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 23,29 % показника базового рівня вище за значення загального масиву. У термін понад 72 год після отримання ушкодження, вивих усунено у 73,68 % за питомою вагою постраждалих цієї групи, що на 25,40 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 52,61 % показника базового рівня вище за значення даних загального масиву. Співвідношення показників максимального до мінімального в цій результативній групі складає 9,3, що вказує на високу дисипацію розподілу та опосередковано на його вірогідність.

У групі постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини без розвитку АНГСК у термін до 24 год вивих усунено в 59,18 % постраждалих, що на 22,40 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 60,09 % показника базового рівня вище за значення загального масиву. У групі хворих із переломом задньої стінки кульшової западини без розвитку АНГСК у термін 24-72 год вивих усунено в 12,25 % із питомою вагою, що на 2,69 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 18,01 % показника базового рівня нижче за значення даних загального масиву. У групі постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини без розвитку АНГСК у термін після 72 год вивих усунено в 28,57 % випадків, що на 19,71 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 40,82 % показника базового рівня нижче за значення даних загального масиву. Співвідношення значень показників максимального до мінімального складає 4,83, що доводить високу дисипацію показників розподілу й опосередковано на його вірогідність.

Також варто зауважити, що якщо в масиві постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, в яких розвинувся АНГСК спостерігається чіткий тренд до збільшення питомої ваги постраждалих із АНГСК зі зростанням показника терміну усунення вивиху головки стегнової кістки, то в групі постраждалих без асептичного некрозу такої тенденції не зафіксовано.

З іншого боку у хворих із переломом задньої стінки кульшової западини, яким усунено вивих головки стегнової кістки у термін до 24 год асептичний некроз виник у 9,38 % випадків за питомою вагою. У групі постраждалих, яким

вивих усунено в термін 24-72 год АНГСК розвивався у 53,85 %, у групі постраждалих, яким вивих усунено в термін понад 72 год асептичний некроз розвивався у 66,67 % постраждалих цієї групи.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 5.3 довів, що між розвитком АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини та терміном усунення вивиху головки стегнової кістки існує позитивний ($\phi^2=0,2859$), сильний ($C=0,4715$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=24,87$), а вищезазначені положення знаходяться в межах поля вірогідності.

Зважаючи на вищевикладене, можна дійти висновку, що термін усунення вивиху головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини є вірогідним ризик-створюючим фактором розвитку асептичного некрозу головки стегнової кістки.

Проведений розрахунок та оцінювання клінічних результативних ризиків виникнення АНГСК у постраждалих з переломом задньої стінки кульшової западини з поєднанням за ризик-створюючим фактором «термін усунення вивиху» дозволив отримати результати, які наведено в таблиці 5.4

Таблиця 5.4

Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою «термін усунення вивиху»

Термін усунення вивиху (год)	Кількісний показник КРР*	Якісна характеристика КРР*	Ранг
До 24	0,10	несуттєвий	1
24-72	1,14	катастрофічний	2
Більше 72	2,00	катастрофічний	-

Примітки: *клінічний результативний ризик.

Аналіз даних таблиці 5.4 вказує на те, що існує значна різниця між показниками клінічних результативних ризиків виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини та її вивихом залежно від терміну усунення вивиху. При чому

співвідношення максимального і мінімального показників ризику складає 20,00. Несуттєвий ризик (із мінімальним кількісним показником ризику 0,10) є виключно в постраждалих, яким вивих було усунено до 24 годин. Далі клінічний результативний ризик переходить до якісної категорії катастрофічний. Таким чином, із клінічної точки зору, як механізм управління ризиків, усунення вивиху головки стегнової кістки пацієнтам із переломом задньої стінки кульшової западини та її вивихом повинно бути проведене в перші 24 години з моменту отримання травми.

Якість репозиції відламків задньої стінки кульшової западини є важливим компонентом, що визначає ефективність лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини. Для вивчення та верифікації впливу якості репозиції уламків задньої стінки кульшової западини під час виконання цього дослідження здійснено розподіл масиву за ознакою якості репозиції в результативних групах виникнення АНГСК. Показники інтегрального аналізу такого розподілу наведено в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5

Інтегральний аналіз розподілу масиву дослідження в групах за наявністю асептичного некрозу головки стегнової кістки за ознакою якості репозиції

Якість репозиції за Matta	Наявність асептичного некрозу головки стегнової кістки						Загалом
	так			ні			
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)
Анатомічна	11.68	41.03	2	88.32	96.03	1	83.03
Задовільна	78.26	46.15	1	21.74	3.97	2	13.94
Незадовільна	100.00	12.82	3	0	0	3	3.03
Загалом	-	100,00	-	-	100,00	-	100,00

Примітки: * питома вага у групі «якість репозиції»; ** питома вага у групі з та без асептичного некрозу.

У результаті аналізу даних, що наведено у таблиці 5.5 доведено, що у групі постраждалих в яких виник асептичний некроз головки, анатомічна якість репозиції уламків задньої стінки кульшової западини досягнута в 41,03% випадків, що на 48,00 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 57,81 % показника базового рівня менше за значення даних загального масиву. Задовільна репозиція - у 46,15%, що на 32,21 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або у 2,3 рази показника базового рівня більше за значення даних загального масиву, незадовільна репозиція зафіксована у 12,82 % постраждалих, що в 4 рази більше значення показника загального масиву. Співвідношення значень максимального та мінімального показників становить 3,60, що вказує на високу дисипацію розподілу й опосередковано на його вірогідність.

У групі постраждалих з переломами задньої стінки кульшової западини, в яких не виник АНГСК, анатомічну якість репозиції уламків зафіксовано у 93,03 % випадків, що на 13,00 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 15,66 % показника базового рівня більше за значення даних загального масиву; задовільну репозицію досягнуто у 3,97 % випадків, що на 9,97 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 71,52 % показника базового рівня менше за значення даних загального масиву. Незадовільної якості репозиції у цієї групі не зафіксовано. Співвідношення значень максимального та мінімального показників становить 24,19, що вказує на дуже високу дисипацію розподілу й опосередковано на його вірогідність.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 5.5 довів, що між розвитком АНГСК та якістю репозиції уламків кісток у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,3941$), сильний ($C=0,5317$) та високовірогідний зв'язок ($\chi^2=65,03$), а вищезазначені положення знаходяться в межах поля вірогідності.

Зважаючи на викладене, варто вважати якість репозиції уламків задньої стінки кульшової западини вірогідним ризик-створюючим фактором виникнення

асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини.

З огляду на характер та мету нашого дослідження було проведено верифікацію, аналіз й вивчення клінічних результативних ризиків виникнення АНГСК у постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, що пов'язано з ризик-створюючим фактором «якість репозиції уламків задньої стінки кульшової западини» (табл. 5.6).

Таблиця 5.6

**Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою
«якість репозиції уламків задньої стінки кульшової западини»**

Якість репозиції за Matta	Кількісний показник KPP*	Якісна характеристика KPP*	Ранг
Анатомічна	0,13	несуттєвий	3
Задовільна	3,0	катастрофічний	2
Незадовільна	кількісно невизначено	катастрофічний	1

Аналіз даних таблиці 5.6 дозволяє визначити, що лише анатомічна репозиція уламків забезпечує несуттєвий ризик виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, інші якісні характеристики репозиції мають катастрофічний ризик виникнення асептичного некрозу.

Як було доведено в попередньому розділі, термін проведення оперативного втручання є одним із найважливіших компонентів ефективного надання медичної допомоги постраждалим із переломами задньої стінки кульшової западини, тому визначення цього фактора є доцільним для верифікації його, як ризик-створюючого стосовно виникнення АНГСК. Із метою встановлення та верифікації впливу нами здійснено розподіл масиву вивчення в результативних групах стосовно виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки за ознакою «термін проведення оперативного втручання» (табл. 5.7).

Таблиця 5.7

**Інтегральний аналіз розподілу масиву дослідження в групах
за наявністю асептичного некрозу за ознакою
«термін проведення оперативного втручання»**

Термін проведення оперативного втручання (доба)	Наявність асептичного некрозу головки стегнової кістки						
	так			ні			загалом
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)
До 21	12,88	43,59	2	87,12	91,27	1	80,00
22 і більше	66,67	56,41	1	33,33	8,73	2	20,00
Загалом	-	100,00	-	-	100,00	-	100,00

Примітки: * питома вага у групі «термін проведення оперативного втручання»; ** питома вага у групі з та без асептичного некрозу.

Аналіз даних, які наведено в таблиці 5.7 дозволяє встановити: у результативних групах спостерігається неспівпадіння рангових місць. У групі постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини та наявністю АНГСК в 43,59 % випадків (друге рангове місце) оперативне втручання проведене в термін до 21 доби після ушкодження, тобто до закінчення періоду стабільної адаптації травматичного процесу, в групі постраждалих без розвитку асептичного некрозу – у 91,27 % (перше рангове місце). У групі пацієнтів із АНГСК на першому ранговому місці знаходяться особи, яким втручання виконано в термін після 21 доби (56,41 %), що на 36,41 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або 2,82 рази більше показника загального масиву.

З іншого боку, у групі постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, яким втручання здійснене в термін до 21 доби, АНГСК розвинувся у 12,88 % випадків за питомою вагою. У групі пацієнтів, яким операцію проведено після 21 доби, показник питомої ваги постраждалих, в яких розвинувся асептичний некроз складає 66,67 %. Тобто спостерігається лінійний

тренд щодо збільшення питомої ваги постраждалих із АНГСК зі збільшенням терміну проведення оперативного втручання й прослідковується зворотний тренд у групі осіб із переломом задньої стінки кульшової западини без асептичного некрозу.

Здійснений тетрагоричний аналіз даних, які викладено в таблиці 5.7, довів, що між терміном проведення оперативного втручання та виникненням асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини існує сильний ($r_A=0,5064$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=42,32$).

Ураховуючи дані наведені вище, варто вважати термін проведення оперативного втручання вірогідним ризик-створюючим фактором виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини.

З огляду на характер та мету нашого дослідження було проведено верифікацію, аналіз та оцінювання клінічних результативних ризиків виникнення АНГСК у постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, що пов'язано з ризик-створюючим фактором «термін проведення оперативного втручання». Результати аналізу наведено в таблиці 5.8.

Таблиця 5.8

**Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою
«термін проведення оперативного втручання»**

Термін проведення оперативного втручання (доба)	Кількісний показник КРР*	Якісна характеристика КРР*	Ранг
До 21	0,14	несуттєвий	2
22 і більше	2,0	катастрофічний	1

Примітка: *КРР – клінічний результативний ризик.

Аналізуючи дані таблиці 5.8 встановлено, що термін проведення оперативного втручання у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової

западини до 21 доби має несуттєвий за якісною характеристикою ризик виникнення АНГСК, а за терміну після 21 доби такий ризик уже є катастрофічним. Тобто термін проведення оперативного втручання має вірогідний вплив на виникнення АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Також значний науковий та практичний інтерес мають ризик-створюючі фактори виникнення АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, що пов'язані з клініко-епідеміологічними та клініко-організаційними причинами.

Важливою клініко-епідеміологічною ознакою є «вік» пацієнта. Для встановлення впливу ознаки віку на виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини проведено розподіл масиву постраждалих у вікових групах за ознакою наявності асептичного некрозу. Показники інтегрального аналізу розподілу наведено в таблиці 5.9.

Таблиця 5.9

Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою наявності асептичного некрозу головки стегнової кістки у вікових групах

Вікова група (роки)	Хворі з асептичним некрозом головки стегнової кістки			Пацієнти без асептичного некрозу головки стегнової кістки			Загальний масив	
	питома вага (%) [*]	питома вага (%) ^{**}	ранг	питома вага (%) [*]	питома вага (%) ^{**}	ранг	питома вага (%)	ранг
До 20	33,33	7,69	4	66,67	4,76	5	5,45	5
21-30	24,14	17,95	3	75,86	17,46	4	17,58	4
31-40	26,92	35,90	1	73,07	30,16	1	31,51	1
41-50	19,44	17,95	3	80,56	23,02	2	21,82	2
51-60	23,53	20,51	2	76,47	20,63	3	20,61	3
Старше 60	0	0	5	100	3,97	6	3,03	6
Загалом	-	100	-	-	100		100	

Примітки: * питома вага постраждалих у віковій групі; ** питома вага постраждалих у групі з та без асептичного некрозу головки стегнової кістки.

Аналіз даних, які наведено в таблиці 5.9 дозволяє встановити: розподіл постраждалих у групах за наявністю асептичного некрозу головки стегнової кістки відрізняється як між собою, так і за групами загального масиву. У пацієнтів із наявністю асептичного некрозу головки стегнової кістки найбільшу питому вагу має вік 31-40 років (35,90 %), найменшу - до 20 років 7,69 %. При чому такі дані загалом близькі, окрім групи «до 20 років» до показників загального масиву. Співвідношення значень максимального і мінімального показників складає 2,67, що вказує на значну дисипацію й опосередковано на вірогідність розподілу.

У групі постраждалих без АНГСК також найбільша питома вага пацієнтів виявлена у групі віком 31-40 років (30,16 %), найменша - старше 60 років 3,97 %. Показники розподілу загалом близькі до розподілу в загальному масиві окрім груп до 20 років та старше 61 року (15,50 % та 24,43 % базових показників відповідно). Співвідношення значень максимального і мінімального показників складає 10,40, що вказує на дуже високу дисипацію розподілу масиву постраждалих та опосередковано на вірогідність такого розподілу. Дані дисипації розподілу в обох групах підтверджують зв'язок вікової ознаки з виникненням АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Також варто зауважити, що в обох групах не спостерігалось лінійного тренду щодо збільшення чи зменшення показника питомої ваги зі збільшенням показника віку. З іншого боку зафіксовано суттєву різницю питомої ваги постраждалих у вікових групах з асептичним некрозом та без нього в пацієнтів із переломом задньої стінки кульшової западини, при тому показник загалом у групах 21-30 років, 31-40 років та 51-60 років коливається в межах помилки методу аналізу біля показника 25 %. Значно частіше зустрічається в групі до 20 років (33,33 % за питомою вагою цієї вікової групи) та 51-60 років 19,44 %.

Проведений поліхоричний аналіз даних таблиці 5.5 дозволив встановити, що між ознакою віку та виникненням АНГСК у постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,0163$), слабкий ($C=0,1265$) зв'язок, вірогідність якого була за значення ступеня волі К більше 1

($\chi^2=2,68$), що вказує на вплив інших причинних чинників, а викладені положення лише умовно знаходяться в межах поля вірогідності. Проте враховуючи комплексне оцінювання результатів фрактального та поліхоричного аналізів, можна верифікувати ознаку віку як ризик-створюючий фактор виникнення АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Виходячи з вищевикладеного, ми вважали за доцільне провести розрахунок та оцінювання клінічного результативного ризику виникнення АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ризик-створюючою ознакою «вік постраждалого» (табл. 5.10).

Таблиця 5.10

**Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою
«вік постраждалого»**

Вік постраждалого (роки)	Кількісний показник КРР	Якісна характеристика КРР	Ранг
До 20	0,5	критичний	1
21-30	0,32	суттєвий	3
31-40	0,37	суттєвий	2
41-50	0,24	несуттєвий	5
51-60	0,31	суттєвий	4
Старше 60	не визначено	-	-

Примітка: *КРР - клінічний результативний ризик

Аналіз клінічних результативних ризиків виникнення асептичного некрозу, що пов'язаний з ризик-створюючим фактором «вік постраждалого» дозволяє встановити: найбільший ризик мають пацієнти у віці до 20 років, що сягає критичного значення за якісною характеристикою, найменший у віці 41-50 років 0,24, що відповідає несуттєвій якісній характеристиці клінічного результативного ризику. У віковій групі 21-30 років, 31-40 років та 51-60 років клінічний результативний ризик виникнення АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини сягає суттєвих якісних значень, у межах 0,31-0,37, із медіанним значенням суттєвого ризику 0,33. У віковій групі

старше 60 років встановити ризик не вдалося внаслідок відсутності в статистичному значенні масиву спостереження даної вікової групи.

Ретельний аналіз випадків довів, що критичний ризик у групі до 20 років, пов'язаний насамперед із високою інтенсивністю травмуючого агента (зокрема внаслідок ДТП, у першу чергу це мотоциклетна травма).

Стать постраждалого є вагомим клініко-епідеміологічною характеристикою, яка безумовно впливає на розвиток будь-якого патологічного процесу в організмі людини. Тому ми вважали за доцільне визначити й оцінити вплив статевої ознаки на виникнення АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Результати розподілу масиву постраждалих з асептичним некрозом головки стегнової кістки за ознакою статі наведено на діаграмі (рис. 5.3).

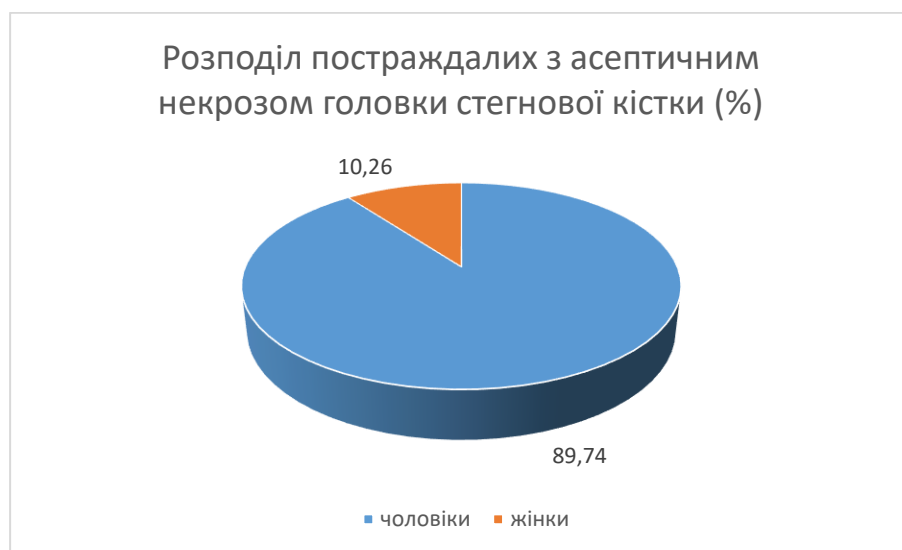


Рис. 5.3. Масив постраждалих з асептичним некрозом головки стегнової кістки за ознакою статі

Як можна побачити, у масиві постраждалих значно привалюють особи чоловічої статі. Співвідношення показників питомої ваги чоловіків до жінок у масиві постраждалих із розвитком АНГСК, як ускладнення перелому задньої стінки кульшової западини складає 8,7.

Дані інтегрального аналізу розподілу постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини в групах з наявністю та відсутністю АНГСК за ознакою статі наведено в таблиці 5.11.

Таблиця 5.11

**Інтегральний розподіл масиву постраждалих за ознакою
статі в групах асептичного некрозу**

Статева група	Наявність асептичного некрозу головки стегнової кістки						Загальний масив
	так			ні			
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)
Чоловіки	26,12	89,74	1	73,88	78,57	1	81,21
Жінки	12,90	10,26	2	87,10	21,43	2	18,79
Загалом	-	100	-		100	-	100

Примітки: * питома вага постраждалих у статевій групі; ** питома вага постраждалих у групі з та без асептичного некрозу головки стегнової кістки.

Як свідчить аналіз даних таблиці 5.7, у масивах обох результативних груп спостерігається привалювання осіб чоловічої статі, але найбільш виражено в групі з наявністю асептичного некрозу де показник складає 89,74 % за питоною вагою цієї групи, що на 8,53 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 10,50% показника базового рівня вище за значення даних загального масиву. У групі пацієнтів без наявності асептичного некрозу показник питої ваги чоловіків складає 78,57 %, що на 2,64 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 3,25 % показника базового рівня нижче за значення даних загального масиву.

Питома вага жінок у масиві постраждалих із наявністю АНГСК складає 10,26 %, що на 8,53 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 45,40 % показника базового рівня нижче за значення даних загального масиву. У масиві постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини питома вага жінок складає 21,43 %, що на 2,64 % в абсолютному значенні інтенсивного

показника, або на 14,05 % показника базового рівня вище за значення даних загального масиву.

З іншого боку в масиві чоловіків постраждалих з переломом задньої стінки кульшової западини, в яких розвинувся АНГСК, складають 26,12 %, а жінки - 12,90 %. Тобто співвідношення показників результативних груп у чоловіків складає 2,83 а у жінок – 6,75.

Проведений тетрагоричний аналіз даних, які введено в таблиці 5.7, довів, що між наявністю перелому головки стегнової кістки як компонента ушкодження в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини існує слабкий та позитивний ($r_A=0,1215$) зв'язок, вірогідність якого зафіксовано за значення ступеня волі К більше 1 ($\chi^2=2,44$), що вказує на вплив інших причинних факторів, а вищевикладені положення лише умовно знаходяться в межах поля вірогідності. Але з урахуванням даних фрактального (співвідношення значень показників) та тетрагоричного аналізів ознаку «статі» можна вважати ризик-створюючим фактором виникнення АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини в поєднанні з вивихом головки стегнової кістки.

Проведений розрахунок клінічного результативного ризику виникнення АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини дозволив отримати результати, які наведено в таблиці 5.12.

Таблиця 5.12

**Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою
«стать постраждалого»**

Стать постраждалого	Кількісний показник КРР*	Якісна характеристика КРР*	Ранг
Чоловіки	0,35	суттєвий	1
Жінки	0,14	несуттєвий	2

Примітка: *КРР – клінічний результативний ризик.

Дані таблиці 5.8 свідчать на користь того, що чоловіки з переломом задньої стінки кульшової западини з вивихом головки стегнової кістки мають значно більший ризик виникнення АНГСК за жінок як у кількісному, так і в якісному значенні.

Важливою клініко-епідеміологічною ознакою будь-якого ушкодження (як було доведено вище, і перелом задньої стінки кульшової западини – не виключення) є обставини отримання травми, що визначається видом травматизму. Насамперед це пов'язано з теоретичною та прогностичною інтенсивністю та силою травмуючого агента.

Показники інтегрального розподілу масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ознакою «вид травматизму» (обставини травмування) за умов виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки наведено в таблиці 5.13.

Таблиця 5.13

**Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою
обставини травмування в результативних групах
за наявністю асептичного некрозу**

Обставини травмування	Асептичний некроз головки стегнової кістки			Пацієнти без асептичного некрозу головки стегнової кістки			Загальний масив
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)
Виробничий	18,18	5,13	3	81,82	7,14	4	6,67
Побутовий	7,69	2,56	4	92,31	9,52	3	7,88
Вуличний	11,11	5,13	3	88,89	12,70	2	10,91
ДТП	22,64	61,54	1	77,36	65,08	1	64,24
Воєнний	58,82	25,64	2	41,18	5,56	5	10,30
Загалом	-	100	-	-	100	-	100

Примітки: * питома вага постраждалих у групі за обставинами травмування; ** питома вага постраждалих у групі з та без асептичного некрозу головки стегнової кістки.

Як свідчить аналіз даних таблиці 5.13, у групі постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, в яких виник АНГСК, найбільшу питому вагу мають пацієнти, які отримали ушкодження внаслідок ДТП 61,54 %, що практично відповідає значенню показника в загальному масиві. На другому ранговому місці знаходяться хворі, які травмувалися через бойові дії 25,64 %, що на 15,34 % або в 1,5 рази перевищує показник загального масиву. Найменшу питому вагу мають постраждалі з побутовою травмою - 2,56 % за питомою вагою даної групи, питома вага постраждалих у цій групі на 5,32 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 67,51 % менше за значення показника базового рівня загального масиву. Показники вуличного та виробничого травматизму близькі до показника загального масиву.

Співвідношення показників максимального та мінімального складає 24,04, що вказує на високий ступінь дисипації розподілу й опосередковано на вірогідність розподілу.

У результативній групі постраждалих без АНГСК показники постраждалих, які отримали ушкодження внаслідок ДТП та виробничих травм близькі до значення показників загального масиву. Показник вуличного травматизму за питомою вагою на 1,79 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 16,41 % показника базового рівня нижче за показник загального масиву. Питома вага побутового травматизму в постраждалих цієї результативної групи - 9,52 %, що на 1,64 % більше в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 28,81 % показника базового рівня. Воєнний травматизм складає 5,56 % за питомою вагою або на 4,74 % нижче за показник загального масиву в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 46,02 % показника базового рівня. Співвідношення показників максимального та мінімального складає 11,71, що вказує на високу дисипацію розподілу та вірогідно свідчить про вірогідність розподілу.

З іншого боку, у групі пацієнтів через виробничу травму переломом задньої стінки кульшової западини з АНГСК мали 18,18 % за питомою вагою постраждалих даної групи, побутовий – 7,69 %, вуличний - 11,11 %,

ДТП - 22,64 %, питома вага постраждалих внаслідок воєнних дій складає 58,82 %. Таким чином, можна умовно встановити, що обставини отримання травми впливають на виникнення АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 5.13 довів, що між розвитком АНГСК у пацієнтів із переломом задньої стінки кульшової западини й обставинами травмування існує позитивний ($\phi^2=0,0927$), помірний ($C=0,2913$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=15,29$), а наведені положення знаходяться в межах поля вірогідності.

Урахуванням даних фрактального аналізу дозволяє вірогідно визначити, що обставини травмування є ризик-створюючим фактором виникнення АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Для верифікації й оцінювання клінічного результативного ризику в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини та АНГСК за ризик-створюючим фактором обставини отримання травми нами проведений аналіз клінічних результативних ризиків (табл. 5.14).

Таблиця 5.14

**Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою
«обставини травмування»**

Обставини травмування	Кількісний показник КРР*	Якісна характеристика КРР*	Ранг
Виробничий	0,22	несуттєвий	3
Побутовий	0,08	мінімальний	5
Вуличний	0,13	несуттєвий	4
ДТП	0,29	суттєвий	2
Воєнний	1,43	катастрофічний	1

Примітка: *КРР – клінічний результативний ризик.

У таблиці 5.14 спостерігаються різноманітність кількісних показників клінічних результативних ризиків за обставинами травмування, а за якісною характеристикою коливаються від мінімального до катастрофічного. У пацієнтів, які отримали ушкодження внаслідок воєнних дій, показник клінічного

результативного ризику виникнення АНГСК найбільший (1,43) та за якісною характеристикою є катастрофічним. Найменший ризик розвитку АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, які травмувалися в побуті (0,08) та за якісною характеристикою – мінімальний. За умов виробничого та вуличного травматизму за якісною характеристикою клінічний результативні ризики є несуттєвими. У постраждалих, які отримали травму внаслідок ДТП, показник ризику є суттєвим (0,29). Співвідношення показників ризику максимального до мінімального складає 17,88, що вказує на високу дисипацію розподілу й опосередковано на вірогідність впливу обставин травмування на розвиток АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Аналізуючи дані, можна стверджувати, що у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини АНГСК має найбільший ризик виникнення внаслідок високоенергетичної травми, зокрема в разі ДТП та внаслідок воєнних обставин отримання ушкодження.

Також, однією важливою клініко-епідеміологічною ознакою будь-якого ушкодження є механізм отримання травми. Насамперед це пов'язано з теоретичною та прогностичною інтенсивністю та силою травмуючого агента.

Із метою встановлення вірогідності та зв'язку виникнення АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ознакою «механізм отримання ушкодження» нами проведено інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ознакою «механізму отримання ушкодження» (механізм травмування) на виникнення АНГСК. Результати аналізу наведено в таблиці 5.15.

Таблиця 5.15

**Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою
«механізм травмування» в результативних групах
за наявністю асептичного некрозу**

Механізм травмування	Асептичний некроз головки стегнової кістки			Постраждалі без асептичного некрозу головки стегнової кістки			Загальний масив	
	питома вага (%) [*]	питома вага (%) ^{**}	ранг	питома вага (%) [*]	питома вага (%) ^{**}	ранг	питома вага (%)	ранг
Прямий удар	38,96	76,92	1	61,04	37,30	2	46,67	1
Падіння	26,32	12,82	2	73,68	11,11	3	11,51	3
Компресія-дистракція	5,80	10,26	3	94,20	51,59	1	41,82	2
Загалом	-	100	-	-	100	-	100	-

Примітки: * питома вага постраждалих у групі за механізмом травми; ** питома вага постраждалих у групі з та без асептичного некрозу головки стегнової кістки.

Під час аналізу даних таблиці 5.15 встановлено, що рангові місця як у групах постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за наявністю асептичного некрозу, так і в загальному масиві не співпадають.

У групі пацієнтів із переломом задньої стінки кульшової западини та наявністю асептичного некрозу найбільша питома вага (76,92 %) припадає на прямий удар, що на 30,25 % більше в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 64,82 % показника базового рівня за показник загального масиву. Найменшу питому вагу в масиві цієї групи займають особи з механізмом травми «компресія-дистракція» 10,26 %, що на 31,56 % менше в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 75,47 % показника базового рівня за показник загального масиву. На другому ранговому місці з механізмом отримання ушкодження «падіння» з показником питомої ваги 12,82 % і він є

подібним до показника питомої ваги загального масиву. Коефіцієнт співвідношення показників максимального до мінімального складає 7,5, що вказує на високу дисипацію розподілу та опосередковано на вірогідність впливу розвитку АНГСК залежно від механізму отримання ушкодження в постраждалих цієї категорії.

У групі постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини без асептичного некрозу найбільша питома вага (51,59 %) припадає на «компресійно-дистракційний» механізм отримання ушкодження, що на 9,77 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 23,36 % показника базового рівня більше даних загального масиву. Найменша питома вага в цій групі припадає на механізм отримання ушкодження «падіння», а показник питомої ваги наближений до показника питомої ваги загального масиву. Коефіцієнт співвідношення показників максимального до мінімального складає 4,64, що вказує на високу дисипацію розподілу.

У групі постраждалих із прямим механізмом отримання ушкодження питома вага постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини в яких розвинувся АНГСК складає 38,96 % за питомою вагою цієї групи, у групі «падіння» - 26,32 %, а у групі «компресія-дистракція» - 5,80 %. Таким чином, можна умовно встановити, що механізм отримання ушкодження має вплив на виникнення АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, а найбільший - прямий удар.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 5.15 довів, що між розвитком АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини та механізмом отримання ушкодження існує позитивний ($\phi^2=0,1349$), сильний ($C=0,3448$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=22,26$), а вищезазначені положення знаходяться в межах поля вірогідності.

З огляду на дані поліхоричного та фрактального аналізів можна визначити, що механізм травмування є ризик-створюючим фактором виникнення АНГСК у постраждалих з переломом задньої стінки кульшової западини.

Для верифікації й оцінювання клінічного результативного ризику в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини та АНГСК за ризик-створюючим фактором механізм травмування нами проведено аналіз цих клінічних результативних ризиків. Результати аналізу наведено в таблиці 5.16.

Таблиця 5.16

**Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою
«механізм травми»**

Механізм травми	Кількісний показник КРР*	Якісна характеристика КРР*	Ранг
Прямий удар	0,64	критичний	1
Падіння	0,29	суттєвий	2
Компресія-дистракція	0,06	мінімальний	3

Примітка: *КРР – клінічний результативний ризик.

Під час аналізу даних таблиці 5.16 встановлено, що всі кількісні та якісні показники клінічних результативних ризиків за ризик-створюючою ознакою «механізм отримання йшкодження» мають різні значення. У постраждалих, які отримали перелом задньої стінки кульшової западини внаслідок прямого механізму ушкодження, найбільший кількісний показник (0,64) клінічного результативного ризику виникнення АНГСК, а за якісною характеристикою ризик є катастрофічним. Клінічний результативний ризик виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в разі падіння є суттєвим із кількісним показником 0,29. У постраждалих із механізмом отримання ушкодження «компресія-дистракція» показник клінічного результативного ризику виникнення асептичного некрозу за якісною характеристикою є мінімальним (0,06). Коефіцієнт співвідношення показників ризику максимального до мінімального складає 10,67, що вказує на високу дисипацію розподілу та опосередковано підтверджує вірогідність впливу механізму отримання травми на розвиток АНГСК у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Отже, вищенаведені дані доводять, що механізм отримання ушкодження, у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, має вплив на виникнення АНГСК і він найбільший в разі прямого механізму травми та має якісну характеристику «критичний».

Вищевикладене доводить, що на виникнення АНГСК у постраждалих із перелом задньої стінки кульшової западини впливає цілий комплекс ризик-створюючих факторів (клініко-епідеміологічні, клініко-нозологічні та медико-технологічні). Найбільший вірогідний вплив мають такі ризик-створюючі фактори як: термін усунення вивиху головки стегнової кістки пізніше 24 годин – ризик «катастрофічний», ушкодження головки стегнової кістки - ризик «катастрофічний», вік до 20 років - ризик «критичний», чоловіча стать – ризик «критичний», обставини травмування - воєнні дії та ДТП – ризики «катастрофічний» та «суттєвий» відповідно, за умов механізму ушкодження прямий удар – ризик «критичний».

Отже, під час розробки сучасних ризик-орієнтованих клінічних протоколів і клінічних маршрутів надання медичної допомоги пацієнтам із переломами задньої стінки кульшової западини для вибору оперативної тактики лікування необхідно обов'язково враховувати клінічні результативні ризики виникнення АНГСК у пацієнтів даної категорії.

Із метою надання клінічного підтвердження вищезазначеного вважаємо за доцільне навести клінічний приклад.

Клінічний приклад 1.

Жінка, 60 років. Травма внаслідок ДТП (пасажир). Діагноз: Закритий перелом задньої стінки правої кульшової западини в поєднанні з ушкодженням головки правої стегнової кістки (рис. 5.4-5.6).

Постраждалій своєчасно проведено повний комплекс лікувально-діагностичних заходів, а саме: вивих головки стегнової кістки усунено в термін до 24 год, оперативне втручання проведено на 12 добу після отримання ушкодження, за шкалою Matta досягнуто анатомічної якості репозиції (рис. 5.7)

та отримано відмінний результат лікування за стандартизованою якісною оцінкою за шкалою Harris.



Рис. 5.4. Рентгенографія кісток таза

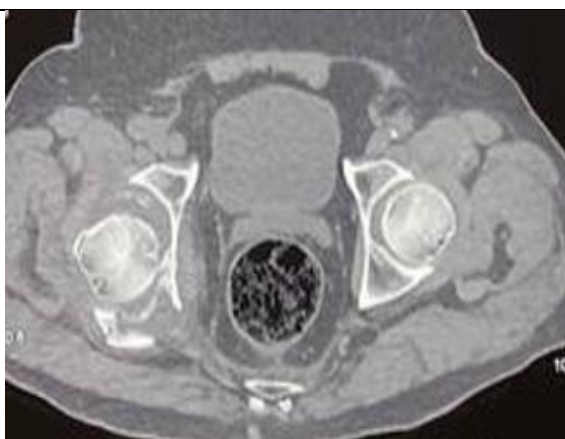


Рис. 5.5. КТ кісток таза

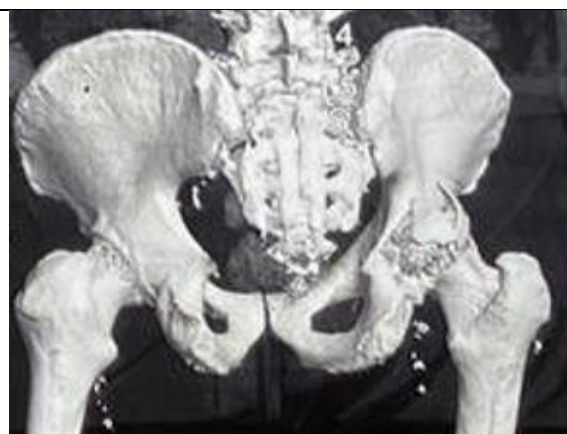


Рис. 5.6. КТ кісток таза, 3Д-реконструкція



Рис. 5.7. Рентгенограма кісток таза. Контроль після проведеного оперативного втручання

Через 6 місяців пацієнтці виконано контрольну рентгенографію та виявлено, що розвинувся асептичний некроз головки стегнової кістки (рис. 5.8).



Рис. 5.8. Рентгенограма правого кульшового суглоба. Асептичний некроз головки стегнової кістки

Ураховуючи ризик-створюючі фактори виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини встановлено, що прогностично в пацієнтки клінічні результативні ризики виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки за такими даними:

- за характером ушкодження ризик 0,77 - «критичний»;
- за наявністю вивиху головки – 0,78 - «критичний»;
- за наявністю перелому головки стегнової кістки – 1,79 «катастрофічний»;
- за терміном усунення вивиху до 24 годин – 0,1 «несуттєвий»;
- за терміном проведення оперативного втручання до 21 доби – 0,14 «несуттєвий»;
- за якістю репозиції за Matta «анатомічна» - 0,15 «несуттєвий»;
- за ознакою вікової групи 51-60 років – 0,31 «суттєвий»;
- за ознакою статі «жіноча» - 0,14 «несуттєвий»;
- за обставинами отримання ушкодження ДТП – 0,29 «суттєвий»;
- за механізмом травми «прямий удар» - 0,64 «критичний».

У цьому випадку інтегральний клінічний результативний ризик виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки за якісною характеристикою є катастрофічним (0,51). Тому, на нашу думку, під час початкового вибору методики оперативного втручання теоретично необхідно було розглядати ендопротезування кульшового суглоба, як пріоритетний спосіб.

Постраждалій на 10 місяць з моменту отримання травми було виконано тотальне безцементне ендопротезування кульшового суглоба (рис. 5.9).



Рис. 5.9. Рентгенограма. Тотальне безцементне ендопротезування правого кульшового суглоба

Цей клінічний випадок підтверджує вищенаведені дані. Тобто для вибору хірургічного способу втручання необхідно обов'язково враховувати ризик-створюючі фактори виникнення ускладнень, зокрема асептичного некрозу головки стегнової кістки у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Клінічні результативні ризики виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки обов'язково повинні бути враховані під час розробки клінічних протоколів і клінічних маршрутів пацієнта з переломом задньої стінки кульшової западини в процесі надання медичної допомоги.

5.2. Аналіз виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини

Одним із суттєвих пізніх ускладнень, які негативно впливають на якість життя та досить часто потребують оперативного втручання, що виникає в постраждалих після перелому задньої стінки кульшової западини, є розвиток деформуючого артрозу кульшового суглоба. Крім того, виникнення деформуючого артрозу після виконання повного комплексу лікувальних заходів з приводу перелому задньої стінки кульшової западини є причиною, яка може призвести до повторного оперативного втручання, насамперед ендопротезування кульшового суглоба. Цей факт необхідно обов'язково враховувати під час розробки та формування клінічного протоколу та клінічного маршруту в процесі надання медичної допомоги пацієнту з переломом задньої стінки кульшової западини, зокрема включення в клінічний протокол і його клінічний маршрут відновлювального лікування з метою запобігання та прогресування деформуючого артрозу.

Із метою вивчення й оцінювання чинників, які впливають на його виникнення та розвиток проведено вивчення впливу таких ознак як «вік», «стать», «якість репозиції», «термін усунення вивиху головки стегнової кістки», «термін проведення оперативного втручання».

Здійснено вивчення й аналіз розвитку деформуючого артрозу кульшового суглоба в загальному масиві постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Встановлено, що деформуючий артроз кульшового суглоба розвивався в 29,70 % випадків за питомою вагою масиву постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Наглядно це зображено на діаграмі (рис. 5.10).



Рис. 5.10. Розподіл постраждалих за ознакою наявності посттравматичного деформуючого артрозу в загальному масиві

Проведено аналіз клінічного результативного ризику виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в загальному масиві постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Виявлено, що кількісний показник клінічного результативного ризику виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в загальному масиві постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини складає 0,42, а за якісною характеристикою є суттєвим, що вказує на необхідність і доцільність ретельної верифікації й вивчення ризик-створюючих факторів, які впливають на розвиток деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих цієї категорії.

Крім того, як було зазначено в попередніх розділах, перелом задньої стінки кульшової западини може бути як ізольованим, так і компонентом поєднаного ушкодження. Із метою вивчення ймовірності виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини залежно від характеру ушкодження, ними проведено аналіз розподілу масиву дослідження в групах за наявністю деформуючого артрозу за ознакою «характер ушкодження», його результати наведено в таблиці 5.17.

Таблиця 5.17

Аналіз розподілу масиву постраждалих у групах «наявність деформуючого артрозу» за ознакою «характер ушкодження»

Характер ушкодження	Наявність деформуючого артрозу кульшового суглоба						Загальний масив
	так			ні			
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)
Поєднане	27,47	51,02	1	72,53	56,90	1	55,15
Ізольоване	32,43	48,98	2	67,57	43,10	2	44,85
Загалом	-	100	-	-	100	-	100

Примітки: * питома вага постраждалих у групі «характер ушкодження»; ** питома вага постраждалих у групі з та без деформуючого артрозу кульшового суглоба.

У результаті аналізу даних таблиці 5.17 спостерігається відповідність рангових місць у групах за наявністю деформуючого артрозу та в загальному масиві дослідження, але водночас показники питомої ваги дещо відрізняються.

У групі постраждалих із деформуючим артрозом питома вага постраждалих, у яких перелом задньої стінки кульшової западини був компонентом поєданого ушкодження складає 51,02 %, що на 4,13 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 7,49 % базового рівня менше за показник загального масиву. Показник питомої ваги постраждалих із ізольованими переломами в цій групі становить 48,98 %, що на 4,13 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 79,21 % базового рівня більше за показник загального масиву. Коефіцієнт співвідношення максимального до мінімального показника складає 1,04, що вказує на низький рівень дисипації.

У групі постраждалих без деформуючого артрозу питома вага постраждалих, у яких перелом задньої стінки кульшової западини був компонентом поєданого ушкодження складає 56,90 %, а ізольованим – 43,10 %.

Водночас коефіцієнт співвідношення показників максимального до мінімального становить 1,33, що вказує також на досить низький рівень дисипації розподілу.

З іншого боку в групі постраждалих, у яких перелом задньої стінки кульшової западини був компонентом поєднаного ушкодження деформуючий артроз розвивався у 27,47 %, а у пацієнтів з ізольованим ушкодженням задньої стінки кульшової западини – 32,43 %.

Проведений тетрахоричний аналіз даних таблиці 5.17 дозволив встановити, що між характером ушкодження та виникненням деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини існує слабкий зв'язок ($r_A=0,0540$), вірогідність якого за значення ступеня волі К більше 1 ($\chi^2=0,48$), що вказує на вплив інших причинних факторів, а вищевикладені положення лише умовно знаходяться в межах поля вірогідності.

З огляду на наведені дані тетрахоричного та фрактального аналізів можна визначити, що характер ушкодження не є ризик-створюючим фактором виникнення та розвитку деформуючого артрозу в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Проведено розрахунок клінічного результативного ризику виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба за ризик-створюючою ознакою «характер ушкодження», дані наведено в таблиці 5.18.

Таблиця 5.18

**Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою
«характер ушкодження»**

Характер ушкодження	Кількісний показник КРР*	Якісна характеристика КРР*	Ранг
Поєднане	0,38	суттєвий	1
Ізольовано	0,48	суттєвий	2

Примітка: *КРР – клінічний результативний ризик.

Під час розгляду даних таблиці 5.18 виявлено, що за якісною характеристикою клінічний результативний ризик виникнення деформуючого артрозу в обох групах є суттєвим, але кількісні показники відрізняються. Найбільший ризик виникнення деформуючого артрозу в постраждалих із ізольованими ушкодженнями. У результаті аналізу випадків встановлено, що це пов'язано, в першу чергу, з несвоєчасністю та рівнем надання медичної допомоги (наприклад, пацієнти з ізольованими ушкодженнями довго знаходяться на скелетному витягуванні в підкластерних лікарнях, а не переводяться одразу до профільних медичних закладів). Тому цей факт необхідно враховувати під час розробки клінічних маршрутів пацієнтів і протоколів надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини.

Як зазначалося вище, одним із важливих медико-технологічних чинників які впливають на якість надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини в поєднанні з вивихом головки стегнової кістки, є термін усунення її вивиху, як вже було доведено в попередньому розділі. Для визначення впливу ознаки «термін усунення вивиху головки стегнової кістки» на виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, нами було проведено інтегральний аналіз розподілу масиву дослідження в групах за наявністю деформуючого артрозу кульшового суглоба за ознакою «термін усунення вивиху». Результати аналізу за цими ознаками наведено в таблиці 5.19.

Таблиця 5.19

**Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою
«деформуючий артроз» та «термін усунення вивиху»**

Термін усунення вивиху (год)	Деформуючий артроз						
	так			ні			загалом
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)
До 24	34,37	25,58	2	65,63	47,73	1	36,78
24-72	30,77	9,30	3	69,23	20,45	3	14,94
Більше 72	66,67	65,12	1	33,33	31,82	2	48,28
Загалом	-	100	-	-	100	-	-

Примітки: * питома вага у групі «термін усунення вивиху головки стегнової кістки»; **питома вага у групі з та без деформуючого артрозу кульшового суглоба.

Як впливає з даних таблиці 5.19, у групі постраждалих із перелом задньої стінки кульшової западини, в яких виник деформуючий артроз, на першому ранговому місці знаходяться пацієнти, яким вивих головки стегнової кістки усунено в термін більше 72 годин, що на 16,84 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 34,88 % показника базового рівня більше за показник загального масиву. Лінійний тренд щодо збільшення питомої ваги постраждалих із деформуючим артрозом зі збільшенням терміну усунення вивиху головки стегнової кістки не спостерігається.

У групі пацієнтів із розвитком деформуючого артрозу кульшового суглоба, яким вивих було усунено в термін до 24 годин, питома вага постраждалих складає 25,58 %, що на 11,20 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 30,45 % показника базового рівня менше за показник загального масиву. Співвідношення значень максимального до мінімального показників складає 7,0, що вказує на дуже велику дисипацію розподілу.

У групі постраждалих з переломом задньої стінки кульшової западини, в яких не було зареєстровано протягом року розвитку деформуючого артрозу кульшового суглоба, найбільшу питому вагу мають пацієнти, яким вивих головки стегнової кістки було усунено в термін до 24 годин (47,73 %). Також лінійного тренду щодо зміни питомої ваги за терміном усунення вивиху головки стегнової кістки не спостерігається.

З іншого боку в групі постраждалих, яким було усунено вивих головки стегнової кістки у термін до 24 годин, деформуючий артроз протягом року розвинувся у 34,37 % випадків за питomoю вагою, у групі пацієнтів, яким вивих було усунено в термін 24-72 години показник питомої ваги складає - 30,77 % , у групі понад 72 годин – 66,67 %.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 5.19 довів, що між розвитком деформуючого артрозу та терміном усунення вивиху головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,2086$), сильний ($C=0,4154$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=10,93$), а вищезазначені значення знаходяться в межах поля вірогідності.

Зважаючи на результати поліхоричного та фрактального аналізів, можна стверджувати, що термін усунення вивиху головки стегнової кістки є вірогідним ризик-створюючим фактором виникнення та розвитку деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Проведений ризик-орієнтовний аналіз даних, які наведено, дозволив верифікувати й оцінити клінічні результативні ризики виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, що пов'язано з ризик-створюючим фактором «термін усунення вивиху головки стегнової кістки» (табл. 5.20).

Таблиця 5.20

Аналіз клінічних результативних ризиків виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, що пов'язано з ризик-створюючим фактором «термін усунення вивиху головки стегнової кістки»

Термін усунення вивиху (год)	Кількісний показник КРР*	Якісна характеристика КРР*	Ранг
До 24	0,52	критичний	2
24-72	0,44	суттєвий	3
Більше 72	2,00	катастрофічний	1

Примітка: *КРР – клінічний результативний ризик.

Аналіз даних, наведених у таблиці 5.20, дозволяє визначити, що клінічний результативний ризик виникнення деформуючого артрозу в цій категорії постраждалих безпосередньо залежить від терміну усунення вивиху головки стегнової кістки та коливається від суттєвого до катастрофічного. При чому, звертає на себе увагу відносно менший ризик виникнення деформуючого артрозу в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, яким вивих головки стегнової кістки усунено в період 24-72 години після травмування. Як довів аналіз випадків, це пов'язано з двома обставинами: станом постраждалого й особливостями надання медичної допомоги на етапах лікування.

Іншим причинним чинником розвитку деформуючого артрозу в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини є термін проведення оперативного втручання. Безумовно, проведення втручання передбачає репозицію уламків перелому задньої стінки кульшової западини. Із метою верифікації цієї ознаки як ризик-створюючого фактора виникнення деформуючого артрозу нами було проведено інтегральний аналіз розподілу масиву дослідження в групах із наявністю деформуючого артрозу кульшового суглоба за ознакою «термін проведення оперативного втручання». Результати аналізу наведено в таблиці 5.21.

Таблиця 5.21

**Інтегральний аналіз розподілу масиву дослідження в групах
за наявністю деформуючого артрозу за ознакою
«термін проведення оперативного втручання»**

Термін проведення оперативного втручання (доба)	Деформуючий артроз кульшового суглоба						
	так			ні			загалом
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)
До 21	14,39	38,78	2	85,61	97,41	1	80,00
22 і більше	90,91	61,22	1	9,09	2,59	2	20,00
Загалом	-	100	-	-	100	-	-

Примітки: * питома вага у групі «термін проведення оперативного втручання»; ** питома вага у групі з та без деформуючого артрозу кульшового суглоба.

Значення, наведені в таблиці 5.21, дозволяють встановити: у групі постраждалих, в яких розвинувся деформуючий артроз кульшового суглоб, в 61,22 % випадках оперативне втручання проведене понад 21 добу, тобто після закінчення періоду стабільної адаптації перебігу травматичного процесу, такий показник у тричі перевищує показник загального масиву. У пацієнтів, у яких не розвинувся деформуючий артроз, оперативне втручання було здійснене в 97,41% осіб у термін до 21 доби з моменту отримання ушкодження, що на 17,41 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 21,76 % показника базового рівня більший за показник загального масиву.

З іншого боку, у масиві постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, яким проведене оперативне втручання до 21 доби деформуючий артроз розвинувся лише в 14,39 % за питоною вагою масиву даної групи, а у групі постраждалих, де термін проведення втручання був у період більше 22 діб складає 90,91 %, що у 6,32 рази більше за показник у групі з терміном оперативного втручання до 21 доби.

Проведений тетрагоричний аналіз даних, які викладено в таблиці 5.21, довів, що між терміном проведення репозиції уламків перелому задньої стінки кульшової западини та виникненням деформуючого артрозу кульшової западини в постраждалих із переломами цієї локалізації існує сильний ($r_A=0,6698$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=74,03$). Вірогідність цього положення підтверджується значенням показника резистентності статистичної достовірності за Стьюдентом ($t_{\phi}=11,52$), а наведені значення знаходяться в межах поля вірогідності. Таким чином, можна вважати термін проведення оперативного втручання в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини вірогідним ризик-створюючим фактором виникнення деформуючого артрозу.

Виконаний аналіз та вивчення клінічних результативних ризиків виникнення та розвитку деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, що пов'язано з ризик-створюючим фактором «термін проведення оперативного втручання» наведено в таблиці 5.22.

Таблиця 5.22

**Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою
«термін проведення оперативного втручання»**

Термін проведення оперативного втручання (доба)	Кількісний показник КРР*	Якісна характеристика КРР*	Ранг
До 21	0,17	несуттєвий	2
22 і більше	10,00	катастрофічний	1

Примітка: *КРР – клінічний результативний ризик.

Дані таблиці 5.22 свідчать, що пізнє проведення оперативного втручання, після закінчення періоду стабільної адаптації (після 22 доби) в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, призводить до катастрофічного ризику виникнення та розвитку деформуючого артрозу кульшового суглоба.

Якість репозиції уламків перелому задньої стінки кульшової западини, за даними джерел наукової інформації - є причинним чинником розвитку деформуючого артрозу кульшового суглоба, але ретельне вивчення й оцінювання цього фактора та стандартизованого оцінювання, а також верифікації його як ризик-створюючого фактора, у відкритих і доступних публікаціях наукової інформації не наведено.

Зважаючи на викладене, ми вважали за необхідне та доцільне здійснити розподіл масиву вивчення в результативних групах стосовно наявності деформуючого артрозу кульшового суглоба за ознакою якості репозиції за системою Matta (табл. 5.23).

Таблиця 5.23

**Інтегральний аналіз розподілу масиву дослідження в групах
за наявністю деформуючого артрозу за ознакою якості репозиції**

Якість репозиції за Matta	Наявність деформуючого артрозу						Загалом
	так			ні			
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)
Анатомічна	16,06	44,90	1	83,94	99,14	1	83,03
Задовільна	95,65	44,90	1	4,35	0,86	2	13,94
Незадовільна	100,0	10,20	2	0	0	3	3,03
Загалом	-	100	-	-	100	-	100

Примітки: * питома вага у групі «якість репозиції»; ** питома вага у групі з та без деформуючого артрозу кульшового суглоба.

Як впливає з даних таблиці 5.23, у постраждалих, в яких розвинувся деформуючий артроз кульшового суглоба, анатомічна репозиція була досягнута в 44,90 % за питоною вагою, що на 38,13 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 45,92 % показника базового рівня менше за показник загального масиву. У пацієнтів цієї результативної групи показник питої ваги зі задовільною репозицією за Matta складає 44,90 %, що 31,96 % в

абсолютному значенні інтенсивного показника або в 2,36 рази більше за показник загального масиву. Незадовільна репозиція зустрічалася в 10,20 %, що на 7,17 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або в 2,37 більше за показник загального масиву.

У результативній групі без розвитку деформуючого артрозу кульшового суглоба, анатомічну якість репозиції досягнуто в 99,14 %, що 16,11 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 19,40 % показника базового рівня більше за показник загального масиву. Задовільна репозиція досягнута в 0,86 % за питомою вагою даної групи, що на 13,08 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 93,83 % показника базового рівня менше за показник загального масиву. Незадовільної якості репозиції в постраждалих цієї групи не було зареєстровано.

З іншого боку, у групі постраждалих із анатомічною якістю репозиції уламків перелому задньої стінки кульшової западини артроз виникав у 16,06 %, зі задовільною репозицією - 95,65 % і в незадовільною - 100 %.

Отже, логічний аналіз даних, які наведено, свідчить, що лише анатомічна якість репозиції умовно забезпечує відсутність загрози розвитку деформуючого артрозу в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Поліхоричне вивчення даних таблиці 5.23 довело, що між розвитком деформуючого артрозу та якістю репозиції в осіб із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,4362$), сильний ($C=0,5511$) та високовірогідний зв'язок ($\chi^2=71,67$), а зазначені значення знаходяться в межах поля вірогідності. Зважаючи на це, можна дійти висновку, що якість репозиції уламків перелому задньої стінки кульшової западини є вірогідним ризик-створюючим фактором виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих цієї категорії.

Для верифікації й вивчення нами проведено розрахунок, аналіз та оцінювання клінічних результативних ризиків виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба за ризик-створюючим фактором якості репозиції (табл. 5.24).

Таблиця 5.24

Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою «якість репозиції уламків перелому задньої стінки кульшової западини»

Якість репозиції за Matta	Кількісний показник KPP*	Якісна характеристика KPP*	Ранг
Анатомічна	0,19	несуттєвий	3
Задовільна	21,99	катастрофічний	2
Незадовільна	невизначено	катастрофічний	1

Примітка: *KPP – клінічний результативний ризик.

Із таблиці 5.24 маємо, що лише анатомічна якість репозиції має несуттєвий ризик розвитку деформуючого артрозу кульшового суглобу. Інші градації якості репозиції за Matta - катастрофічний клінічний результативний ризик.

Аналіз клініко-епідеміологічних характеристик постраждалих із деформуючим артрозом було проведено за ризик-орієнтованою методологією впливу таких ознак.

Дані інтегрального аналізу розподілу масиву постраждалих у групах за наявністю деформуючого артрозу за статевою ознакою наведено в таблиці 5.25.

Таблиця 5.25

Інтегральний розподіл масиву постраждалих за ознакою «стать» у групах деформуючого артрозу

Статева група	Наявність деформуючого артрозу кульшового суглоба						Загальний масив
	так			ні			питома вага (%)
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	
Чоловіки	32,84	89,80	1	67,16	77,59	1	81,21
Жінки	16,13	10,20	2	83,87	22,41	2	18,79
Загалом	-	100	-	-	100	-	100

Примітки: * питома вага у статевій групі; ** питома вага у групі «деформуючий артроз».

Показники таблиці 5.25 свідчать, що в обох результативних групах переважають чоловіки, але в різному ступені.

У групі постраждалих із наявністю деформуючого артрозу питома вага чоловіків складає 89,80 %, що на 8,59 % більше в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 10,58 % більше показника базового рівня. Питома вага жінок складає 10,2 %, що на 8,59 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 45,72 % показника базового рівня нижче за показник загального масиву.

З іншого боку у чоловіків деформуючий артроз після перелому задньої стінки кульшової западини розвивається у 32,84 %, постраждалих цієї статеві групи, а у жінок – 16,13 % випадків.

З огляду на викладене, можна передбачити, що ознака чоловічої статі більш інтенсивно впливає на виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Проведений тетрагоричний аналіз даних, які наведено в таблиці 5.25, дозволив встановити, що між статевією ознакою та виникненням деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини існує слабкий та позитивний ($r_A=0,1428$) зв'язок, вірогідність, якого настає за значення ступеня волі К більше 1 ($\chi^2=3,37$), що вказує на вплив інших причинних чинників, а викладені значення лише умовно знаходяться в межах поля вірогідності, що підтверджується показником резистентності статистичної достовірності Стюдента t_f менше 3 (1,84).

Таким чином, стать постраждалого з переломом задньої стінки кульшової западини можна умовно вважати ризик-створюючим фактором виникнення та розвитку деформуючого артрозу кульшового суглоба.

Проведений ризикорієнтований аналіз ознаки «стать» на формування клінічного результативного ризику виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба наведено в таблиці 5.26.

Таблиці 5.26

Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою

«стать постраждалого»

Стать постраждалого	Кількісний показник KPP*	Якісна характеристика KPP*	Ранг
Чоловіки	0,48	суттєвий	1
Жінки	0,19	несуттєвий	2

Примітка: *KPP – клінічний результативний ризик.

Дані, які наведено в таблиці 5.26, свідчать про наявність різниці виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба залежно від статі постраждалого. Чоловіки мають суттєвий ризик виник деформуючого артрозу, а жінки – несуттєвий, що підтверджує викладені положення.

Аналіз впливу клініко-епідеміологічної ознаки «вік» постраждалого на виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини дозволив отримати дані, які наведено в таблиці 5.27.

Таблиця 5.27

Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою

«вік» у групах за наявності деформуючого артрозу

Вікова група (роки)	Деформуючий артроз кульшового суглоба						Загальний масив	
	так			ні				
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)	ранг
До 20	33,33	6,12	4	66,67	5,17	5	5,45	5
21-30	31,03	18,37	2	68,97	17,24	4	17,58	4
31-40	36,54	38,77	1	63,46	28,45	1	31,51	1
41-50	22,22	16,33	3	77,78	24,14	2	21,82	2
51-60	26,47	18,37	2	73,53	21,55	3	20,61	3
Старше 60	20,00	2,04	5	80,00	3,45	6	3,03	6
Загалом	-	100	-	-	100		100	

Примітка: *розподіл масиву постраждалих у віковій групі; **розподіл масиву постраждалих у групі «деформуючий артроз».

Результати аналізу даних таблиці 5.27 доводять: у групі з наявністю деформуючого артрозу кульшового суглоба показник питомої ваги постраждалих у віці до 40 років перевищує такий у загальному масиві, а після 40 років менше за показник загального масиву. У пацієнтів без деформуючого артрозу спостерігається зворотна тенденція. Проте відхилення від показників загального масиву у всіх вікових групах коливається в межах 5-7% в абсолютному значенні інтенсивного показника. Співвідношення максимального до мінімального показників у групі з деформуючим артрозом складає 16,15, вказує на дуже високу дисипацію розподілу, а у групі без деформуючого артрозу – 8,25, що також відповідає високому показнику розподілу, та опосередковано свідчить про його вірогідність.

З іншого боку у групі постраждалих віком до 20 років деформуючий артроз кульшового суглоба, після перелому задньої стінки кульшової западини, розвинувся у 33,33 % випадках цієї вікової групи. У віковій групі 21-30 років - 31,03 %, у групі 31 - 40 років - 36,54, у групі 41-50 років – 22,22, у групі 51 - 60 років - 26,47, а старше 60 років - 20,00 %.

Таким чином, у вікових групах більше 41 року спостерігається зменшення питомої ваги постраждалих із розвитком деформуючого артрозу кульшового суглоба.

Проведений поліхоричний аналіз даних таблиці 5.27 дозволив встановити, що між ознакою віку та виникненням деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,0158$), слабкий ($C=0,1247$) зв'язок, вірогідність якого настає за значення ступеня волі К більше 1 ($\chi^2=2,61$), що вказує на вплив інших причинних факторів, а викладені положення лише умовно знаходяться в межах поля вірогідності. Але враховуючи комплексну оцінку результатів фрактального та поліхоричного аналізів, можна верифікувати ознаку віку як ризик-створюючий фактор виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Підсумки проведеного ризик-орієнтований аналіз ознаки «віку» на формування клінічного результативного ризику виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба наведено в таблиці 5.28.

Таблиця 5.28

**Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою
«вік постраждалого»**

Вік постраждалого (роки)	Кількісний показник KPP	Якісна характеристика KPP	Ранг
До 20	0,50	критичний	2
21-30	0,45	суттєвий	3
31-40	0,58	критичний	1
41-50	0,29	суттєвий	5
51-60	0,36	суттєвий	4
Старше 60	0,25	суттєвий	6

Примітка: *KPP - клінічний результативний ризик.

Дані, які викладено в таблиці 5.28, дозволяють встановити наступне: у всіх вікових групах, окрім груп до 20 та 31-40 років, клінічний результативний ризик виникнення деформуючого артрозу - суттєвий, а у вищезазначених двох групах –критичний.

Для визначення впливу обставин травмування на виникнення та розвиток деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини нами проведено інтегральний аналіз, результати якого наведено в таблиці 5.29.

Таблиця 5.29

Інтегральний аналіз розподілу масиву дослідження в групах за наявністю деформуючого артрозу за ознакою «обставини травмування»

Обставина травмування	Наявність деформуючого артрозу кульшового суглоба						Загальний
	так			ні			масив
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)
Виробничий	27,27	6,12	3	72,73	6,90	4	6,67
Воєнний	82,35	28,57	2	17,65	2,59	5	10,30
Вуличний	16,67	6,12	3	83,33	12,93	2	10,91
ДТП	24,53	53,07	1	75,47	68,96	1	64,24
Побутовий	23,08	6,12	3	76,92	8,62	3	7,88
Загалом	-	100	-	-	100	-	100

Примітки: *питома вага у групі «обставини травмування»; **питома вага постраждалих у групі з та без деформуючого артрозу кульшового суглоба.

Аналіз даних таблиці 5.29 дозволяє виявити наступне: в обох результативних групах на першому ранговому місці знаходиться постраждаль, які отримали травму внаслідок ДТП. Хоча варто зауважити, що показник питомої ваги цього травматизму в групі з наявністю деформуючого артрозу менший за показник загального масиву. Інші види травматизму зустрічаються в рази менше за показник дорожньо-транспортного травматизму. На другому ранговому місці знаходяться постраждаль, які отримали ушкодження в результаті бойових дій 28,57 %, що у 2,77 рази більше за показник загального масиву. Інші види травматизму мають рівну питому вагу по 6,12 %. У групі постраждалих без виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба на другому ранговому місці знаходиться вуличний травматизм, а на третьому - побутовий, показники яких зіставні з показниками загального масиву. При тому питома вага воєнної травми складає тільки 2,59 %, що в 4 рази менше за показник загального масиву. Коефіцієнт співвідношення максимального до мінімального показника в групі з деформуючим артрозом складає 8,67 %, а у

групі без – 26,63 %. Хоча обидва показники свідчать про досить високу дисипацію розподілу в обох групах.

З іншого боку, у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини внаслідок виробничих травм деформуючий артроз кульшового суглоба розвивається в 27,27 %, воєнних – у 82,35 %, вуличних - у 16,67 %, ДТП – у 24,53 %, а побутових – у 23,08 %. Таким чином, можна визначити, що найбільший вплив на виникнення деформуючого артрозу в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини має ушкодження внаслідок воєнних дій та ДТП.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 5,25 довів, що між розвитком деформуючого артрозу й обставинами травмування в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,1558$), сильний ($C=0,3671$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=25,70$), а зазначені положення знаходяться в межах поля вірогідності. Отже, можна дійти висновку, що обставини травмування (вид травматизму) є вірогідним ризик-створюючим фактором виникнення та розвитку деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

Результати аналізу клінічних результативних ризиків за ризик-створюючою ознакою «обставини травмування» наведено в таблиці 5.30.

Таблиця 5.30

**Аналіз клінічного результативного ризику за ознакою
«обставини травмування»**

Обставина травмування	Кількісний показник КРР*	Якісна характеристика КРР*	Ранг
Виробничий	0,38	суттєвий	2
Побутовий	0,30	суттєвий	4
Вуличний	0,20	несуттєвий	5
ДТП	0,33	суттєвий	3
Воєнний	4,67	катастрофічний	1

Примітка: *КРР – клінічний результативний ризик.

Показники, наведені в таблиці 5.30, свідчать, що лише воєнний травматизм має катастрофічний показник клінічного результативного ризику розвитку деформуючого артрозу кульшового суглоба, а вуличний має несуттєву якісну характеристику, а інші - суттєву якісну характеристику. Аналіз випадків довів, що це пов'язано з силою та інтенсивністю первинного травмуючого агента.

Для визначення впливу клініко-епідеміологічної ознаки «механізм отримання ушкодження» на виникнення деформуючого артрозу в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини нами було проведено розподіл масиву постраждалих у результативних групах за ознакою «механізм ушкодження» (табл. 5.31).

Таблиця 5.31

Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих у групах за наявністю деформуючого артрозу за ознакою «механізм травмування»

Механізм травмування	Деформуючий артроз кульшового суглоба						Загальний масив	
	так			ні				
	питома вага (%)*	питома вага (%)**	ранг	питома вага (%)*	питома вага (%)**	Ранг	питома вага (%)	ранг
Падіння	31,58	12,24	3	68,42	11,21	3	11,51	3
Прямий удар	42,86	67,35	1	57,14	37,93	2	46,67	1
Компресія- дистракція	14,49	20,41	2	85,51	50,86	1	41,82	2
Загалом	-	100	-	-	100	-	100	-

Примітки: * питома вага постраждалих у групі «механізм отримання ушкодження»; ** питома вага постраждалих у групі з та без деформуючого артрозу кульшового суглоба.

Результати аналізу даних таблиці 5.31 дозволяють встановити наступне: існує суттєва різниця за розподілом у результативних групах за ознакою

механізму отримання ушкодження в результативних групах за наявності деформуючого артрозу.

У групі постраждалих із наявністю деформуючого артрозу в 67,35 % випадків механізмом отримання травмування був прямий удар (перше рангове місце), а у групі без наявності деформуючого артрозу – «компресія-дистракція» - 50,86 %. При чому в обох випадках значення показників в 1,5-2 рази перевищують значення показників загального масиву дослідження.

Падіння займає третє рангове місце в обох результативних групах, при чому показники близькі до показників загального масиву. Звертає на себе увагу, що у групі постраждалих із наявністю деформуючого артрозу показник питомої ваги пацієнтів із «компресійно-дистракційним» механізмом ушкодження практично в 2 рази менше за показник загального масиву. Коефіцієнт співвідношення максимального до мінімального показника в групі з деформуючим артрозом складає 5,50, а у групі без – 4,54, що свідчить про високу дисипацію розподілу й опосередковано про вірогідність розподілу.

У групі постраждалих із механізмом отримання ушкодження «падіння», питома вага постраждалих, в яких виник деформуючий артроз складає 31,58 % масиву даної групи. У пацієнтів унаслідок прямого удару - 42,86 %, а через «компресії-дистракції» - 14,49 %.

Поліхоричний аналіз даних таблиці 5.31 довів, що між розвитком деформуючого артрозу та механізмом отримання ушкодження у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,0852$), помірний ($C=0,2802$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=14,60$), а зазначені положення знаходяться в межах поля вірогідності.

Таким чином, зважаючи на результати поліхоричного та фрактального аналізів, варто вважати механізм отримання ушкодження за ризик-створюючий фактор виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих з переломом задньої стінки кульшової западини.

Результати аналізу клінічних результативних ризиків виникнення деформуючого артрозу за ризик-створюючою ознакою механізм отримання ушкодження наведено в таблиці 5.32.

Таблиця 5.32

**Аналіз клінічного результативного ризику
за ознакою «механізм травмування»**

Механізм травмування	Кількісний показник KPP*	Якісна характеристика KPP*	Ранг
Прямий удар	0,75	критичний	1
Падіння	0,46	суттєвий	2
Компресія-дистракція	0,17	несуттєвий	3

Примітка: *KPP – клінічний результативний ризик.

Дані таблиці 5.32 доводять, що найвищий клінічний результативний ризик виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба мають постраждалі з переломом задньої стінки кульшової западини внаслідок прямого удару (критичний), найменший - через «компресії-дистракції» (несуттєвий), кататравма – має суттєвий клінічний результативний ризик.

Для того щоб наглядно навести клінічну реалізацію наведених положень вважаємо за доцільне навести наступний клінічний приклад .

Клінічний приклад 2.

Чоловік, 35 років. Травма внаслідок ДТП (водій). Діагноз: Поєднана краніо-скелетна травма. ЗЧМТ. Струс головного мозку. Травматичний злам нижньої щелепи. Закритий перелом кульшової западини зі зміщенням уламків. Закритий перелом головки лівої стегнової кістки. Цукровий діабет, тип I, важка форма, лабільний, стадія субкомпенсації. (рис. 5.11-5.13).

Постраждалому проведено повний комплекс лікувально-діагностичних заходів, а саме вивих головки стегнової кістки усунено в термін після 72 годин, втручання проведене на 16 добу після отримання ушкодження, за шкалою Matta

було досягнуто задовільної якості репозиції (рис. 5.14) та отримано добрий результат лікування за стандартизованою якісною оцінкою за шкалою Harris.



Рис. 5.11. Рентгенограма, лівий кульшовий суглоб



Рис. 5.12. КТ кісток таза, під час госпіталізації

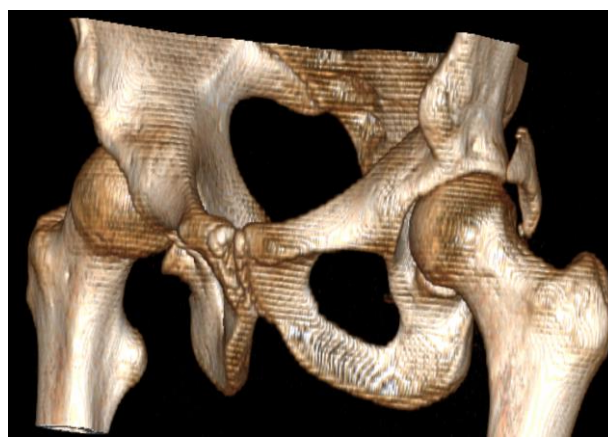


Рис. 5.13. КТ кісток таза, 3Д-реконструкція

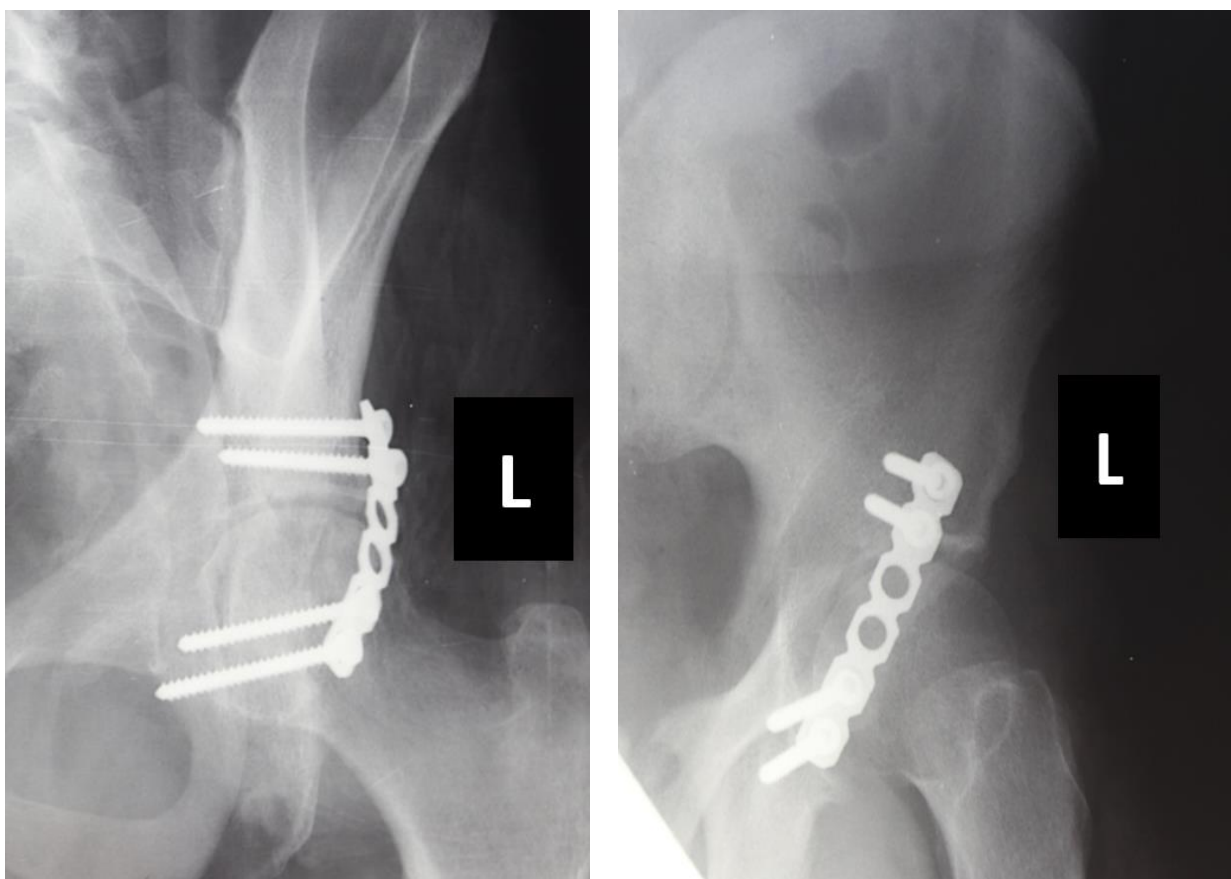


Рис. 5.14. Рентгенограми. Контроль після оперативного втручання

Через рік після оперативного втручання постраждалому виконано рентгенологічне дослідження лівого кульшового суглоба в динаміці, у хворого розвинувся деформуючий артроз лівого кульшового суглоба (рис. 5.15).

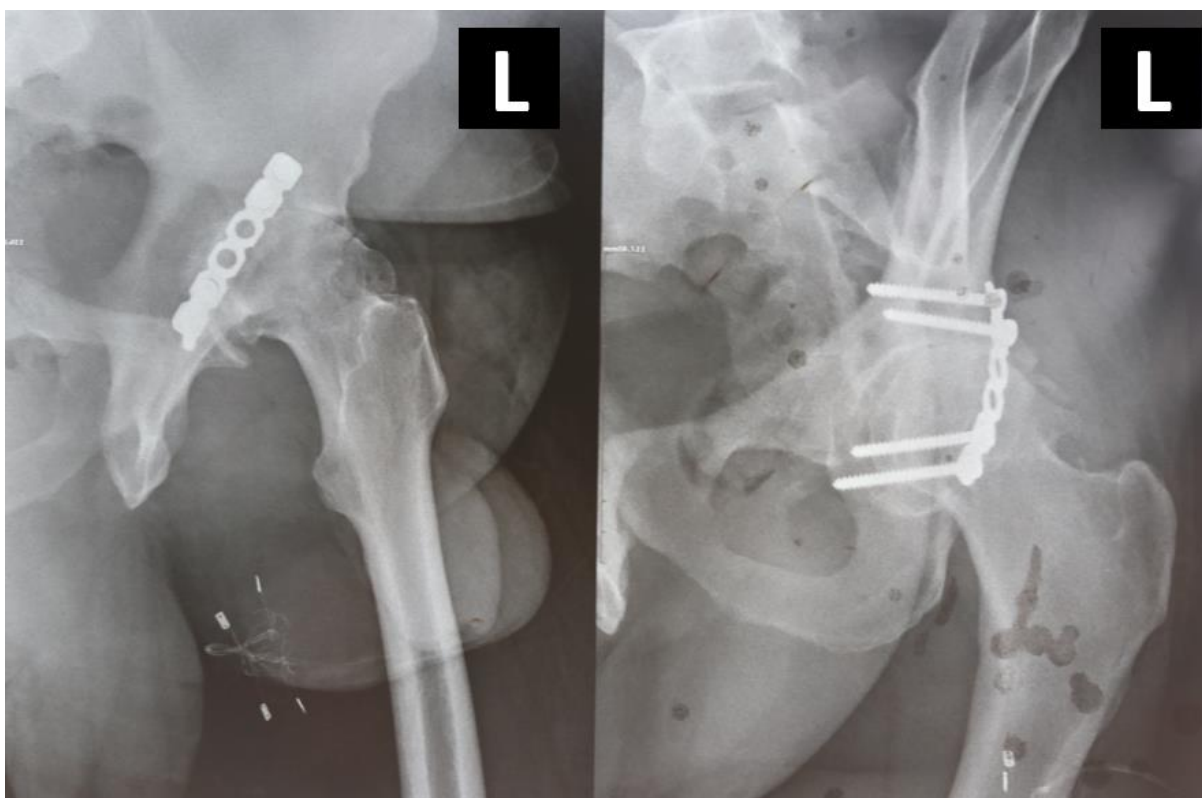


Рис. 5.15. Рентгенограма лівого кульшового суглоба

Ураховуючи ризик-створюючі фактори виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини встановлено, що прогностично в пацієнта наявні клінічні результативні ризики виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба за нашими даними:

- за характером ушкодження ризик - 0,38 «суттєвий»;
- за терміном усунення вивиху більше 72 годин – 2,0 «катастрофічний»;
- за терміном проведення втручання до 21 доби – 0,17 «несуттєвий»;
- за якістю репозиції за Matta «задовільна» - 21,09 «катастрофічний»;
- за ознакою віку група 31-40 років – 0,58 «критичний»;
- за ознакою статі «чоловік» - 0,48 «суттєвий»;
- за обставинами отримання ушкодження ДТП – 0,33 «суттєвий»;
- за механізмом травми «прямий удар» - 0,75 «критичний».

У цьому випадку інтегральний клінічний результативний ризик виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба за якісною

характеристикою є катастрофічним. Тому під час початкового вибору оперативного втручання теоретично необхідно розглядати ендопротезування кульшового суглоба, як пріоритетна методика хірургічного втручання.

Постраждалому через рік після втручання виконано тотальне безцементне ендопротезування лівого кульшового суглоба (рис. 5.16).

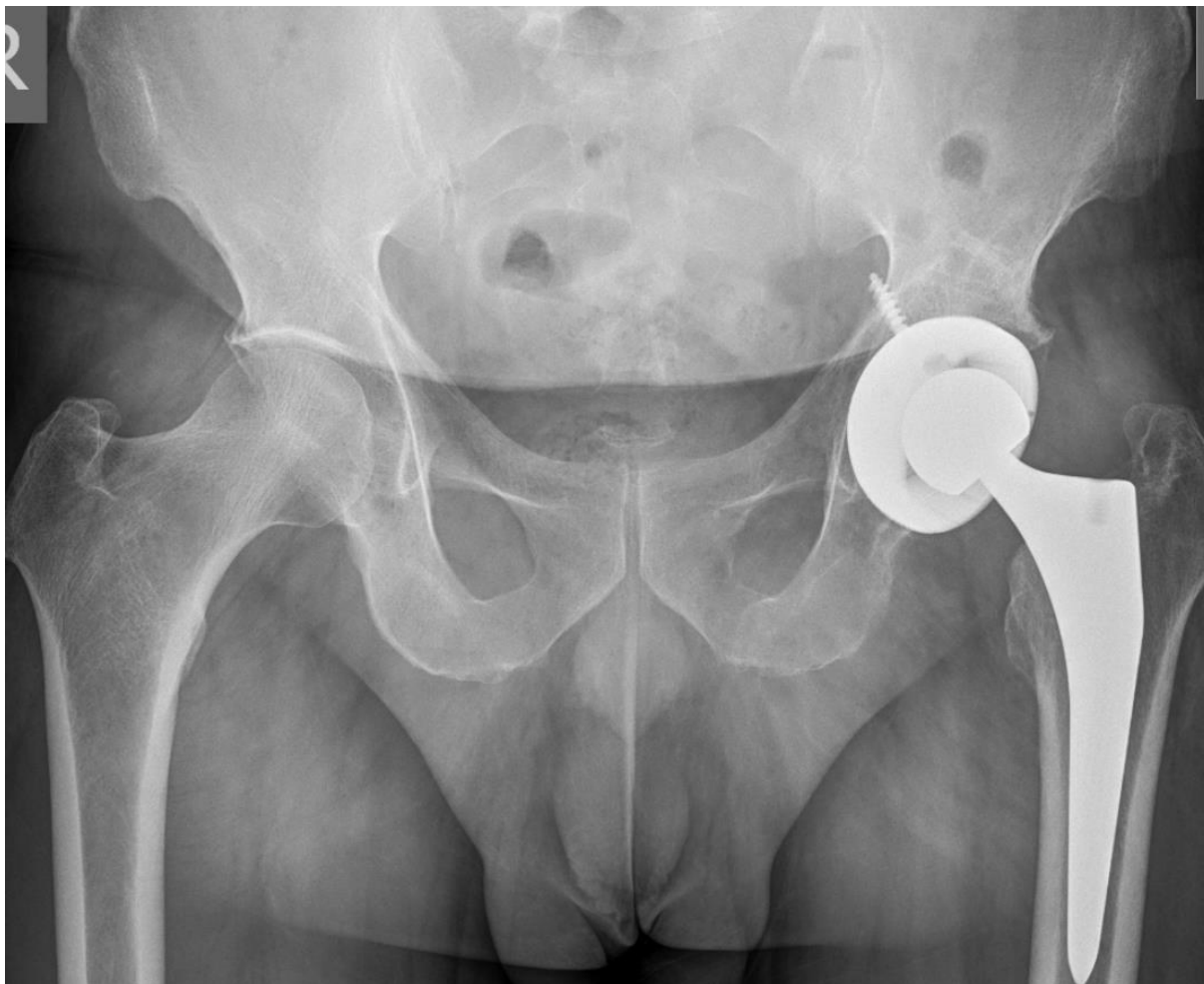


Рис. 5.16. Рентгенограма. Ендопротезування лівого кульшового суглоба

Отже, цей клінічний випадок наочно підтверджує, що для розробки клінічних протоколів і маршрутів пацієнта з переломом задньої стінки кульшової западини є необхідність застосовувати ризик-орієнтований підхід до надання медичної допомоги постраждалим цієї категорії.

Узагальнюючи викладене в даному розділі варто зауважити, що існують верифіковані, умовно-верифіковані та неверифіковані причинні чинники

виникнення ускладнень, як ризик-створюючі фактори розвитку таких ускладнень.

Показники клінічних результативних ризиків виникнення ускладнень можуть бути верифіковані та коливатися за якісною характеристикою від мінімального до катастрофічного, залежно від впливу кожного конкретного ризик-створюючого фактора.

Наведені результати створюють підставу для формування ризик-орієнтованої тактики надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини.

РОЗДІЛ 6.
ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ФОРМУВАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОЇ
ПРОТОКОЛЬНОЇ СХЕМИ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ
ПОСТРАЖДАЛИМ ІЗ ПЕРЕЛОМОМ
ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ

Результати досліджень, які викладені в попередніх розділах, вказують на те, що існують ризикстворюючі фактори виникнення ускладнень переломів задньої стінки кульшової западини, навіть за умов повного виконання заходів надання медичної допомоги, які наведено в розділі 4. Верифікація ризикстворюючих факторів дозволила встановити, що вони можуть бути як повністю верифіковані, тобто мати вирішальне значення, так і умовно верифіковані - тобто ефективно реалізуватись у поєднанні з іншими ризикстворюючими факторами.

Зазначені ризик-створюючі фактори визначають і формують клінічні результативні ризики виникнення ускладнень переломів задньої стінки кульшової западини насамперед – асептичний некроз головки стегнової кістки та деформуючий артроз кульшового суглоба. Ми свідомо, у цьому випадку, уникнули клінічної характеристики, клініко-анатомічного опису, стадійності, тяжкості асептичного некрозу та визначення стадії розвитку деформуючого артрозу. Обмежившись лише констатацією самого факту наявності ускладнення. Це зроблено з метою уніфікації та спрощення формування лікувально-діагностичної тактики.

Зважаючи на це, ми вважали за доцільне сформувати протокольні схеми надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини, що передбачало зниження або усунення ризику виникнення таких ускладнень і покращення якості життя постраждалого.

Для цього нами проведено синхронізацію якісної характеристики клінічного результативного ризику виникнення ускладнень переломів задньої

стілки кульшової западини та ризик-створюючих факторів за їхньою верифікацією.

6.1. Синхронізоване оцінювання впливу ризик-створюючих факторів на виникнення клінічного результативного ризику розвитку асептичного некрозу головки стегнової кістки

У результаті проведення синхронізації впливу ризик-створюючих факторів виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини отримано дані, які наведені в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1

**Синхронізація формування клінічного результативного ризику
виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих
залежно від верифікованого оцінювання ризик-створюючих факторів**

Клінічний результативний ризик (якісна характеристика)	Ризикстворюючий фактор		
	верифікований	верифікований умовно	неверифікований
Мінімальний	обставини отримання травми – «побутовий»; механізм травмування – «компресія-дистракція»	—	відсутній
Несуттєвий	усунення вивиху головки стегнової кістки до 24 год; якість репозиції уламків перелому задньої стінки кульшової западини за Matta – «анатомічна»; термін проведення операції до 21 доби; обставини отримання травми - «виробничий», «вуличний»	стать «жіноча»; вік постраждалого 41-50 років; характер ушкодження «ізольована травма»	відсутній
Суттєвий	обставини отримання травми – «ДТП»; механізм травмування – «падіння»	стать «чоловіча»; вік пацієнта 21-40 та 51-60 років	відсутній
Критичний	наявність вивиху головки стегнової кістки; механізм травмування – «прямий удар»	вік пацієнта до 20 років; характер ушкодження – «поєднана травма»	відсутній
Катастрофічний	ушкодження головки стегнової кістки; усунення вивиху головки стегнової кістки після 24 год; термін проведення операції - після 21 доби; якість репозиції уламків кісток задньої стінки кульшової западини за Matta - задовільна та незадовільна; обставини отримання травми – (травматизм) «воєнний»		відсутній

Наведені в таблиці 6.1 показники дозволяють стверджувати: у разі виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки, як ускладнення перелому задньої стінки кульшової западини, відсутні неверифіковані ризик-створюючі фактори. Майже всі клініко-епідеміологічні, клініко-нозологічні, медико-технологічні та клініко-організаційні чинники, у процесі надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини є ризик-створюючими факторами.

Водночас з'ясовано, що верифіковані ризик-створюючі фактори мають здебільшого медико-технологічний та медико-організаційний характер, а з клініко-епідеміологічних ризик-створюючих ознак до верифікованих ризик-створюючих факторів за будь-якої якісної характеристики клінічного результативного ризику відносяться обставини отримання травми та механізм травмування. До умовно верифікованих ризик-створюючих факторів виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини відносяться чинники клініко-епідеміологічного характеру - вік і стать, та клініко-нозологічного - характер ушкодження.

Як було доведено в попередньому розділі, критичний і катастрофічний клінічний результативний ризик спричинює виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки, тобто призводить до реального та фактичного розвитку АНГСК протягом року. Тому, такими ризикстворюючими факторами, які необхідно насамперед урахувати під час формування лікувально-діагностичної тактики в процесі надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини є такі:

- механізм отримання ушкодження – прямий удар;
- наявність вивиху головки стегнової кістки, у разі усунення вивиху після 24 год із моменту отримання травми ризик підвищується до катастрофічного;
- травмування головки стегнової кістки;

- проведення оперативного втручання після 21 доби з моменту отримання ушкодження;
- травма отримана внаслідок військових дій;
- якість репозиції уламків перелому задньої стінки кульшової западини за Matta, що може бути оцінена як задовільна та незадовільна.

До умовно верифікованих ризик-створюючих факторів, які формують критичний клінічний результативний ризик виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини відносяться - вік (до 20 років) і поєднаний характер ушкодження.

Варто зауважити, що практично єдиним методом лікування АНГСК на сьогодні - є ендопротезування кульшового суглоба. Наявність будь-якого ризикстворюючого фактора, що формує катастрофічний ризик, є підставою до виникнення питання щодо проведення ендопротезування кульшового суглоба, не чекаючи розвитку асептичного некрозу.

Із метою прогнозування виникнення АНГСК, як ускладнення перелому задньої стінки кульшової западини, нами сформовано прогностичну ризик-орієнтовану модель такого асептичного некрозу. Отже, прогноз реалізується протягом першого року з моменту отримання ушкодження (рис.6.1), модель та її детальний опис викладено в наступному підрозділі 6.3.

6.2. Синхронізоване оцінювання впливу ризик-створюючих факторів на виникнення клінічного результативного ризику розвитку деформуючого артрозу кульшового суглоба

Синхронізація ризик-створюючих факторів у процесі формування клінічного результативного ризику виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, як механізм формування ризиків, дозволила отримати дані, які наведено в таблиці 6.2.

Таблиця 6.2

**Синхронізація формування клінічного результативного ризику
виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих
залежно від верифікованого оцінювання ризик-створюючих факторів**

Клінічний результативний ризик (якісна характеристика)	Ризик-створюючий фактор		
	верифікований	верифікований умовно	неверифікований
Мінімальний	-	-	характер ушкодження
Несуттєвий	термін проведення операції до 21 доби; якість репозиції уламків перелому задньої стінки кульшової западини за Matta - анатомічна; обставини отримання травми – «вуличний»; механізм травмування – «компресія-дистракція»	стать «жіноча»	характер ушкодження
Суттєвий	усунення вивиху головки стегнової кістки 24-72 години; обставини отримання травми – «побутовий», «виробничий», «ДТП»; механізм травмування «падіння»	стать «чоловіча»; вік постраждалого – 21-30 та старше 41 року	характер ушкодження
Критичний	усунення вивиху головки стегнової кістки до 24 годин; механізм травмування «прямий удар»	вік постраждалого до 20 та 31-40 років	характер ушкодження
Катастрофічний	усунення вивиху головки стегнової кістки після 72 годин; термін проведення операції після 21 доби; якість репозиції уламків перелому задньої стінки кульшової западини за Matta - задовільна та незадовільна; обставини отримання травми (травматизм) – «воєнний»	–	характер ушкодження

Аналіз показників таблиці 6.2 свідчить: має місце ризик-створюючий фактор, вірогідність якого не підтверджена верифікацією, тобто не доведено його вплив на формування клінічного результативного ризику виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини – таким чинником є характер ушкодження. Таким чином, на достатньому рівні вірогідності можна стверджувати, що поєднаність перелому задньої стінки кульшової западини, швидше за все не впливає на виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба протягом першого року з моменту травмування.

Як було доведено, деформуючий артроз протягом першого року розвивається практично у 100 % постраждалих із катастрофічним ризиком, у пацієнтів із вивихом головки стегнової кістки, який було усунено в термін понад 72 год після отримання ушкодження, за умов оперативного втручання проведено в термін понад 21 добу, коли було досягнуто якості репозиції уламків перелому задньої стінки кульшової западини, що може бути класифіковано за Matta як задовільна та незадовільна, а також ушкодження, отриманого внаслідок воєнних дій. Зважаючи на особливості деформуючого артрозу, як форми генеративно-дистрофічного ураження кульшового суглоба, необхідно зазначити, що існує багато методик лікування постраждалих із посттравматичним артрозом як консервативних, так і оперативних, але, зважаючи на причинні ризик-створюючі фактори та прогностичний характер розвитку деформуючого артрозу, вважаємо за доцільне за наявності катастрофічних ризиків виникнення деформуючого артрозу ставити питання про первинне ендопротезування кульшового суглоба.

Із метою прогнозування виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба, як ускладнення перелому задньої стінки кульшової западини, нами сформовано прогностичну ризик-орієнтовану модель такого артрозу. Зазначимо, прогноз реалізується протягом першого року з моменту отримання травми (рис. 6.2).

6.3. Принципи формування моделей виникнення ускладнень переломів задньої стінки кульшової западини

На підставі наведених досліджень із верифікації й оцінювання клінічних результативних ризиків виникнення ускладнень у постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, нами було визначено принципи формування моделей ускладнень переломів в осіб із переломом задньої стінки кульшової западини. Нами визначено такі принципи:

- принцип уніфікації вивчення ризиків за якісною характеристикою;
- визначення формування ризику за кожним ризик-створюючим фактором;
- комплексність впливу ризик-створюючих чинників;
- інтегративний принцип формування моделей, що передбачає викладення в єдиній схемі.

Із метою прогнозування виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки, як ускладнення перелому задньої стінки кульшової западини та деформуючого артрозу кульшового суглоба, нами було сформовано прогностичну ризик-орієнтовану модель такого асептичного некрозу та деформуючого артрозу. При чому прогноз реалізується протягом першого року з моменту отримання ушкодження (рис. 6.1-6.2).

**РИЗИК-ОРІЄНТОВАНА МОДЕЛЬ ВИНИКНЕННЯ АСЕПТИЧНОГО НЕКРОЗУ ГОЛОВКИ
СТЕГНОВОЇ КІСТКИ В ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ ПЕРЕЛОМОМ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ
КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ**

ПОСТРАЖДАЛИЙ ІЗ ПЕРЕЛОМОМ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ

Ризик-створюючі фактори виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки



Рис. 6.1. Фактори виникнення асептичного некрозу головки стегнової кістки

**РИЗИК-ОРІЄНТОВАНА МОДЕЛЬ ВИНИКНЕННЯ ДЕФОРМУЮЧОГО АРТРОЗУ
КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА В ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ ПЕРЕЛОМОМ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ
КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ**

ПОСТРАЖДАЛИЙ ІЗ ПЕРЕЛОМОМ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ

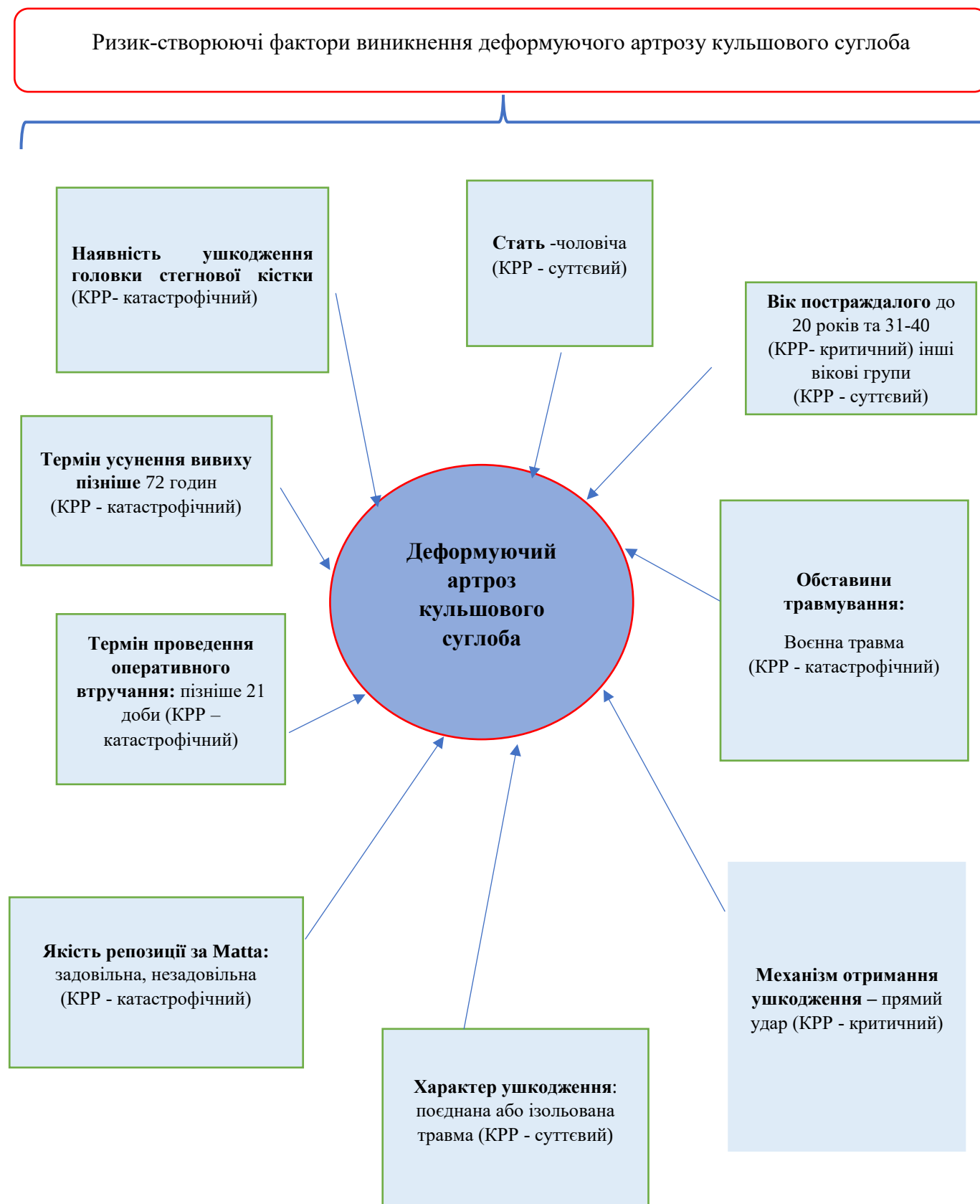


Рис. 6.2. Чинники виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба

Ця модель передбачає визначення впливу всіх ризик-створюючих факторів, тому варто зауважити, що якісна характеристика клінічних результативних ризиків, які формуються під впливом зазначених факторів є різною. Проте в будь-якому випадку вони впливають на виникнення АНГСК і деформуючого артрозу. За умов практичного застосування цієї схеми необхідно враховувати, що наявність одного ризик-створюючого фактора, який формує за якісною характеристикою катастрофічний ризик, достатня для виникнення АНГСК. Водночас вплив інших чинників також підвищує ризик їхнього виникнення, особливо в поєднанні ризик-створюючих факторів, які за якісною характеристикою ризику формують критичний, або декілька факторів, при чому один із них повинен мати клініко-анатомічний або клініко-нозологічний характер. Також треба враховувати, що реалізація ризик-створюючого фактора не є обов'язковою. Тому в кожному випадку необхідно робити індивідуальний підхід.

Отже, ці моделі є підставою для розробки та формування протокольних схем хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини.

На підставі результатів дослідження, які викладено вище, нами сформовано протокольну схему хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини. Вона ґрунтується на двох принципах:

- виконання всіх умов надання медичної допомоги, які викладено в розділі 4 нашої роботи;
- диференційний підхід до вибору характеру оперативного втручання залежно від загрози (ризiku) виникнення ускладнень перелому задньої стінки кульшової западини, як досить специфічного ушкодження опорно-рухового апарата.

Схема ґрунтується на визначенні якісної характеристики ризиків. Зазначимо, що окремо виділяється основний ризикстворюючий фактор

виникнення ускладнень, що формує катастрофічний за якісною характеристикою клінічний результативний ризик.

Під диференціацією вибору оперативного втручання, як методики лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини, у цьому випадку металоостеосинтез перелому задньої стінки кульшової западини, як основна методика або раннє ендопротезування, за якого також можливий металоостеосинтез, але його метою є створення кращих умов для проведення ендопротезування кульшового суглоба.

Ця схема не має на меті визначення медико-технологічних і суто технічних засад виконання оперативних втручань, а має на увазі тактичний підхід до хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, шляхом оптимізації прийняття клініко-організаційного рішення щодо виконання того чи іншого оперативного втручання в процесі надання медичної допомоги постраждалим (рис. 6.3).

Ризик-орієнтована протокольна схема хірургічного лікування постраждалих з переломом задньої стінки кульшової западини

ПОСТРАЖДАЛИЙ ІЗ ПЕРЕЛОМОМ ЗАДНЬОЇ СТІНКИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ

Оцінювання клінічних результативних ризиків виникнення асептичного некрозу

Вивчення клінічних результативних ризиків виникнення деформуючого артрозу

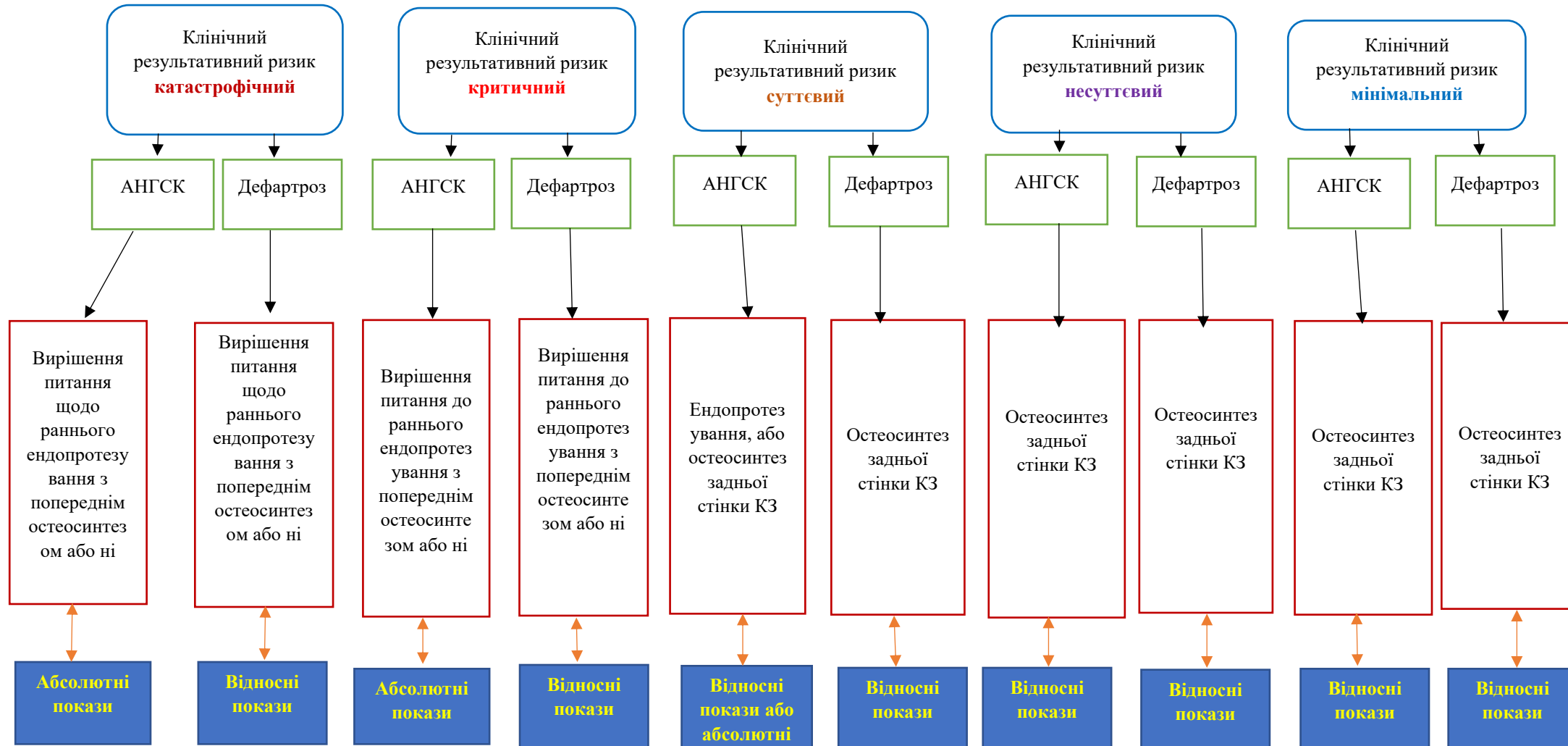


Рис. 6.3. Протокольна схема хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини

Під час практичної реалізації цієї схеми необхідно взяти до уваги, що її дія передбачена протягом року з моменту отримання травми, коли ми оцінювали результати її впровадження. Вона базується на вивченні ризиків, яке проводиться комплексно, але зі застосуванням принципу пріоритету максимального ризику. У разі виникнення АНГСК, як ускладнення перелому задньої стінки кульшової западини, ми вважали за доцільне за наявності катастрофічного та критичного ризику вирішувати питання щодо раннього ендопротезування або з попереднім остеосинтезом задньої стінки кульшової западини або без неї, залежно від анатомічної характеристики перелому та клінічної ситуації загалом. Це положення ґрунтується на тому факті, що відновлення цілісності головки стегнової кістки в дорослих неможливе в принципі за травматичного ушкодження та за умов віку до 20 років. Це обумовлює абсолютні покази до оперативного втручання - за методом вибору ендопротезування. Тобто вичікувальна тактика не є доцільною.

За наявності суттєвого ризику, залежно від перебігу травматичного процесу в суглобі, загально-клінічної ситуації може бути застосоване як ендопротезування кульшового суглоба, так і спроба обмежитися остеосинтезом задньої стінки кульшової западини. Проте покази до оперативного втручання за методом вибору ендопротезування можуть бути відносними або абсолютними. Це питання вирішується індивідуально, але обов'язковою умовою є клінічне спостереження з використанням методів променевої діагностики та консультацією ортопеда-травматолога не менше за раз на 3 місяці.

Постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини за несуттєвого клінічного результативного ризику виникнення АНГСК є доцільним обмежитися остеосинтезом задньої стінки кульшової западини за відносними показами з обов'язковим клінічним спостереженням з використанням методів променевої діагностики та консультацією ортопеда-травматолога не менше разу на 6 місяців.

Те ж саме стосується постраждалих із мінімальним клінічним результативним ризиком виникнення АНГСК.

Стосовно виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба без асептичного некрозу головки стегнової кістки, то за умов катастрофічного ризику протягом року з подальшим його розвитком постає питання про раннє ендопротезування постраждалого з використанням попереднього остеосинтезу перелому задньої стінки кульшової западини або без нього. Покази до його виконання, зважаючи на характер ушкодження - відносний. У пацієнтів із критичним ризиком виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба тактика хірургічного лікування практично така сама, але під час прийняття клініко-організаційного рішення щодо виконання ендопротезування, варто враховувати більш повільний розвиток деформуючого артрозу за даної якісної характеристики ризику. Безумовно, як за катастрофічного, так і за критичного ризику виникнення деформуючого артрозу кульшового суглоба в постраждалих необхідно забезпечити ретельне спостереження та консультацію ортопеда-травматолога не менше ніж раз на 3 місяці.

За умов несуттєвого та мінімального ризиків доцільно обмежитися остеосинтезом задньої стінки кульшової западини зі спостереженням і консультацією ортопеда-травматолога не менше раз на 6 місяців.

Безсумнівно, спостереження пацієнта передбачає проведення заходів консервативного лікування відповідно до діючих стандартів і протоколів відновного лікування з відповідною корекцією залежно від розвитку дегенеративного процесу.

У разі розвитку деформуючого артрозу кульшового суглоба внаслідок поєднання з АНГСК, ризик треба трактувати як катастрофічний з відповідною тактикою.

Узагальнюючи викладене варто зауважити, що існує певна різниця між тактичними підходами до хірургічного лікування постраждалих із ускладненими переломами задньої стінки кульшової западини. Насамперед це стосується показів до виконання ендопротезування. Якщо в разі виникнення АНГСК у клініко-організаційному плані прийняття рішення про проведення ендопротезування кульшового суглоба потрібно як найшвидше, то за

деформуючого артрозу без асептичного некрозу головки стегнової кістки покази є відносні та можуть бути проведені інші види оперативного втручання чи консервативне лікування протягом року з моменту отримання ушкодження, але треба мати на увазі, що у цих постраждалих безумовно виникне питання щодо ендопротезування поза межами терміну в один рік.

Упровадження такої протокової схеми дозволило знизити ризик інвалідизації постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, оцінювання ефективності застосування наведено в наступному підрозділі.

6.4. Ризик-орієнтований аналіз та оцінювання ефективності застосування протокової схеми хірургічного лікування постраждалих з переломом задньої стінки кульшової западини

Зважаючи на мету нашого дослідження, проведено оцінювання ефективності за ознакою інвалідизація постраждалих у масиві дослідження – ретроспективному та проспективному. Тому варто нагадати, що обидва масиви мали практично подібні клініко-епідеміологічні та клініко-нозологічні характеристики.

У постраждалих проспективного масиву аналіз проводився зі застосуванням ризик-орієнтованого принципу хірургічної тактики відповідно до розробленої протокової схеми. Показники щодо інвалідизації масиву вивчення, що було сформовано ретроспективно, наведено в таблиці 6.3.

Таблиця 6.3

Аналіз ретроспективного масиву дослідження за ознакою рівень інвалідизації

Група інвалідності		Питома вага (%)	Ранг
I		6,06 %	4
Па	43,03 %	12,72%	1
Пб		30,31	
III		37,58 %	2
Без інвалідності		13,33 %	3

Аналіз показників таблиці 6.3 демонструє, що 86,67 % випадків призначено інвалідність постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини, 13,33 % її не встановлено. Найбільшу питому вагу мають пацієнти яким було призначено II групу інвалідності, при чому без права працевлаштування – 12,72 % загального масиву, або 29,56 % масиву цієї групи інвалідності, а II групу з правом працевлаштування встановлено 30,31 % постраждалих у загальному масиві або 70,44 % масиву даної групи. На другому ранговому місці знаходяться пацієнти, яким було встановлено третю групу інвалідності 37,58% за питомою вагою. Призначено I групу інвалідності 6,06 % осіб, як довів аналіз випадків це пов'язано з комплексним оцінюванням наслідків як перелому задньої стінки кульшової западини, так і інших ушкоджень.

Проведений ризик-орієнтований аналіз стосовно ризиків отримання інвалідизації постраждалих із відповідними групами інвалідності наведено в таблиці 6.4.

Таблиця 6.4

Аналіз результативних ризиків інвалідизації постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини за ознакою групи інвалідності

Група інвалідності	Кількісна характеристика результативного ризику	Якісна характеристика результативного ризику	Ранг
I	0,06	мінімальний	3
II	0,76	критичний	1
III	0,60	критичний	2

Отже, результативний ризик інвалідизації постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини відповідно до II та III групи інвалідності є критичним, тому варто зауважити, як довів аналіз випадків, така інвалідизація пов'язана з переломом задньої стінки кульшової западини.

Рівень розподілу інвалідизації в ретроспективному масиві дослідження наведено в таблиці 6.5.

Таблиця 6.5

Аналіз ретроспективного масиву дослідження за ознакою рівень інвалідизації

Група інвалідності		Питома вага (%)	Ранг
I		5,68	4
IIa	28,41	6,82	3
IIб		21,59	
III		35,23	1
Без встановлення інвалідності		30,68	2

Як свідчить аналіз показників таблиці 6.5, на першому ранговому місці знаходиться масив постраждалих, ступінь яких відповідає III групі інвалідності (35,23 %), на другому місці група пацієнтів, яким не було встановлено інвалідизацію (30,68 %), на четвертому ранговому місці масив постраждалих із першою групою інвалідності. Стосовно II групи інвалідності, то ознаки

інвалідизації без права працевлаштування були встановлені у 6,82 % випадків проспективного масиву дослідження або 24,00 % постраждалих даної групи інвалідності.

Розрахунок, верифікація й оцінювання результативного ризику отримання інвалідності в постраждалих проспективного масиву дозволили отримати дані наведені в таблиці 6.6.

Таблиця 6.6

**Аналіз результативних ризиків виникнення інвалідизації
в проспективному масиві дослідження**

Група інвалідності	Кількісна характеристика результативного ризику	Якісна характеристика результативного ризику	Ранг
I	0,07	мінімальний	3
II	0,40	суттєвий	1
III	0,35	суттєвий	2

Отже, найбільший результативний ризик інвалідизації постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини в проспективному масиві мають пацієнти, ознаки інвалідизації яких відповідають III групі інвалідності.

Для верифікації та валідації ефективності застосування схеми надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини проведено порівняльний аналіз інвалідизації в ретроспективному та проспективному масиві дослідження. Показники порівняльного аналізу структури інвалідизації наведено в таблиці 6.7.

Таблиця 6.7

**Порівняльний аналіз інвалідизації в ретроспективному
та проспективному масиві дослідження**

Група інвалідності	Ретроспективний масив	Проспективний масив	Зміна *
	питома вага (%)	питома вага (%)	питома вага (%)
I	6,06 %	5,68 %	- 0,38
IIa	12,72%	6,82	- 5,9
II б	30,31	21,59	- 8,72
II (загалом)	43,03	28,41	- 14,62
III	37,58 %	35,23	- 2,35
Без інвалідності	13,33 %	30,68	+ 17,35

Примітка: * проспективний масив відносно ретроспективного.

Аналіз даних таблиці 6.7, дозволив встановити, що внаслідок впровадження ризик-орієнтованої протокольної схеми хірургічного лікування в пацієнтів відбулися значні зміни структури інвалідизації а саме: зменшення масиву постраждалих, яким встановлено II і III групу інвалідності на 14,62 % та 2,35 % відповідно, при чому в постраждалих II групи інвалідності відбулися зміни як за рахунок II групи з можливістю працевлаштування, так і без права на працевлаштування. Проте питома вага хворих без можливості працевлаштування зменшилася майже вдвічі. Водночас питома вага осіб, яким не було встановлено інвалідності, збільшилася на 17,35 %. Аналіз випадків довів, що такі зміни структури пов'язані зі зменшенням загрози виникнення ускладнень внаслідок оптимізації хірургічної тактики лікування, а саме мінімізації больового синдрому та порушення функцій кульшового суглоба. При чому, збільшення кількості та питомої ваги осіб, у яких були відсутні ознаки інвалідизації збільшилися за рахунок постраждалих, яким виконано своєчасно ендопротезування, що дозволило відновити функцію кульшового суглоба.

Результати поліхоричного аналізу даних, які наведено в таблиці 6.7, дозволяють дійти висновку, що між ступенями інвалідизації постраждалих із

переломом задньої стінки кульшової западини та впровадженням ризик-орієнтованої протокової схеми хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини існує позитивний ($\phi^2=0,0484$), помірний ($C=0,2149$) і вірогідний зв'язок ($\chi^2=12,25$), а викладене положення знаходиться в межах поля вірогідності.

Із метою визначення проспективної ефективності застосування ризик-орієнтованої протокової схеми хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, нами проведено порівняльний ризик-орієнтований аналіз виникнення інвалідизації постраждалих у ретроспективному (загальний масив дослідження) та проспективному масивах. Дані порівняльного аналізу наведено в таблиці 6.8

Таблиця 6.8

**Порівняльний аналіз результативних ризиків виникнення
інвалідизації в ретроспективному та проспективному масиві дослідження**

Група інвалідності	Ретроспективний масив		Проспективний масив	
	кількісна характеристика ризику	якісна характеристика ризику	кількісна характеристика ризику	якісна характеристика ризику
I	0,06	мінімальний	0,07	мінімальний
II	0,76	критичний	0,40	суттєвий
III	0,60	критичний	0,35	суттєвий

Аналіз даних таблиці 6.8 дозволяє встановити: показники результативного ризику інвалідизації постраждалих у результаті впровадження та застосування ризик-орієнтованої протокової схеми хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини в процесі надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини знизився показник у групі з II та III групою інвалідності, як за кількісними показниками, так і за якісною характеристикою (зменшившись із критичного ризику до суттєвого). Результативний ризик інвалідизації практично не змінився в I групі інвалідності.

Таким чином, з урахуванням об'єктивності методології та методики дослідження, результатів поліхоричного аналізу, даних змін структури інвалідизації, можна вірогідно стверджувати, що проспективно в разі застосування в процесі надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини ризик-орієнтованої протокольної схеми хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини зменшуються результативні ризики інвалідизації пацієнтів, як в кількісному, так і в якісному значеннях.

Отже, варто зауважити, що впровадження розробленої та сформованої ризик-орієнтованої протокольної схеми хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини дозволяє покращити результати лікування постраждалих, про що свідчить ризик зниження інвалідизації шляхом оптимізації тактики хірургічного лікування постраждалих.

ВИСНОВКИ

1. Результати аналізу клініко-епідеміологічної структури масиву постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини вказують на те, що такі переломи притаманні насамперед чоловікам 81,21 %, у віці 31-50 років (53,34 %), виникають унаслідок дорожньо-транспортного травматизму (64,25 %), за механізмом прямого удару (46,67 %), що обумовлює високоенергетичний характер ушкодження. Клініко-нозологічний аналіз контингенту постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини вказує на те, що переважно така травма є поєднаною 55,15 %, із високим коефіцієнтом поєднання 2,57, наявністю вивиху головки стегнової кістки в 52,73 %, наявністю вільного фрагмента (32,73 %) та можливим травмуванням головки стегнової кістки в 15,76 % випадків. Клініко-анатомічна характеристика переломів доводить, що такі переломи є досить складними та можуть класифікуватися II b за Brumback (53,7%), а за класифікацією Judet-Letournel поєднання переломів задньої стінки кульшової западини з поперечним переломом кульшової западини та з задньою колоною складають 46,30 %.

2. Встановлено, що хірургічне лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини умовно є ефективним, але мають місце суттєві резерви щодо покращення результатів лікування, для чого потрібне комплексне та симультантне виконання клініко-організаційних і медико-технологічних заходів. Саме це має перевагу над характером ушкодження за результатами хірургічного лікування.

3. Верифіковано, що протягом року виникають дві клініко-нозологічні форми ускладнень переломів задньої стінки кульшової западини: асептичний некроз головки стегнової кістки (23,64 %) та деформуючий артроз кульшового суглоба (29,70 %), саме це насамперед обумовлює інвалідизацію постраждалого. Водночас стандартизована оцінка результатів лікування саме перелому була задовільною.

4. Розроблена нами ризик-орієнтована модель виникнення ускладнень дозволила визначити ризики, які впливають на розвиток ускладнень. Для обох клініко-нозологічних форм ускладнень, катастрофічний показник ризику (більше 0,8), мають ушкодження головки стегнової кістки; термін усунення вивиху більше 24 годин; проведення оперативного втручання більше 21 доби; якість репозиції уламків за Matte менше за «відмінну», а також воєнна травма.

5. Розроблена протокольна схема хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини дозволила оптимізувати хірургічне лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини, як компонента процесу надання їм медичної допомоги, завдяки застосуванню ризик-орієнтованого підходу для формування хірургічної тактики лікування. Проведена оцінка довела ефективність протокольної схеми та дозволила знизити рівень інвалідизації в постраждалих II та III груп інвалідності.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Результати дисертаційної роботи є фундаментальним підґрунтям для розробки та формування клінічних протоколів і клінічних маршрутів у процесі надання медичної допомоги постраждалим із переломом задньої стінки кульшової западини. Розроблена ризик-орієнтована протокольна схема хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини дозволить оптимізувати клініко-організаційного рішення щодо виконання того чи іншого оперативного втручання в процесі надання медичної допомоги пацієнтам цієї категорії.

Застосування протокольної схеми хірургічного лікування постраждалих із переломом задньої стінки кульшової западини рекомендується на госпітальному етапі надання медичної допомоги, під час формування тактики оперативних втручань, маючи на увазі вибір найбільш оптимальної методики оперативного втручання залежно від ризику виникнення ускладнень перелому задньої стінки кульшової западини.

Під час оцінювання клінічних результативних ризиків виникнення ускладнень перелому задньої стінки кульшової западини та формування на базі цих ризиків тактики хірургічного лікування необхідно застосовувати індивідуальний підхід, який враховує модель виникнення ускладнень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бур'янов О. А., Дьомін В. М., Кваша В. П. Нестабільні поєднані пошкодження таза: сучасні погляди на лікування. *Травма*. 2022. Вип. 23 (5). С. 19–24. <https://doi.org/10.22141/1608-1706.5.23.2022.912>.
2. Вирва О. Є., Ватаманіца Д. Б. Сучасні тенденції в лікуванні переломів кульшової западини (огляд літератури). *Ортопедія, травматологія та протезування*. 2021. № 2. С. 83-91. <https://doi.org/10.15674/0030-59872021283-91>.
3. Гур'єв С. О., Кушнір В. А., Гребенюк В. І. Оцінка клініко-нозологічної характеристики дорожньо-транспортної травми у дітей як медико-санітарний наслідок надзвичайної ситуації техногенного характеру. *Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина*. 2024. Вип. 14 (1(51)). С. 113–118. <http://dx.doi.org/10.24061/2413-4260.XIV.1.51.2024.16>.
4. Гур'єв С. О., Кушнір В. А., Соловйов О. С. Клініко-епідеміологічна характеристика дорожньо-транспортної травми в умовах мегаполіса. *Травма*. 2023. Т. 24. Вип. 1. С. 15–20. <http://dx.doi.org/10.22141/1608-1706.1.24.2023.926>.
5. Гур'єв С. О., Кушнір В. А., Кушнір Г. П. Дорожньо-транспортна травма як медико-санітарний наслідок надзвичайної ситуації техногенного характеру в Україні. Повідомлення перше: клініко-епідеміологічна характеристика. *Медицина невідкладних станів*. 2023. Т. 19. Вип. 5. С. 88–95. <http://dx.doi.org/10.22141/2224-0586.19.5.2023.1613>.
6. Диференційний підхід при лікуванні пацієнтів з нестабільними поєднаними пошкодженнями таза / Бур'янов О. А. та ін. *Травма*. 2025. Вип. 26 (1). С. 28-41. <http://dx.doi.org/10.22141/1608-1706.1.26.2025.996>.
7. Ефективність хірургічного лікування та реабілітаційних заходів у відновленні пацієнтів і з переломом задньої стінки кульшової западини / Анкін М. Л. та ін. *Orthopaedics traumatology and prosthetics*. 2025. № 1. С. 82–89. <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872025182-89>.

8. Клінічно-організаційні аспекти надання хірургічної допомоги постраждалим з нестабільними пошкодженнями таза при політравмі / В. В. Бурлука та ін. *Світ Медицини та Біології*. 2021. Вип. 3 (77). С. 38-42. <http://dx.doi.org/10.26724/2079-8334-2021-3-77-38-42>.
9. Медико-соціальні наслідки переломів кісток тазу в поєднанні з полісегментарними ушкодженнями / Труфанов І. І. та ін. *Сучасні медичні технології*. 2020. Вип. 4. С. 18-26, [https://doi.org/10.34287/MMT.4\(47\).2020.3](https://doi.org/10.34287/MMT.4(47).2020.3).
10. Перелом кульшової западини типу 62-B1.3 (АО/ASIF). Напружено-деформований стан системи «ендопротез — таз» (частина перша) / Вирва О. Є. та ін. *Травма*. 2022. Т. 23. Вип. 6, С. 28-35. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.22141/1608-1706.6.23.2022.920>.
11. Поєднані нестабільні пошкодження таза та органів черевної порожнини. Обґрунтування тактики лікування / Бур'янов О. А. та ін. *Emergency Medicine (Ukraine)*. 2025. Вип. 21(2). С. 140-149. <http://dx.doi.org/10.22141/2224-0586.21.2.2025.1846>.
12. Результати лікування постраждалих із нестабільними пошкодженнями тазу при політравмі / Бурлука В. В. та ін. *Азербайджанський медичний журнал*. 2020. Вип. 4. С. 7-14. <http://dx.doi.org/10.34921/amj.2020.4.002>.
13. Спеціалізоване хірургічне лікування нестабільних переломів кісток тазу при закритій бойовій травмі тазу в умовах військового госпіталю / Труфанов І. І. та ін. *Ukrainian journal of military medicine*. 2025. С. 194-201, [http://dx.doi.org/10.46847/ujmm.2025.1\(6\)-194](http://dx.doi.org/10.46847/ujmm.2025.1(6)-194).
14. Martin, C. T., Pugely, A. J., Gao, Y., & Clark, C. R. (2013). A comparison of hospital length of stay and short-term morbidity between the anterior and the posterior approaches to total hip arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 28(5), 849-854. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2012.10.029>.
15. Zha, G., Tulumuhan, D., Wang, T., Wan, G., Wang, Y., & Sun, J. (2020). A new internal fixation technique for acetabular fractures involving the quadrilateral plate. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 106(5), 855-861. <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2019.09.026>.

16. Xue, Z., Qin, H., Ding, H., & An, Z. (2016). A novel approach for treatment of acetabular fractures. *Medical Science Monitor*, 22, 3680-3688. <http://dx.doi.org/10.12659/msm.898887>.
17. Clarke-Jenssen, J., Øvre, S. A., Røise, O., & Madsen, J. E. (2015). Acetabular fracture assessment in four different pelvic trauma centers: Have the Judet views become superfluous? *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 135(7), 913-918. <http://dx.doi.org/10.1007/s00402-015-2223-9>.
18. Catalano, J. B., & Born, C. T. (1997). Total hip arthroplasty after acetabular fracture treated initially with open reduction and internal fixation. *Operative Techniques in Orthopaedics*, 7(3), 250-255. [http://dx.doi.org/10.1016/s1048-6666\(97\)80064-x](http://dx.doi.org/10.1016/s1048-6666(97)80064-x).
19. Werner, C. M., Copeland, C. E., Ruckstuhl, T., Stromberg, J., Turen, C. H., & Bouaicha, S. (2012). Acetabular fracture types vary with different acetabular version. *International Orthopaedics*, 36(12), 2559-2563. <http://dx.doi.org/10.1007/s00264-012-1687-2>.
20. Dunet, B., Tournier, C., Billaud, A., Lavoinne, N., Fabre, T., & Durandeau, A. (2013). Acetabular fracture: Long-term follow-up and factors associated with secondary implantation of total hip arthroplasty. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 99(3), 281-290. <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2012.12.018>.
21. Chen, C., Hsu, C., Lin, T., Chen, H., & Tsai, C. (2021). Acetabular fractures with central hip dislocation: A retrospective consecutive 50 case series study based on AO/OTA 2018 classification in midterm follow-up. *BioMed Research International*, 2021(1). <http://dx.doi.org/10.1155/2021/6659640>.
22. Scheinfeld, M. H., Dym, A. A., Spektor, M., Avery, L. L., Dym, R. J., & Amanatullah, D. F. (2015). Acetabular fractures: What radiologists should know and how 3D CT can aid classification. *RadioGraphics*, 35(2), 555-577. <http://dx.doi.org/10.1148/rg.352140098>.
23. Larson, C. M., LaPrade, R. F., Floyd, E. R., McGaver, R. S., & Bedi, A. (2020). Acetabular rim disorders/pincer-type Femoroacetabular impingement and hip

- arthroscopy. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 29(1), 35-43. <http://dx.doi.org/10.1097/jsa.0000000000000296>.
24. Jannelli, E., Parafioriti, A., Acerbi, A., Ivone, A., Fioruzzi, A., & Fontana, A. (2018). Acetabular delamination: Epidemiology, histological features, and treatment. *Cartilage*, 10(3), 314-320. <http://dx.doi.org/10.1177/194760351876809>.
 25. Tavakoli Darestani, R., Kazemian, G., Emami Moghaddam, M., Manafi Rasi, A., Alipour, Y., & Bagherian Lemraski, M. M. (2013). An unusual combination of acetabular and pelvic fracture: Is this a new subtype of acetabular fracture? *Trauma Monthly*, 18(1), 37-40. <http://dx.doi.org/10.5812/traumamon.9613>.
 26. Kanezaki, S., Miyazaki, M., Notani, N., Ishihara, T., Sakamoto, T., Abe, T., ... Tsumura, H. (2019). Analysis of computed tomography-based infra-acetabular morphometry to assess the feasibility of infra-acetabular screws. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 140(3), 359-364. <http://dx.doi.org/10.1007/s00402-019-03280-x>.
 27. Shin, J. K., An, S. J., Go, T. S., & Lee, J. S. (2015). Analysis of predictors of results after surgical treatment of acetabular fractures. *Hip & Pelvis*, 27(2), 104-109. <http://dx.doi.org/10.5371/hp.2015.27.2.104>.
 28. Zheng, Y., Chen, J., Yang, S., Ke, X., Xu, D., Wang, G., ... Liu, X. (2022). Application of computerized virtual preoperative planning procedures in comminuted posterior wall acetabular fractures surgery. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 17(1). <http://dx.doi.org/10.1186/s13018-022-02937-5>.
 29. Zhong, M., Xie, H., Fu, Z., Lu, W., Zhu, W., & Ouyang, K. (2021). Arthroscopic treatment of acetabular rim fracture after traumatic posterior hip dislocation: A case series study. *Orthopaedic Surgery*, 13(6), 1828-1834. <http://dx.doi.org/10.1111/os.13106>.
 30. Zhao, D., Chen, H., Zhao, B., Shen, D., Jiang, Z., Zhang, Y., & Zhang, J. (2019). Arthroscopically assisted treatment for nonconcentric reduction of hip posterior dislocation caused by acetabular Labrum rim fracture: Medium-term clinical and radiological outcomes. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 105(7), 1333-1338. <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2019.06.015>.

31. Mandell, J. C., Marshall, R. A., Banffy, M. B., Khurana, B., & Weaver, M. J. (2018). Arthroscopy after traumatic hip dislocation: A systematic review of intra-articular findings, correlation with magnetic resonance imaging and computed tomography, treatments, and outcomes. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 34(3), 917-927. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2017.08.295>.
32. Verbeek, D., Van der List, J., Moloney, G., Wellman, D., & Helfet, D. (2018). Assessing postoperative reduction after acetabular fracture surgery: A standardized digital computed tomography-based method. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 32(7), e284-e288. <http://dx.doi.org/10.1097/bot.0000000000001161>.
33. Cerbasi, S., Bernasconi, A., Balato, G., Dimitri, F., Zingaretti, O., Orabona, G., ... & Mariconda, M. (2022). Assessment of deep vein thrombosis using routine pre- and postoperative duplex Doppler ultrasound in patients with pelvic trauma. *The Bone & Joint Journal*, 104-B(2), 283-289. <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620x.104b2.bjj-2021-0764.r>.
34. Pavelka, T., Salásek, M., Bárta, P., Fridrich, F., & Džupa, V. (2019). Avascular necrosis of femoral head and Coxarthrosis progression after acetabular fractures. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Cechoslovaca*, 86(6), 381-389. <http://dx.doi.org/10.55095/achot2019/065>.
35. Zheng, Z., Wu, W., Yu, X., Pan, J., Latif, M., Hou, Z., & Zhang, Y. (2014). Axial view of acetabular anterior column: A new X-ray projection of percutaneous screw placement. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 135(2), 187-192. <http://dx.doi.org/10.1007/s00402-014-2127-0>.
36. Walizai, T. (2025). Avascular necrosis of the femoral head. *Radiopaedia.org*. <http://dx.doi.org/10.53347/rid-204183>,
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546658/>.
37. Berry, D. J., & Halasy, M. (2002). Uncemented acetabular components for arthritis after acetabular fracture. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 405, 164-167. <https://doi.org/10.1097/00003086-200212000-00020>.
38. Schreurs, B. W., Zengerink, M., Welten, M. L., Van Kampen, A., & Slooff, T. J. (2005). Bone impaction grafting and a cemented cup after acetabular fracture at 3-

- 18 years. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, &NA;(437), 145-151. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000164408.86710.dc>.
39. Borg, T., & Hailer, N. P. (2015). Outcome 5 years after surgical treatment of acetabular fractures: A prospective clinical and radiographic follow-up of 101 patients. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 135(2), 227-233. <https://doi.org/10.1007/s00402-014-2137-y>.
40. Borg, T., Hernefalk, B., & Hailer, N. P. (2019). Acute total hip arthroplasty combined with internal fixation for displaced acetabular fractures in the elderly. *The Bone & Joint Journal*, 101-B(4), 478-483. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.101b4.bjj-2018-1027.r2>.
41. Tsai, S., Chen, C., Wu, P., Chen, C., & Chen, W. (2018). Cement augmentation in the proximal femur to prevent stem subsidence in revision hip arthroplasty with Paprosky type II/IIIa defects. *Journal of the Chinese Medical Association*, 81(6), 571-576. <https://doi.org/10.1016/j.jcma.2017.11.008>.
42. Bellabarba, C., Berger, R. A., Bentley, C. D., Quigley, L. R., Jacobs, J. J., Rosenberg, A. G., ...& Galante, J. O. (2001). Cementless acetabular reconstruction after acetabular fracture. *The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 83(6), 868-876. <https://doi.org/10.2106/00004623-200106000-00008>.
43. Chiu, F., Lin, Y., Hung, S., Su, Y., & Liu, C. (2015). Cementless acetabular reconstruction for arthropathy in old acetabular fractures. *Orthopedics*, 38(10). <https://doi.org/10.3928/01477447-20151002-63>.
44. Chen, M. J., Wadhwa, H., Tigchelaar, S. S., Frey, C. S., Gardner, M. J., & Bellino, M. J. (2020). Trochanteric osteotomy for acetabular fracture fixation: A case series and literature review. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 31(1), 161-165. <https://doi.org/10.1007/s00590-020-02753-9>.
45. Cimerman, M., & Kristan, A. (2007). Preoperative planning in pelvic and acetabular surgery: The value of advanced computerised planning modules. *Injury*, 38(4), 442-449. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2007.01.033>.
46. Alhammoud, A., Moghamis, I., Abdelrahman, H., Ghouri, S. I., Asim, M., Babikir, E., ...& El-Menyar, A. (2021). Clinical characteristics, injury pattern and

- management of pediatric pelvic fracture: An observational retrospective study from a level I trauma center. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04448-6>
47. Giordano, B. D., Suarez-Ahedo, C., Gui, C., Darwish, N., Lodhia, P., & Domb, B. G. (2017). Clinical outcomes of patients with symptomatic acetabular rim fractures after arthroscopic FAI treatment. *Journal of Hip Preservation Surgery*, 5(1), 66-72. <https://doi.org/10.1093/jhps/hnx031>.
 48. Li, Z., Li, J., Li, Z., Nie, S., Zhang, H., Li, M., ... Tang, P. (2021). Comparative study of anatomical locking plate and reconstruction plate in treating acetabular fractures. *International Orthopaedics*, 45(10), 2727-2734. <https://doi.org/10.1007/s00264-021-04970-1>.
 49. Zhang, Q., Chen, W., Wu, X., Su, Y., Hou, Z., & Zhang, Y. (2014). Comparative study of W-shaped angular plate and reconstruction plate in treating posterior wall fractures of the acetabulum. *PLoS ONE*, 9(3), e92210. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092210>.
 50. Boelch, S. P., Jordan, M. C., Meffert, R. H., & Jansen, H. (2016). Comparison of open reduction and internal fixation and primary total hip replacement for osteoporotic acetabular fractures: A retrospective clinical study. *International Orthopaedics*, 41(9), 1831-1837. <https://doi.org/10.1007/s00264-016-3260-x>.
 51. Phruetthiphat, O., Willey, M., Karam, M. D., Gao, Y., Westerlind, B. O., & Marsh, J. L. (2017). Comparison of outcomes and complications of isolated acetabular fractures and acetabular fractures with associated injuries. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 31(1), 31-36. <https://doi.org/10.1097/bot.0000000000000720>
 52. Jindal, K., Aggarwal, S., Kumar, P., & Kumar, V. (2019). Complications in patients of acetabular fractures and the factors affecting the quality of reduction in surgically treated cases. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 10(5), 884-889. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2019.02.012>.
 53. Reagan, J. M., & Moed, B. R. (2011). Can computed tomography predict hip stability in posterior wall acetabular fractures? *Clinical Orthopaedics & Related Research*, 469(7), 2035-2041. <https://doi.org/10.1007/s11999-011-1790-5>.

54. Boudissa, M., Oliveri, H., Chabanas, M., & Tonetti, J. (2018). Computer-assisted surgery in acetabular fractures: Virtual reduction of acetabular fracture using the first patient-specific biomechanical model simulator. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 104(3), 359-362. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2018.01.007>.
55. Colón-Emeric, C., Pieper, C. F., Grubber, J., Van Scoyoc, L., Schnell, M. L., Van Houtven, C. H., ... Adler, R. A. (2015). Correlation of hip fracture with other fracture types: Toward a rational composite hip fracture endpoint. *Bone*, 81, 67-71. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2015.07.003>.
56. Onaç, O., Alpay, Y., Yapıcı, F., & İlhan Bayhan, A. (2021). Correlation of postoperative magnetic resonance image measurements with persisting acetabular dysplasia in open reduction of developmental hip dysplasia. *Joint Diseases and Related Surgery*, 32(2), 461-467. <https://doi.org/10.52312/jdrs.2021.48>.
57. Lu, Q., Zhou, R., Gao, S., Liang, A., Yang, M., & Yang, H. (2021). CT-scan based anatomical study as a guidance for infra-acetabular screw placement. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04419-x>.
58. Su, W., Zeng, M., Hu, Y., Zhu, J., Wang, L., & Xie, J. (2017). Cup revision involving retention of a fixed but malpositioned acetabular component in patients with poor general conditions. *Medicine*, 96(46), e8622. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000008622>.
59. Vipulendran, K., Kelly, J., Rickman, M., & Chesser, T. (2021). Current concepts: Managing acetabular fractures in the elderly population. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 31(5), 807-816. <https://doi.org/10.1007/s00590-021-02931-3>.
60. De Bellis, U. G., Legnani, C., & Calori, G. M. (2014). Acute total hip replacement for acetabular fractures: A systematic review of the literature. *Injury*, 45(2), 356-361. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2013.09.018>.
61. Feng, X., Zhang, S., Luo, Q., Fang, J., Lin, C., Leung, F., & Chen, B. (2016). Definition of a safe zone for antegrade lag screw fixation of fracture of posterior

- column of the acetabulum by 3d technology. *Injury*, 47(3), 702-706. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.01.026>.
62. Firoozabadi, R., Spitler, C., Schlepp, C., Hamilton, B., Agel, J., Routt, M. “., & Tornetta, P. (2015). Determining stability in posterior wall acetabular fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 29(10), 465-469. <https://doi.org/10.1097/bot.0000000000000354>.
63. Aprato, A., Joeris, A., Tosto, F., Kalampoki, V., Stucchi, A., & Massè, A. (2015). Direct and indirect costs of surgically treated pelvic fractures. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 136(3), 325-330. <https://doi.org/10.1007/s00402-015-2373-9>.
64. Schwarzkopf, R., Chin, G., Kim, K., Murphy, D., & Chen, A. F. (2017). Do conversion total hip arthroplasty yield comparable results to primary total hip arthroplasty? *The Journal of Arthroplasty*, 32(3), 862-871. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2016.08.036>.
65. Bastian, J. D., Näf, D. R., Cullmann, J. L., Keel, M. J., & Giannoudis, P. V. (2020). Does increased acetabular depth affect safe infra-acetabular screw placement in acetabular fracture fixation? *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 47(5), 1319-1326. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01455-5>.
66. Davis, J. A., Roper, B., Munz, J. W., Achor, T. S., Galpin, M., Choo, A. M., & Gary, J. L. (2016). Does postoperative radiation decrease heterotopic ossification after the Kocher-langenbeck approach for acetabular fracture? *Clinical Orthopaedics & Related Research*, 474(6), 1430-1435. <https://doi.org/10.1007/s11999-015-4609-y>.
67. Boudissa, M., Orfeuvre, B., Chabanas, M., & Tonetti, J. (2017). Does semi-automatic bone-fragment segmentation improve the reproducibility of the Letournel acetabular fracture classification? *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 103(5), 633-638. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2017.03.018>.
68. Dreizin, D., LeBedis, C. A., & Nascone, J. W. (2019). Imaging acetabular fractures. *Radiologic Clinics of North America*, 57(4), 823-841. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2019.02.004>.

69. Cahueque, M., Martínez, M., Cobar, A., & Bregni, M. (2017). Early reduction of acetabular fractures decreases the risk of post-traumatic hip osteoarthritis? *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 8(4), 320-326. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2017.01.001>.
70. Eckardt, H., Lind, D., & Toendevold, E. (2015). Open reduction and internal fixation aided by intraoperative 3-dimensional imaging improved the articular reduction in 72 displaced acetabular fractures. *Acta Orthopaedica*, 86(6), 684-689. <https://doi.org/10.3109/17453674.2015.1055690>.
71. Wu, J., Mao, L., & Wu, J. (2019). Efficacy of exercise for improving functional outcomes for patients undergoing total hip arthroplasty. *Medicine*, 98(10), e14591. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000014591>.
72. Zmistowski, B., & Alijanipour, P. (2013). Risk factors for Periprosthetic joint infection. *Periprosthetic Joint Infection of the Hip and Knee*, 15-40. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7928-4_2.
73. Elnahal, W. A., Ward, A. J., Acharya, M. R., & Chesser, T. J. (2019). Does routine postoperative computerized tomography after acetabular fracture fixation affect management? *Journal of Orthopaedic Trauma*, 33(2), S43-S48. <https://doi.org/10.1097/bot.0000000000001405>.
74. Zhu, S., Qian, W., Jiang, C., Ye, C., & Chen, X. (2017). Enhanced Recovery After Surgery for hip and knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Postgraduate Medical Journal*, 93(1106), 736-742. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2017-134991>.
75. Maia, M. (2015). Epidemiological analysis on acetabular fractures. *Rev. Bras. Ortop.*, 46(1), 23-26.
76. Epidemiological, Lesional, therapeutic and evolutionary aspects of olecranon fractures. (2022). *International Journal of Orthopaedics Research*, 5(1). <https://doi.org/10.33140/ijor.05.01.03>.
77. Trikha, V., V, G., Cabrera, D., Bansal, H., Mittal, S., & Sharma, V. (2020). Epidemiological assessment of acetabular fractures in a level one trauma centre: A

- 7-Year observational study. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 11(6), 1104-1109. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.09.009>.
78. Boudissa, M., Francony, F., Kerschbaumer, G., Ruatti, S., Milaire, M., Merloz, P., & Tonetti, J. (2017). Epidemiology and treatment of acetabular fractures in a level-1 trauma centre: Retrospective study of 414 patients over 10 years. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 103(3), 335-339. Epidemiological, Lesional, therapeutic and evolutionary aspects of olecranon fractures. (2022). *International Journal of Orthopaedics Research*, 5(1). doi:10.33140/ijor.05.01.0310.1016/j.otsr.2017.01.004.
79. Melhem, E., Riouallon, G., Habboubi, K., Gabbas, M., & Jouffroy, P. (2020). Epidemiology of pelvic and acetabular fractures in France. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 106(5), 831-839. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2019.11.019>.
80. Li, J., Li, Z., Wang, X., Zhang, G., Peng, Y., Zhang, S., ... Zhang, L. (2018). Establishment of fluoroscopy views and standardized procedure of percutaneous magic screw insertion for acetabulum fractures. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2228-y>.
81. Audretsch, C., Trulson, A., Höch, A., Herath, S. C., Histing, T., ..., & Küper, M. (2022). Evaluation of decision-making in the treatment of acetabular fractures. *EFORT Open Reviews*, 7(1), 84-94. <https://doi.org/10.1530/eor-20-0149>.
82. Tazeabadi, S. A., Noroozi, S. G., Salehzadeh, M., Bahardoust, M., Farahini, H., Hajializade, M., & Yeganeh, A. (2020). Evaluation of Judet view radiographs accuracy in classification of acetabular fractures compared with three-dimensional computerized tomographic scan: A retrospective study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03441-9>.
83. Maini, L., Gupta, R., Kumar, S., Batra, S., & Arora, S. (2016). Evaluation of the muscle morphology of the obturator externus and piriformis as the predictors of avascular necrosis of the femoral head in acetabular fractures. *Strategies in Trauma and Limb Reconstruction*, 11(2), 105-111. <https://doi.org/10.1007/s11751-016-0253-7>.

84. Liu, B., Chen, X., Li, M., Zhang, X., Zhang, B., & Li, H. (2024). Existing hip joint disease is associated with an increased incidence of hip fracture in adults: A retrospective survey of 9710 individuals from a single center. *Heliyon*, 10(3), e25249. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25249>.
85. Functional outcome of surgically-managed pelvic ring fractures and acetabular fractures by internal fixation in a tertiary hospital in the Philippines 2014–2019. (2021). *Acta Medica Philippina*. <https://doi.org/10.47895/amp.vi0.2341>.
86. Roger, C., Debuyzer, E., Dehl, M., Bulaïd, Y., Lamrani, A., Havet, E., & Mertl, P. (2019). Factors associated with hospital stay length, discharge destination, and 30-day readmission rate after primary hip or knee arthroplasty: Retrospective cohort study. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 105(5), 949-955. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2019.04.012>.
87. Ankin, N., & Petryk, T. (2021). Features of hip joint arthroplasty in patients after osteosynthesis of the acetabular fractures. *Novosti Khirurgii*, 29(1), 46-52. <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2021.1.46>.
88. Ankin, M. L., Petryk, T. M., Ladyka, V. A., Radomski, O. A., Barylovykh, M. M., Kerechanyin, I. V., & Fedoniuk, L. Y. (2022). Barylovykh, Iryna v. Kerechanyin, Larysa ya. Fedoniuk features of the acetabulum posterior wall fractures delayed surgical treatment. *Wiadomości Lekarskie*, 75(9), 2209-2212. <https://doi.org/10.36740/WLek202209205>.
89. Ankin, M., Petryk, T., Ladyka, V., & Dudar, S. (2019). Features of the femoral head fractures treatment. *Orthopaedics, Traumatology and Prosthetics*, 0(2), 27-35. <https://doi.org/10.15674/0030-59872019227-35>
90. Huang, G., Wan, Y., Chen, K., Yin, Z., Song, Q., Xu, Y., & Guo, X. (2023). Finite element analysis of posterior acetabular column plate and posterior acetabular wall prostheses in treating posterior acetabular fractures. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s13018-023-03535-9>.
91. Yildirim, A. O., Alemdaroglu, K. B., Yuksel, H. Y., Öken, Ö. F., & Ucaner, A. (2015). Finite element analysis of the stability of transverse acetabular fractures in

- standing and sitting positions by different fixation options. *Injury*, 46, S29-S35. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.05.029>.
92. Märdian, S., Schaser, K. D., Hinz, P., Wittenberg, S., Haas, N. P., & Schwabe, P. (2015). Fixation of acetabular fractures via the ilioinguinalversuspararectus approach. *The Bone & Joint Journal*, 97-B(9), 1271-1278. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.97b9.35403>
 93. Zhang, R., Yin, Y., Li, S., Jin, L., Guo, J., Hou, Z., & Zhang, Y. (2019). Fixation of displaced acetabular fractures with an anatomic quadrilateral surface plate through the Stoppa approach. *Orthopedics*, 42(2). <https://doi.org/10.3928/01477447-20181227-03>.
 94. Chen, W., Zhang, Z., Lu, Y., Li, J., Zhang, Y., & Shen, Y. (2014). Fluoroscopic views for safe insertion of lag screws into the posterior column of the acetabulum. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-303>.
 95. Meinberg, E., Agel, J., Roberts, C., Karam, M., & Kellam, J. (2018). Fracture and dislocation classification compendium—2018. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 32(1), S1-S10. <https://doi.org/10.1097/bot.0000000000001063>.
 96. Cimerman, M., Kristan, A., Jug, M., & Tomažević, M. (2020). Fractures of the acetabulum: From yesterday to tomorrow. *International Orthopaedics*, 45(4), 1057-1064. <https://doi.org/10.1007/s00264-020-04806-4>.
 97. Herath, S. C., Pott, H., Rollmann, M. F., Braun, B. J., Holstein, J. H., & Höch, A. (2019). Geriatric acetabular surgery: Letournel's contraindications then and now—Data from the German pelvic registry. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 33(2), S8-S13. <https://doi.org/10.1097/bot.0000000000001406>
 98. Gu, B., Yao, F., Peng, P., Zeng, Z., He, W., & Wei, Q. (2024). Global incidence of osteonecrosis of the femoral head after femoral neck fracture surgery in adolescents: A meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s13018-024-05275-w>.
 99. Wu, X., Wang, J., Sun, X., & Zhao, C. (2019). Guidance for treatment of pelvic acetabular injuries with precise minimally invasive internal fixation based on the

- orthopaedic surgery robot positioning system. *Orthopaedic Surgery*, 11(3), 341-347. <https://doi.org/10.1111/os.12452>.
100. Gupta, R. K., Jindal, N., & Pruthi, M. (2015). Acetabular fractures labelled poor surgical choices: Analysis of operative outcome. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 6(2), 94-100. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2015.03.003>.
 101. Dilogu, I. H., & Tobing, J. F. (2017). Neglected acetabular fracture: Fix or replace? *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 8, S3-S10. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2017.06.001>.
 102. Hanschen, M. (2017). Management of acetabular fractures in the geriatric patient. *SICOT J.*, 3, 37.
 103. Helfet, D. L., Schmeling, G. J. (1994). Management of complex acetabular fractures through single nonextensile exposures. *Clinical Orthopaedics and Related Research.*, 305, 58–68.
 104. Bueno, T. S., Godoy, G. P., Furukava, R. B., Gaggioli, N. T., Tamaoki, M. J., Matsunaga, F. T., & Belloti, J. C. (2021). Heterotopic ossification in acetabular fractures: Systematic review and meta-analysis of prophylaxis. *Acta Ortopédica Brasileira*, 29(6), 331-340. <https://doi.org/10.1590/1413-785220212906244689>.
 105. Shi, R., Yuan, L., Tan, C., Li, A., Qiu, X., Yang, B., & Tan, H. (2021). Hip Arthroscopic reduction and fixation for adolescent acetabular posterior wall fracture: A case report. *Orthopaedic Surgery*, 13(6), 1934-1938. <https://doi.org/10.1111/os.13051>.
 106. Ilizaliturri, V. M., Gonzalez-Gutierrez, B., Gonzalez-Ugalde, H., & Camacho-Galindo, J. (2011). Hip arthroscopy after traumatic hip dislocation. *The American Journal of Sports Medicine*, 39(1_suppl), 50-57. <https://doi.org/10.1177/0363546511411642>.
 107. O'Toole, R. V., Hui, E., Chandra, A., & Nascone, J. W. (2014). How often does open reduction and internal fixation of geriatric acetabular fractures lead to hip arthroplasty? *Journal of Orthopaedic Trauma*, 28(3), 148-153. <https://doi.org/10.1097/bot.0b013e31829c739a>.

108. Wang, X., Lu Li, Zhang, Z., Su, Y., Guo, X., Wei, X., & Wei, L. (2017). Ilioinguinal approach versus Stoppa approach for open reduction and internal fixation in the treatment of displaced acetabular fractures: A systematic review and meta-analysis. *Chinese Journal of Traumatology*, 20(4), 229-234. .
<https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2017.01.005>.
109. Newman, E. A., Holst, D. C., Bracey, D. N., Russell, G. B., & Lang, J. E. (2015). Incidence of heterotopic ossification in direct anterior vs posterior approach to total hip arthroplasty: A retrospective radiographic review. *International Orthopaedics*, 40(9), 1967-1973. <https://doi.org/10.1007/s00264-015-3048-4>.
110. Deren, M. E., Babu, J., Cohen, E. M., Machan, J., Born, C. T., & Hayda, R. (2017). Increased mortality in elderly patients with Sarcopenia and acetabular fractures. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 99(3), 200-206. <https://doi.org/10.2106/jbjs.16.00734>.
111. Chen, J., Liu, H., Wang, C., Lin, X., Gu, C., & Fan, S. (2019). Internal fixation of acetabular fractures in an older population using the lateral-rectus approach: Short-term outcomes of a retrospective study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13018-018-1039-z>
112. Jang, J. H., Moon, N. H., & Park, K. Y. (2018). Arthroscopic management of Intraarticular screw perforation after surgical treatment of an acetabular posterior wall fracture: A case report. *Hip & Pelvis*, 30(1), 60-64. <https://doi.org/10.5371/hp.2018.30.1.60>.
113. Kashyap, S., Mahajan, S., & Lal, M. (2019). Effects of topical tranexamic acid during open reduction and internal fixation of acetabular fractures: A retrospective study. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 53(3), 175-179. <https://doi.org/10.1016/j.aott.2019.03.006>.
114. Shin, K., Choi, J., & Han, S. (2020). Posterior wall fractures associated with both-column acetabular fractures can be skilfully ignored. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 106(5), 885-892. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2020.02.019>

115. Li, Y., & Tang, Y. (2014). Displaced acetabular fractures in the elderly: Results after open reduction and internal fixation. *Injury*, 45(12), 1908-1913. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2014.09.004>.
116. Lizaaur-Utrilla, A., Sanz-Reig, J., & Serna-Berna, R. (2012). Cementless acetabular reconstruction after acetabular fracture. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 73(1), 232-238. <https://doi.org/10.1097/ta.0b013e31824cf39e>.
117. Clarke-Jenssen, J., Røise, O., Storeggen, S. A., & Madsen, J. E. (2017). Long-term survival and risk factors for failure of the native hip joint after operatively treated displaced acetabular fractures. *The Bone & Joint Journal*, 99-B(6), 834-840. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.99b6.bjj-2016-1013.r1>.
118. Chung, T., Chen, T., Hsu, Y., Kao, F., Tu, Y., & Liu, P. (2020). Long-term total hip arthroplasty rates in patients with acetabular and pelvic fractures after surgery: A population-based cohort study. *PLOS ONE*, 15(4), e0231092. <https://doi.org/10.1371/journal.pone>.
119. Sheth, M. M., Morris, B. J., Laughlin, M. S., Elkousy, H. A., & Edwards, T. B. (2020). Lower socioeconomic status is associated with worse preoperative function, pain, and increased opioid use in patients with primary Glenohumeral osteoarthritis. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 28(7), 287-292. <https://doi.org/10.5435/jaaos-d-19-00490>.
120. Li, J., Ji, Q., Ni, M., Zheng, Q., Sun, J., & Zhang, G. (2020). Management of intraoperative acetabular fracture in primary total hip arthroplasty. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03356-5>.
121. Yang, Y., Yi, M., Zou, C., Yan, Z., Yan, X., & Fang, Y. (2018). Mapping of 238 quadrilateral plate fractures with three-dimensional computed tomography. *Injury*, 49(7), 1307-1312. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.05.026>.
122. Zhang, Y., Xie, Y., Xu, S., & Zhang, C. (2013). Massive heterotopic ossification associated with late deficits in posterior wall of acetabulum after failed acetabular fracture operation. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-368>

123. de Krom, M., Kalmet, P., Jagtenberg E., Jansen, J., Versteegh, V., Verbruggen, J., Seelen, H., & Poeze, M. (2021). Medium-term patient-reported quality of life and activities of daily living in surgically treated trauma patients with pelvic, acetabular or combined pelvic and acetabular fractures in a retrospective single-center study. *J. Orthop Trauma*, 35(4), 192-197. <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001965>.
124. Hu, Y., Yang, Q., Zhang, J., Peng, Y., Guang, Q., & Li, K. (2023). Methods to predict osteonecrosis of femoral head after femoral neck fracture: A systematic review of the literature. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s13018-023-03858-7>.
125. Lai, O., Yang, J., Shen, B., Zhou, Z., Kang, P., & Pei, F. (2011). Midterm results of uncemented acetabular reconstruction for posttraumatic arthritis secondary to acetabular fracture. *Arthroplasty*, 26(7), 1008-1013. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2011.02.026>.
126. Farouk, O., Kamal, A., Badran, M., El-Adly, W., & El-Gafary, K. (2014). Minimal invasive para-rectus approach for limited open reduction and percutaneous fixation of displaced acetabular fractures. *Injury*, 45(6), 995-999. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2014.02.006>.
127. Zhuang, Y., Cao, S., Lin, Y., Li, R., Wang, G., & Wang, Y. (2016). Minimally invasive plate osteosynthesis of acetabular anterior column fractures using the two-incision minimally invasive approach and a preshaped three dimension plate. *International Orthopaedics*, 40(10), 2157-2162. <https://doi.org/10.1007/s00264-015-3111-1>– 2162.
128. Zhang, R., Yin, Y., Li, S., Hou, Z., Wang, J., Chen, W., & Zhang, Y. (2017). Minimally invasive treatment of both-column acetabular fractures through the Stoppa combined with iliac fossa approach. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-08724-1>
129. Zhang, R., Yin, Y., Li, S., Hou, Z., Wang, J., Chen, W., & Zhang, Y. (2017). Minimally invasive treatment of both-column acetabular fractures through the

- Stoppa combined with iliac fossa approach. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-08724-1>.
130. Verbeek, D. O., Ponsen, K. J., Van Heijl, M., & Goslings, J. C. (2018). Modified Stoppa approach for operative treatment of acetabular fractures: 10-year experience and mid-term follow-up. *Injury*, 49(6), 1137-1140. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.03.031>
 131. Kim, H. Y., Yang, D. S., Park, C. K., & Choy, W. S. (2015). Modified stoppa approach for surgical treatment of acetabular fracture. *Clin. Orthop. Surg.*, 7(1), 29–38. <https://doi.org/10.4055/cios.2015.7.1.29>.
 132. Moed, B. R., McMahon, M. J., & Armbrrecht, E. S. (2016). The Acetabular Fracture Prognostic Nomogram: Does it Work for Fractures of the Posterior Wall? *J. Orthop. Trauma*. 30(4),208-212 <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e318241090d>.
 133. Moed, B. R., Miller, J. R., & Tabaie, S. A. (2012). Sequential duplex ultrasound screening for proximal deep venous thrombosis in asymptomatic patients with acetabular and pelvic fractures treated operatively. *J. Trauma Acute Care Surg.*,72(2), 443-447. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e318241090d>.
 134. Wollmerstädt, J., Pieroh, P., Schneider, I., Zeidler, S., Höch, A., Josten, C., & Osterhoff, G. (2020). Mortality, complications and long-term functional outcome in elderly patients with fragility fractures of the acetabulum. *BMC Geriatr.*, 17;20(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-1471-x>.
 135. Morris, B. J., Richards, J. E., Guillaumondegui, O. D., Sweeney, K. R., Mir, H. R., Obremskey, W. T., & Kregor, P. J. (2015). Obesity increases early complications after high-energy pelvic and acetabular fractures. *Orthopedics*, 38(10), 881 – 887. <https://doi.org/10.3928/01477447-20151002-54>.
 136. Rommens, P. M., Schwab, R., Handrich, K., Arand, C., Wagner, D., & Hofmann, A. (2020). Open reduction and internal fixation of acetabular fractures in patients of old age. *Int. Orthop.*, 44(10), 2123-2130. <https://doi.org/10.1007/s00264-020-04672-0>.
 137. Boraiah, S., Ragsdale, M., Achor, T., Zelicof, S., & Asprinio, D. E. (2009). Open reduction internal fixation and primary total hip arthroplasty of selected acetabular

- fractures. *J. Orthop. Trauma*, 23(4), 243-248.
<https://doi.org/10.1097/BOT.0b013e3181923fb8>.
138. Giannoudis, P. V., Grotz, M. R., Papakostidis, C., & Dinopoulos, H. (2005). Operative treatment of displaced fractures of the acetabulum. A metaanalysis. *J. Bone Joint Surg. Br.*, 87(1), 2-9.
 139. Boudissa, M., Francony, F., Drevet, S., Kerschbaumer, G., Ruatti, S., Milaire, M., Merloz, P., & Tonetti, J. (2020). Operative versus non-operative treatment of displaced acetabular fractures in elderly patients. *Aging Clin. Exp. Res.*, 32(4), 571-577. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01231-5>.
 140. Buryanov, O., Kvasha, V., Domin, V., Lianskorunskyi, V., & Vashkevych, B. (2024). optimization of treatment tactics for patients with combined unstable injuries of the pelvis and long bones of the lower limbs. *Orthopaedics traumatology and prosthetics*, (4), 5–13. <https://doi.org/10.15674/0030-5987202445-13>.
 141. Ortega-Briones, A., Smith, S., & Rickman, M. (2017) Acetabular Fractures in the Elderly: Midterm Outcomes of Column Stabilisation and Primary Arthroplasty. *Biomed. Res. Int.*, 4651518. <https://doi.org/10.1155/2017/4651518>.
 142. Mesbahi, S., Ghaemmaghani, A., Ghaemmaghani, S., & Farhadi, P. (2018). Outcome after surgical management of acetabular fractures: a 7-year experience. *Bull. Emergency Trauma*, 6(1), 37-44. <https://doi.org/10.29252/beat-060106>.
 143. Giunta, J. C., Tronc, C., Kerschbaumer, G., Milaire, M., Ruatti, S., Tonetti, J., & Boudissa, M. (2019). Outcomes of acetabular fractures in the elderly: a five-year retrospective study of twenty seven patients with primary total hip replacement. *Int. Orthop.*, 43(10), 2383-2389. <https://doi.org/10.1007/s00264-018-4204-4>.
 144. Akgul, T., Birişik, F., Polat, G., Sen, C., & Kılıçoğlu, Ö. İ. (2019). Outcomes of salvage total hip arthroplasty after failed osteosynthesis for collum femoris fractures. *Ulus. Travma Acil. Cerrahi Derg.*, 25(3), 287-292.
<https://doi.org/10.5505/tjtes.2018.55506>.
 145. Boudissa, M., Ruatti, S., Kerschbaumer, G., Milaire, M., Merloz, P., & Tonetti, J. (2016). Part 2: outcome of acetabular fractures and associated prognostic factors-a ten-year retrospective study of one hundred and fifty six operated cases with open

- reduction and internal fixation. *Int Orthop.*, 40(10), 2151-2156. <https://doi.org/10.1007/s00264-015-3070-6>.
146. Lin, Y. C., Chen, C. H., Huang, H. T., Chen, J. C., Huang, P. J., Hung, S.H., Liu, P. C., Lee, T. Y., Chen, L. H., & Chang, J. K. (2008). Percutaneous antegrade screwing for anterior column fracture of acetabulum with fluoroscopic-based computerized navigation. *Arch. Orthop. Trauma Surg.*, 128(2), 223 –226. <https://doi.org/10.1007/s00402-007-0369-9>. Epub 2007 Jun 13. PMID: 17564720./
 147. Zhao, B., Li, H., Yan, J., Han, L. R., & Yang, X. F. (2017). Pipkin Type III femoral head fracture-dislocation combined with complicated acetabular fracture. *Medicine*. 96(50), e9214. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000009214>.
 148. Wang, H., Utku, K., Zhuang, Y., Zhang, K., Fu, Y. H., Wei, X., Wang, P. F., Cong, Y. X., Lei, J. L., & Zhang, B. F. (2017). Post wall fixation by lag screw only in associated both column fractures with posterior wall involvement. *Injury-international J. Care. Injured.*, 48(7), 1510. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2017.05.035>.
 149. Harnroongroj, T., Suangyanon, P., Tharmviboonsri, T., & Harnroongroj, T. (2013). Posterior acetabular arc angle of the femoral head assesses instability of posterior fracture-dislocation of the hip. *International Orthopaedics (SICOT)*, 37(6), 1141 – 1145. <https://doi.org/10.1007/s00264-013-1870-0>.
 150. Su, K., Liu, S., Wu, T., Yin, Y., Zhang, R., Li, S., & Zhang, Y. (2017). Posterior column acetabular fracture fixation using a W-shaped angular plate: A biomechanical analysis. *PLoS One*, 12(11), e0187886. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218646>.
 151. Pease, F., Ward, A. J., Stevenson, A. J., Cunningham, J. L., Sabri, O., Acharya, M., & Chesser, T. (2019). Posterior wall acetabular fracture fixation: A mechanical analysis of fixation methods. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 27(3), 17. <https://doi.org/10.1177/2309499019859838>.
 152. Zhong, Z., Feng, Z., Tong, K., Lin, S., Yang, Y., & Wang, G. (2024). Posterior Wall Fragments in Acetabular Both-Column Fractures: Morphology, Type, and the

- Significance of its Projection. *Orthop Surg.*, 16(8), 1955-1962. <https://doi.org/10.1111/os.14140>.
153. Sen, R. K., Tripathy, S. K., Aggarwal, S., & Tamuk, T. (2011). Posterior wall reconstruction using iliac crest strut graft in severely comminuted posterior acetabular wall fracture. *International Orthopaedics (SICOT)*, 35(8), 1223 – 1228. <https://doi.org/10.1007/s00264-010-1177-3>.
 154. Li, Y., Sun, D., Wang, K., Liu, J., Wang, Z., & Liu, Y. (2022). Postoperative avascular necrosis of the femoral head in pediatric femoral neck fractures. *PLoS One*, 12(5), e0268058P. 5. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268058>.
 155. Prasarthitha, T., & Chaivanichsiri, P. (2013). The study of broken quadrilateral surface in fractures of the acetabulum. *International Orthopaedics (SICOT)*, 37(6), 1127 – 1134. <https://doi.org/10.1007/s00264-013-1845-1>.
 156. Kim, C.-Y., Trivedi, N. N., Sivasundaram, L., Ochenjele, G., Liu, R. W., & Vallier, H. (2020). Predicting postoperative complications and mortality after acetabular surgery in the elderly: a comparison of risk stratification models. *Current Orthopaedic Practice*, 31(2), 162-167. <https://doi.org/10.1097/BCO.0000000000000836>
 157. Saul, D., Hünicke, P., Böker, K. O., Spering, C., Maheshwari, A. K., Acharya, M., & Lehmann, W. (2021). Predicting the disaster - The role of CRP in acetabular surgery. *Clin. Biochem.*, 94, 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2021.04.020>. Epub 2021 Apr 23.
 158. Meena, U. K., Tripathy, S. K., Sen, R. K., Aggarwal, S., & Behera, P. (2013). Predictors of postoperative outcome for acetabular fractures. *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 99(8), 929–935. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2013.09.004>.
 159. Greenky, M., Gandhi, K., Pulido, L., Restrepo, C., & Parvizi, J. (2012). Preoperative anemia in total joint arthroplasty: is it associated with periprosthetic joint infection? *Clin. Orthop. Relat. Res.*, 470(10), e2695-2701. <https://doi.org/10.1007/s11999-012-2435-z>.
 160. Shah, S. B., Manson, T. T., Nascone, J. W., Sciadini, M. F., & O'Toole, R. V. (2016). Radiographic determinants of early failure after posterior wall acetabular

- fracture fixation. *Orthopedics*, 39(6), e1104-e111139. <https://doi.org/10.3928/01477447-20160819-03>.
161. Mauffrey, C., Stacey, S., York, P. J., & Ziran, B. H., (2018). Radiographic Evaluation of Acetabular Fractures: Review and Update on Methodology. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.*, 26(3), 83-93. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-15-00666>.
 162. Ebraheim, N. A., Savolaine, E. R., Hoeflinger, M. J., & Jackson, W. T. (1989). Radiological diagnosis of screw penetration of the hip joint in acetabula fracture reconstruction. *J. Orthop. Trauma*, 3(3), 196–201. <https://doi.org/10.1097/00005131-198909000-00003>.
 163. Giai Via, R., Giachino, M., Elzeiny, A., Cipolla, A., Marino, A., D’Amelio, A., Bosco, F., Zoccola, K., Aprato, A., & Massè, A. (2024). Reconstruction of unfixable comminuted posterior wall acetabular fractures with autologous bone graft: A systematic review. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 24(63), 21-26. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2024.10.034>.
 164. Clarke-Jenssen, J., Westberg, M., Røise, O., Storeggen, S. A. Ø., Bere, T., Silberg, I., & Madsen, J. E. (2017). Reduced survival for uncemented compared to cemented total hip arthroplasty after operatively treated acetabular fractures. *Injury.*, 48(11), 2534 - 2539. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2017.08.071>.
 165. Liu, X., Li, M., Liu, J., Liu, Z., Zhang, L., & Tang, P. (2021). Research progress of different surgical approaches in treatment of acetabular both-column fractures. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi.*, 35(6), 661-666. <https://doi.org/10.7507/1002-1892.202012113>.
 166. Nusser, M., Holstiege, J., Kaluscha, R., Tepohl, L., Stuby, F., Röderer, G., & Krischak, G. (2015). Return to Work after Fractures of the Pelvis and the Acetabulum. *Z. Orthop. Unfall.*, 153(3), 282-288. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1396261>.
 167. Firoozabadi, R., O’Mara, T. J., Swenson, A., Agel, J., Beck, J. D., & Routt, M. (2014). Risk factors for the development of heterotopic ossification after acetabular fracture fixation. *Clin. Orthop. Relat. Res.*, 472(11), 3383-3388. <https://doi.org/10.1007/s11999-014-3719-2>.

168. Jeffcote, B., Li, M. G., Barnet-Moorcroft, A., Wood, D., & Nivbrant, B. (2010). Roentgen stereophotogrammetric analysis and clinical assessment of unipolar versus bipolar hemiarthroplasty for subcapital femur fracture: a randomized prospective study. *ANZ. J. Surg.*, 80(4), 242-246. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2009.05040.x>.
169. Romness, D. W., & Lewallen, D.G. (1990). Total hip arthroplasty after fracture of acetabulum. Longterm results. *J. Bone Joint Surg. Br.*, 72(5), 761-764.
170. Stavrakakis, I. M., Kritsotakis, E. I., Giannoudis, P. V., Kapsetakis, P., Dimitriou, R., & Bastian, J. D. (2022). Sciatic nerve injury after acetabular fractures: a meta-analysis of incidence and outcomes. *Eur. J. Trauma Emerg. Surg.*, 48(4), 2639-2654. <https://doi.org/10.1007/s00068-022-01896-0>.
171. Issack, P. S., Toro, J. B., Buly, R. L., & Helfet, D. L. (2007). Sciatic nerve release following fracture or reconstructive surgery of the acetabulum. *J. Bone Joint. Surg. Am.*, 89(7), 1432-1437. <https://doi.org/10.2106/JBJS.F.00904>. PMID: 17606779..
172. Stöckle, U., Hoffmann, R., Nittinger, M., Südkamp, N. P., & Haas, N. P. (2000). Screw fixation of acetabular fractures. *Int. Orthop.*, 24(3), 143-147. <https://doi.org/10.1007/s002640000138>.
173. Busuttil, T., Teuben, M., Pfeifer, R., Cinelli, P., Pape, H. C., & Osterhoff, G. (2019). Screw fixation of ACPHT acetabular fractures offers sufficient biomechanical stability when compared to standard buttress plate fixation. *BMC Musculoskelet. Disord.*, 20, 39. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2422-6>.
174. Sermon, A., Broos, P., & Vanderschot, P. (2008). Total hip replacement for acetabular fractures. Results in 121 patients operated between 1983 and 2003. *Injury.*, 39(8), 914-921. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2007.12.004>.
175. Gras, F., Gottschling, H., Schröder, M., Marintschev, I., Reimers, N., & Burgkart, R. (2015). Sex-specific differences of the infraacetabular corridor: a biomorphometric CT-based analysis on a database of 523 pelvises. *Clin. Orthop. Relat. Res.*, 473(1), 361 – 369. <https://doi.org/10.1007/s11999-014-3932-z>.
176. Siddiqui, A. A., Salar, M., & Bell, A. (2021). Surgical Management of a Displaced Posterior Column Pelvic Fracture Involving the Triradiate Cartilage in a

- 15-Year-Old Adolescent Boy: A Case Report. *JBJS Case Connect.*, 11(3). <https://doi.org/10.2106/JBJS.CC.20.00659>.
177. Salama, W., Mousa, S., Khalefa, A., Sleem, A., Kenawey, M., Ravera, L., & Masse, A. (2017). Simultaneous open reduction and internal fixation and total hip arthroplasty for the treatment of osteoporotic acetabular fractures. *Int. Orthop.*, 41(1), 181-189. <https://doi.org/10.1007/s00264-016-3175-6>.
 178. Rodríguez-Pérez, M., Dávila-Parrilla, A., Rivera, L., Olivella, G., Muñiz, A., Ramírez, N., & Lojo-Sojo, L. (2020). Socioeconomic Factors Influencing Self-reported Outcomes After Posterior Wall Fractures of the Acetabulum: Lessons Learned From a Hispanic Population Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. *JAAOS Glob. Res. Rev.*, 4, e20.00162 <https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-20-00162>.
 179. Stewart, R. G., Hammer, N., & Kieser, D. C. (2019). External fixation of unstable pelvic fractures: a systematic review and meta-analysis. *ANZ J. Surg.*, 89(9), 1022-1025. <https://doi.org/doi:10.1111/ans.15027>.
 180. Petis, S., Howard, J. L., Lanting, B. L., & Vasarhelyi, E. M. (2015). Surgical approach in primary total hip arthroplasty: anatomy, technique and clinical outcomes. *Can. J. Surg.*, 58(2), 128-139. <https://doi.org/10.1503/cjs.007214>.
 181. Bastian, J. D., Savic, M., Cullmann, J. L., Zech, W. D., Djonov, V., & Keel, M. J. (2016). Surgical exposures and options for instrumentation in acetabular fracture fixation: Pararectus approach versus the modified Stoppa. *Injury*, 47(3), 695–701. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.01.025>.
 182. Gültaş, E., İltar, S., Özmeriç, A., Koçak, A., Aydoğan, N. H., & Alemdaroğlu, K. B. (2019). Surgical treatment of acetabulum posterior wall fractures: Comparison between undercountering and marginal impaction reconstruction method with odd methods. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 10, 900 – 903. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2019.01.023>.
 183. Elmadag, M., Guzel, Y., Aksoy, Y., & Arazi, M. (2016). Surgical treatment of displaced acetabular fractures using a modified stoppa approach. *Orthopedics*, 39, 340–345. <https://doi.org/10.3928/01477447-20160222-07>.

184. Tempelaere, C., Diviné, P., & Bégué, T. (2019). Early simultaneous bilateral total hip arthroplasty for the management of bilateral acetabular fracture in an elderly patient. *Arthroplast. Today.*, 5(2), 139-144. <https://doi.org/10.1016/j.artd.2019.03.008>.
185. Sebaaly, A., Riouallon, G., Zaraa, M., & Jouffroy, P. (2016). The added value of intraoperative CT scanner and screw navigation in displaced posterior wall acetabular fracture with articular impaction. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research.*, 102, 947–950. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2016.07.005>.
186. J. Wójcicki, R., Pielak, T., Erdmann, J., Walus, P., Małkowski, B., Ohla, J., Łapaj, Ł., Wiciński, M., & Zabrzyński, J. (2023). The Association between Acetabulum Fractures and Subsequent Coxarthrosis in a Cohort of 77 Patients-A Retrospective Analysis of Predictors for Secondary Hip Osteoarthritis. *J. Clin Med.*, 12(20), 6553. <https://doi.org/10.3390/jcm12206553>.
187. Rupp, M., Walter, N., Pfeifer, C., Lang, S., Kerschbaum, M., Krusch, W., Baumann, F., & Alt, V. (2021). The Incidence of Fractures Among the Adult Population of Germany. *Dtsch. Arztebl. Int.*, 118(40), 665-669. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2021.0238>.
188. von Rüden, C., Wenzel, L., Becker, J., Thannheimer, A., Augat, P., Woltmann, A., Bühren, V., & Perl, M. (2019). The pararectus approach for internal fixation of acetabular fractures involving the anterior column: evaluating the functional outcome. *Int. Orthop.*, 43(6), 1487-1493. <https://doi.org/10.1007/s00264-018-4148-8>.
189. Butler, B. A., Lawton, C. D., Hashmi, S. Z., & Stover, M. D. (2019). The Relevance of the Judet and Letournel Acetabular Fracture Classification System in the Modern Era: A Review. *J. Orthop. Trauma.*, 33(2), 83-87. <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001401>.
190. Döring, R., Jentzsch, T., Scheyerer, M. J., Pfäffli, W., & Werner, C. M. (2016). The value of modular hemiarthroplasty for unstable femoral neck fractures in elderly patients with coxarthrosis. *BMC Musculoskeletal Disorders.*, 17, 223. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1068-x>.

191. Gri Griffin, X. L., McArthur, J., Achten, J., Parsons, N., & Costa, M. L. (2013). The Warwick Hip Trauma Evaluation Two -an abridged protocol for the WHiTE Two Study: An embedded randomized trial comparing the Dual-Mobility with polyethylene cups in hip arthroplasty for fracture. *Bone Joint Res.*, 2(10), 210-213. <https://doi.org/10.1302/2046-3758.210.2000186>.
192. Tile, M., Helfet, D. L., Kellam, J. F., & Vrahas, M. (2015). Fractures of the pelvis and acetabulum: Principles methods of management. *Thieme: AO Foundation*, 978.
193. Tile, M., Helfet, D. L., & Kellam, J. F. (2003). Fractures of the pelvis and acetabulum. Philadelphia: Lippinkott, Williams and Wilkins, 830.
194. Morison, Z., Moojen, D. J., Nauth, A., Hall, J., McKee, M. D., Waddell, J. P., & Schemitsch, E. (2016). Total Hip Arthroplasty after Acetabular Fracture is Associated with Lower Survivorship and More Complications. *Clin. Orthop. Relat. Res.*, 474(2) 392-398. <https://doi.org/10.1007/s11999-015-4509-1>.
195. García-Rey, E., Sirianni, R., García-Cimbrelo, E., & Sedel, L. (2020). Total hip arthroplasty after acetabular fracture: does initial treatment make any difference to the outcome? A 5 to 23-year follow-up with clinical and radiological analysis. *Hip. Int.*, 30(3), 339-346. <https://doi.org/10.1177/1120700019836413>.
196. Makridis, K. G., Obakponovwe, O., Bobak, P., & Giannoudis, P.V. (2014). Total hip arthroplasty after acetabular fracture: incidence of complications, reoperation rates and functional outcomes: evidence today. *J. Arthroplasty*, 29(10), 1983-1990. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2014.06.001>.
197. Busch, A., Stöckle, U., Schreiner, A., de Zwaart, P., Schäffler, A., & Ochs, B. G. (2020). Total hip arthroplasty following acetabular fracture: a clinical and radiographic outcome analysis of 67 patients. *Arch. Orthop. Trauma Surg.*, 140(3), 331-341. <https://doi.org/10.1007/s00402-019-03272-x>.
198. Zhang, L., Zhou, Y., Li, Y., Xu, H., Guo, X., & Zhou, Y. (2011). Total hip arthroplasty for failed treatment of acetabular fractures: a 5year follow-up study. *J. Arthroplasty*, 26(8), 1189-1193. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2011.02.024>.

199. Liu, L., Sun, Y., Wang, L., Gao, Q., Li, A., Wang, J., & Gao, Y. (2019). Total hip arthroplasty for intertrochanteric fracture fixation failure. *Eur. J Med Res.*, 24(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s40001-019-0398-1>.
200. Ranawat, A., Zelken, J., Helfet, D., & Buly, R. (2009). Total hip arthroplasty for posttraumatic arthritis after acetabular fracture. *J. Arthroplasty.*, 24(5), 759-767. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2008.04.004>.
201. Stibolt, R. D. Jr, Patel, H. A., Huntley, S. R., Lehtonen, E. J., Shah, A. B., & Naranje, S. M. (2018). Total hip arthroplasty for posttraumatic osteoarthritis following acetabular fracture: A systematic review of characteristics, outcomes, and complications. *Chin. J. Traumatol.*, 21(3), 176-181. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2018.02.004>.
202. Khurana, S., Nobel, T.B., Merkow, J.S., Walsh, M., & Egol, K.A. (2015). Total Hip Arthroplasty for Posttraumatic Osteoarthritis of the Hip fares worse than THA for Primary. Osteoarthritis. *Am. J. Orthop. (Belle Mead NJ)*, 44(7), 321-325.
203. Huo, M. H., Solberg, B. D., Zatorski, L. E., & Keggi, K. J. (1999). Total hip replacements done without cement after acetabular fractures: a 4 to 8 year follow-up study. *J. Arthroplasty*, 14(7), 827-831. [https://doi.org/10.1016/s0883-5403\(99\)90033-5](https://doi.org/10.1016/s0883-5403(99)90033-5).
204. Xiao, K., Xu, B., Ding, L., Yu, W., Bao, L., Zhang, X., Chen, M., Liu, X., Lin, H., & Li, T. (2021). Traditional versus mirror three-dimensional printing technology for isolated acetabular fractures: a retrospective study with a median follow-up of 25 months. *J. Int. Med. Res.*, 49(6), e3000605211028554. <https://doi.org/10.1177/03000605211028554>.
205. Guryev, S., Kushnir, V., Soloviov, O., & Kushnir, G. (2023). Traffic injury as a medical and sanitary consequence of a man-made emergency in Ukraine. Report two: comparative characteristics of clinical and epidemiological signs (gender and age). *EMERGENCY MEDICINE*, 19(7), 465–474. <https://doi.org/10.22141/2224-0586.19.7.2023.1629>.
206. Pascarella, R., Fantasia, R., Sangiovanni, P., Maresca, A., Massetti, D., Politano, R., & Cerbasi, S. (2019). Traumatic hip fracture-dislocation: a middle-term follow

- up study and a proposal of new classification system of hip joint associated injury. *Injury*, 50, S11. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2019.01.011>.
207. Hu, T., Xu, H., Jiang, C., Ren, G., & An, Z. (2017). Treatment of Transverse with or without Posterior Wall Fractures of Acetabulum Using a Modified Smith-Petersen Combined with Kocher-Langenbeck Approach. *Med. Sci. Monit.*, 23, 2765-2774. <https://doi.org/10.12659/msm.901966>.
 208. Kilinc, C. Y., Acan, A. E., Gultac, E., Kilinc, R. M., Hapa, O., & Aydogan, N. H. (2019). Treatment results for acetabulum fractures using the modified Stoppa approach. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica.*, 53, 6-14. <https://doi.org/10.1016/j.aott.2018.11.003>.
 209. Sharma, V., Bansal, H., Mittal, S., Farooque, K., & Nayak, T. (2023). Tricortical iliac crest graft as a salvageable option in the reconstruction of comminuted posterior wall acetabular fractures: our experience from a level 1 trauma centre. *Arch Orthop Trauma Surg.*, 14 (1), 277-285. <https://doi.org/10.1007/s00402-021-04064-y>.
 210. Trikha V, & Tornetta P. (2020). Management of pelvic-acetabular injuries: Global scenario and future trends. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 11(6), 961–962. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.10.041>
 211. Ur Razaq, M.N., Khan, M.A., & Ali, A. (2016). Outcome of two column acetabular fractures treated operatively through single posterior approach. *J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad*, 28 (4), 718–720.
 212. Verbeek, D.O., van der List, J.P., & Helfet, D.L. (2019). Computed tomography versus plain radiography assessment of acetabular fracture reduction is more predictive for native hip survivorship. *Arch. Orthop. Trauma Surg.*, 139 (12), 1667-1672. <https://doi.org/10.1007/s00402-019-03192-w>
 213. Liu, Z.J., Jia, J., Zhang, Y.G., Tian, W., Jin, X., & Hu, Y.C. (2017). Internal Fixation of Complicated Acetabular Fractures Directed by Preoperative Surgery with 3D Printing Models. *Orthopaedic surgery.* 9 (2), 257-260. <https://doi.org/10.1111/os.12324>..

214. Walley, K.C., Appleton, P.T., & Rodriguez, E.K. (2017). Comparison of outcomes of operative versus non-operative treatment of acetabular fractures in the elderly and severely comorbid patient. *Eur. J. Orthop. Surg. Traumatol.*, 27 (5), 689-694. [https://doi.org/ 10.1007/s00590-017-1949-1](https://doi.org/10.1007/s00590-017-1949-1).
215. Weber, M., Berry, D.J., & Harmsen, W.S. (1998). Total hip arthroplasty after operative treatment of an acetabular fracture. *J. Bone Joint Surg. Am.*, 80 (9), 1295-1305. [https://doi.org/ 10.2106/00004623-199809000-00008](https://doi.org/10.2106/00004623-199809000-00008).
216. Ernstberger, H., Pieroh, P., Höch, A., Josten, C., Herath, S.C., & Osterhoff, G. (2021). Working Group on Pelvic Fractures of the German Trauma Society. Minimally displaced acetabulum fractures in geriatric patients: a comparison of open, percutaneous and non-operative treatment from the German Pelvic Injury Register data. *Eur. J. Trauma Emerg. Surg.*, 47(6), 1763-1771. [https://doi.org/ 10.1007/s00068-020-01346-9](https://doi.org/10.1007/s00068-020-01346-9).
217. Yoo, J.H., Hwang, J.H., Chang, J.D., & Oh, J.B. (2014) Management of traumatic labral tear in acetabular fractures with posterior wall component. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research.*, 100, 191–196. [https://doi.org/ 10.1016/j.otsr.2013.12.016](https://doi.org/10.1016/j.otsr.2013.12.016). Epub 2014 Feb 23. PMID: 24568794.
218. Yang, Y., Zou, C., & Fang Y. (2019). Mapping of both column acetabular fractures with three-dimensional computed tomography and implications on surgical management. *BMC Musculoskeletal Disorders.*, 20, 255. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2622-0>.
219. Yang, Y., Sun, J., & Xiang, Z. (2022). The Short and Mid-term Follow-Up of Single Column Fixation in Transverse and Posterior Wall Acetabular Fractures. *Orthopaedic Surgery.*, 14, 65–72. [https://doi.org/ 10.1111/os.12968](https://doi.org/10.1111/os.12968)
220. Ziran, N., Soles, G.L.S., & Matta, J.M. (2019). Outcomes after surgical treatment of acetabular fractures: a review. *Patient Saf. Surg.*, 13, 16. <https://doi.org/10.1186/s13037-019-0196-2>.

ДОДАТОК А

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора

КНП «Київська міська

клінічна лікарня № 8»

Денис РЕЙЗІН



03 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Найменування пропозицій для впровадження:** «Формування та застосування тактики відтермінованого хірургічного лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини».
2. **Установа-розробник, адреса, П.І.Б. автора:** Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. Барілович М.М.
3. **Джерело інформації:** Mykola L. Ankin, Taras M. Petryk, Viktoria A. Ladyka, Oleksander A. Radomski, Mykola M. Barylovych, Iryna V. Kerechanyn, Larysa Ya. Fedoniuk. Features of the acetabulum posterior wall fractures delayed surgical treatment. Wiad Lek. 2022; 75 (9 p2): 2209-2212.
4. **Найменування установи, яка здійснила впровадження:** КНП «Київська міська клінічна лікарня № 8».
5. **Строки впровадження:** 13 березня 2023 р. – 10 березня 2025 р.
6. **Загальна кількість спостережень:** 19.
7. **Ефективність впровадження:** дозволяє диференціювати і використовувати тактику відтермінованого хірургічного лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини.
8. **Зауваження, пропозиції:** пропонується до впровадження у відповідних медичних закладах охорони здоров'я України.

«10» 03 2025 р.

Відповідальний за впровадження,
завідувач ортопедо-травматологічного
відділення

Євген ДРЕВАЛЬ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор

КНП «Київська міська
клінічна лікарня № 6»
Микола ЗНАЄВСЬКИЙ

« 05 » 03 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- 1. Найменування пропозицій для впровадження:** «Формування та застосування тактики відтермінованого хірургічного лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини».
- 2. Установа-розробник, адреса, П.І.Б. автора:** Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. Барілович М.М.
- 3. Джерело інформації:** Mykola L. Ankin, Taras M. Petryk, Viktoria A. Ladyka, Oleksander A. Radomski, Mykola M. Barylovych, Iryna V. Kerechanyn, Larysa Ya. Fedoniuk. Features of the acetabulum posterior wall fractures delayed surgical treatment. Wiad Lek. 2022; 75 (9 p2): 2209-2212.
- 4. Найменування установи, яка здійснила впровадження:** КНП «Київська міська клінічна лікарня № 6».
- 5. Строки впровадження:** 09 грудня 2025 р. – 05 березня 2025 р.
- 6. Загальна кількість спостережень:** 6.
- 7. Ефективність впровадження:** дозволяє диференціювати і використовувати тактику відтермінованого хірургічного лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини.
- 8. Зауваження, пропозиції:** пропонується до впровадження у відповідних медичних закладах охорони здоров'я України.

« 05 » 03 2025 р.

Відповідальний за впровадження,
завідувач відділення ортопедії
та травматології

Олександр ЛІСОВИЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
ТОВ «Медичний центр
Асклепій Плюс»
Сергій СЕМЕНІЙ



« 03 » 03 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Найменування пропозицій для впровадження:** «Формування та застосування тактики відтермінованого хірургічного лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини».
2. **Установа-розробник, адреса, П.І.Б. автора:** Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. Барилович М.М.
3. **Джерело інформації:** Mykola L. Ankin, Taras M. Petryk, Viktoria A. Ladyka, Oleksander A. Radomski, Mykola M. Barylovych, Iryna V. Kerechanyn, Larysa Ya. Fedoniuk. Features of the acetabulum posterior wall fractures delayed surgical treatment. Wiad Lek. 2022; 75 (9 p2): 2209-2212.
4. **Найменування установи, яка здійснила впровадження:** ТОВ «Медичний центр Асклепій Плюс»
5. **Строки впровадження:** 13 січня 2025 р. – 03 березня 2025 р.
6. **Загальна кількість спостережень:** 5.
7. **Ефективність впровадження:** дозволяє диференціювати і використовувати тактику відтермінованого хірургічного лікування постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини.
8. **Зауваження, пропозиції:** пропонується до впровадження у відповідних медичних закладах охорони здоров'я України.

« 03 » 03 2025 р.

Відповідальний за впровадження,
завідувач стаціонарним відділенням



Геннадій БОРИСЕНКО

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора

КНП «Київська міська
клінічна лікарня № 8»

Денис РЕЙЗІН



«17» 02 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- 1. Найменування пропозицій для впровадження:** «Формування оптимальної лікувально-діагностичної тактики при хірургічному лікуванні постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини».
- 2. Установа-розробник, адреса, П.І.Б. автора:** Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. Барілович М.М.
- 3. Джерело інформації:** Анкін М.Л., Ладика В.О., Глиняна О.О., Барілович М.М. (2025). Ефективність хірургічного лікування та реабілітаційних заходів у відновленні пацієнтів із переломом задньої стінки кульшової западини. ORTHOPAEDICS TRAUMATOLOGY and PROSTHETICS, (1), 82–89.
- 4. Найменування установи, яка здійснила впровадження:** КНП «Київська міська клінічна лікарня № 8».
- 5. Строки впровадження:** 06 травня 2024 р. – 17 лютого 2025 р.
- 6. Загальна кількість спостережень:** 67.
- 7. Ефективність впровадження згідно з критеріями, викладеними у джерелі інформації/п.3:**

Показники	За даними	
	Розробників	Впроваджуючої організації
Зменшення: - інвалідності	17,35 %	18,62 %

- 8. Зауваження, пропозиції:** пропонується до впровадження у відповідних медичних закладах охорони здоров'я України.

«17» 02 2025 р.

Відповідальний за впровадження,
завідувач ортопедо-травматологічного
відділення

Євген ДРЕВАЛЬ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор

КНП «Київська міська клінічна лікарня № 6»

Микола ЗНАЄВСЬКИЙ

« 19 » 02 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- 1. Найменування пропозицій для впровадження:** «Формування оптимальної лікувально-діагностичної тактики при хірургічному лікуванні постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини».
- 2. Установа-розробник, адреса, П.І.Б. автора:** Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. Барілович М.М.
- 3. Джерело інформації:** Анкін М.Л., Ладика В.О., Глиняна О.О., Барілович М.М. (2025). Ефективність хірургічного лікування та реабілітаційних заходів у відновленні пацієнтів із переломом задньої стінки кульшової западини. ORTHOPAEDICS TRAUMATOLOGY and PROSTHETICS, (1), 82–89.
- 4. Найменування установи, яка здійснила впровадження:** КНП «Київська міська клінічна лікарня № 6».
- 5. Строки впровадження:** 06 травня 2024 р. – 19 лютого 2025 р.
- 6. Загальна кількість спостережень:** 8.
- 7. Ефективність впровадження згідно з критеріями, викладеними у джерелі інформації/п.3:**

Показники	За даними	
	Розробників	Впроваджуючої організації
Зменшення: - інвалідності	17,35 %	16,31 %

- 8. Зауваження, пропозиції:** пропонується до впровадження у відповідних медичних закладах охорони здоров'я України.

« 19 » 02 2025 р.

Відповідальний за впровадження,
завідувач відділення ортопедії
та травматології

Олександр ЛІСОВИЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
ТОВ «Медичний центр
Асклепій Плюс»
Сергій СЕМЕНІЙ

«12» 02 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Найменування пропозицій для впровадження:** «Формування оптимальної лікувально-діагностичної тактики при хірургічному лікуванні постраждалих із переломами задньої стінки кульшової западини».
2. **Установа-розробник, адреса, П.І.Б. автора:** Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. Барилович М.М.
3. **Джерело інформації:** Анкін М.Л., Ладика В.О., Глиняна О.О., Барилович М.М. (2025). Ефективність хірургічного лікування та реабілітаційних заходів у відновленні пацієнтів із переломом задньої стінки кульшової западини. ORTHOPAEDICS TRAUMATOLOGY and PROSTHETICS, (1), 82–89.
4. **Найменування установи, яка здійснила впровадження:** ТОВ «Медичний центр Асклепій Плюс».
5. **Строки впровадження:** 09 вересня 2024 р. – 12 лютого 2025 р.
6. **Загальна кількість спостережень:** 13.
7. **Ефективність впровадження згідно з критеріями, викладеними у джерелі інформації/п.3:**

Показники	За даними	
	Розробників	Впроваджуючої організації
Зменшення: - інвалідності	17,35 %	16,08 %

8. **Зауваження, пропозиції:** пропонується до впровадження у відповідних медичних закладах охорони здоров'я України.

«12» 02 2025 р.

Відповідальний за впровадження,
завідувач стаціонарним відділенням



Геннадій БОРИСЕНКО

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора

КНП «Київська міська
клінічна лікарня № 8»

Денис РЕЙЗІН



03 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- 1. Найменування пропозицій для впровадження:** «Оптимізація хірургічного лікування постраждалих із переломами головки стегнової кістки, поєднаних із переломами задньої стінки кульшової западини».
- 2. Установа-розробник, адреса, П.І.Б. автора:** Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. Барілович М.М.
- 3. Джерело інформації:** Mykola L. Ankin, Taras M. Petryk, Igor M. Zazirnyi, Viktoria A. Ladyka, Mykola M. Barylovyeh, Larysa Y. Fedoniuk, Iryna V. Kerechany. Features of the femoral head fractures combined with acetabulum posterior wall fractures surgical treatment. Wiad Lek. 2022;75(12):3060-3065.
- 4. Найменування установи, яка здійснила впровадження:** КНП «Київська міська клінічна лікарня № 8».
- 5. Строки впровадження:** 08 квітня 2024 р. – 10 березня 2025 р.
- 6. Загальна кількість спостережень:** 14.
- 7. Ефективність впровадження згідно з критеріями, викладеними у джерелі інформації/п.3:**

Показники	За даними	
	Розробників	Впроваджуючої організації
Зменшення: - інвалідності	17,35 %	18,84 %

- 8. Зауваження, пропозиції:** пропонується до впровадження у відповідних медичних закладах охорони здоров'я України.

« 10 » 03 2025 р.

Відповідальний за впровадження,
завідувач ортопедо-травматологічного
відділення

Євген ДРЕВАЛЬ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор

КНП «Київська міська
клінічна лікарня № 6»
Микола ЗНАЄВСЬКИЙ

« 17 » 02 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

- 1. Найменування пропозицій для впровадження:** «Оптимізація хірургічного лікування постраждалих із переломами головки стегнової кістки, поєднаних із переломами задньої стінки кульшової западини».
- 2. Установа-розробник, адреса, П.І.Б. автора:** Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. Барілович М.М.
- 3. Джерело інформації:** Mykola L. Ankin, Taras M. Petryk, Igor M. Zazirnyi, Viktoria A. Ladyka, Mykola M. Barylovych, Larysa Y. Fedoniuk, Iryna V. Kerechanyn. Features of the femoral head fractures combined with acetabulum posterior wall fractures surgical treatment. Wiad Lek. 2022;75(12):3060-3065.
- 4. Найменування установи, яка здійснила впровадження:** КНП «Київська міська клінічна лікарня № 6».
- 5. Строки впровадження:** 20 травня 2024 р. – 17 лютого 2025 р.
- 6. Загальна кількість спостережень:** 7.
- 7. Ефективність впровадження згідно з критеріями, викладеними у джерелі інформації/п.3:**

Показники	За даними	
	Розробників	Впроваджуючої організації
Зменшення: - інвалідності	17,35 %	15,41 %

- 8. Зауваження, пропозиції:** пропонується до впровадження у відповідних медичних закладах охорони здоров'я України.

« 17 » 02 2025 р.

Відповідальний за впровадження,
завідувач відділення ортопедії
та травматології

Олександр ЛІСОВИЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
ТОВ «Медичний центр
«Медичний центр Асклепій Плюс»
АСКЛЕПІЙ ПЛЮС»
Сергій СЕМЕНІЙ

« 06 » 01 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Найменування пропозицій для впровадження:** «Оптимізація хірургічного лікування постраждалих із переломами головки стегнової кістки, поєднаних із переломами задньої стінки кульшової западини».
2. **Установа-розробник, адреса, П.І.Б. автора:** Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. Барілович М.М.
3. **Джерело інформації:** Mykola L. Ankin, Taras M. Petryk, Igor M. Zazirnyi, Viktoria A. Ladyka, Mykola M. Barylovych, Larysa Y. Fedoniuk, Iryna V. Kerechanyn. Features of the femoral head fractures combined with acetabulum posterior wall fractures surgical treatment. Wiad Lek. 2022;75(12):3060-3065.
4. **Найменування установи, яка здійснила впровадження:** ТОВ «Медичний центр Асклепій Плюс».
5. **Строки впровадження:** 02 вересня 2024 р. – 06 січня 2025 р.
6. **Загальна кількість спостережень:** 6.
7. **Ефективність впровадження згідно з критеріями, викладеними у джерелі інформації/п.3:**

Показники	За даними	
	Розробників	Впроваджуючої організації
Зменшення: - інвалідності	17,35 %	15,86 %

8. **Зауваження, пропозиції:** пропонується до впровадження у відповідних медичних закладах охорони здоров'я України.

« 06 » 01 2025 р.

Відповідальний за впровадження,
завідувач стаціонарним відділенням



Геннадій БОРИСЕНКО