

# РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ПЕРЕЛОМАМИ КУЛЬШОВОЇ ЗАПАДИНИ ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ В РІЗНІ ТЕРМІНИ ПІСЛЯ ТРАВМИ

*Бондаренко С.Є.<sup>1</sup>, Ватаманіца Д.Б.<sup>1</sup>, Карпінська О.Д.<sup>1</sup>,  
Козлова Т.В.<sup>2</sup>, Бузницький Р.І.<sup>3</sup>,*

*<sup>1</sup>ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка  
НАМН України», Харків, Україна*

*<sup>2</sup>Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна, Україна*

*<sup>3</sup>Харківський національний медичний університет, Україна*

**Ключові слова:** *перелом кульшової западини, ендопротезування, ускладнення*

**Вступ.** Ортопедична спільнота, на сьогодні, з насторогою відноситься до ендопротезування при переломах кульшової западини, в гострий період травми. Здебільшого ендопротезування виконується після консолідації перелома, на фоні розвитку вторинних змін суглоба, що унеможливають безболісне функціонування суглоба [1]. Ендопротезування в гострий період травми дозволяє заощадити час необхідний на повноцінне відновлення функції кульшового суглоба, уникаючи ряд етапних оперативних втручань, що зазвичай передують ендопротезуванню. Дискутабельними залишаються певні технічні аспекти ендопротезування, зокрема стабільне встановлення ацетабулярного компонента ендопротеза за наявності перелома кульшової западини [2, 3]. Контroversійність безпосередньо ендопротезування в гострий період травми в сукупності з рядом парамедичних, соціальних факторів призводить до спорадичної реалізації такого одноетапного підходу та певного дефіциту пацієнтів [4]. Саме тому аналіз результатів лікування пацієнтів з переломами кульшової западини, до яких застосовувались різні лікувальні тактики, на матеріалі який все ж вдалося накопичити в ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України» за останні 17 років, становить неабиякий дослідницький інтерес [3].

**Мета.** Проаналізувати і порівняти функціональний стан пацієнтів з переломами кульшової западини після ендопротезування в різні терміни після травми.

**Матеріали і методи.** В обстеження було залучено 62 пацієнти з переломами кульшової западини з архіву ДУ «ІПХС ім. проф. Ситенка М.І. НАМНУ», які в період з 2006 по 2023 рр. проходили лікування з

приводу з переломів кульшової западини в результаті травми або їх наслідків та ускладнень. З дослідження були виключені пацієнти з патологічними переломами кульшової западини, що виникли на фоні остеопорозу або пухлин. Слід зазначити, що первинне лікування більшості пацієнтів здійснювалося в інших установах в різні терміни після травми.

Пацієнти були поділені на 4 групи за термінами ендопротезування кульшового суглоба після первинної травм [5].

До I групи (n=28) увійшли пацієнти, яким було проведено ендопротезування у перші 2 роки після травми через ускладнення остеосинтезу, таких, як незрошення, рецидиви вивиху, анкілози, тощо, тобто ускладнення, які не можливо було усунути не звертаючись до заміни суглоба.

До II групи (n=18) потрапили пацієнти, які мали ускладнення після остеосинтезу, переважно у вигляді розвитку дегенеративних змін кульшового суглоба і яким було проведено ендопротезування в період від 2 до 10 років після травми. В цю групу потрапили пацієнти, у яких ознаки руйнування суглоба було діагностовано у ранній, до 2 років, період, але ендопротезування виконувалося пізніше.

До III групи (n=8) віднесли пацієнти, яким ендопротезування суглоба було проведено через 10 і більше років після травми. Основною причиною є дегенеративні захворювання – коксартроз або асептичний некроз, який розвився з віком. Для цих пацієнтів результати остеосинтезу після перелому вертлюжної западини можна вважати позитивними.

До IV групи віднесені пацієнти, яким ендопротезування було зроблено одразу після травми з одночасним проведенням МОС перелому (n=8).

Вік пацієнтів на момент травми був від 20 до 63 років, в середньому  $(42,0 \pm 11,7)$  роки.

На кожному етапі спостереження було оцінено функціональний стан пацієнтів за Merle d'Aubigné Hip Score [6] за параметрами «Біль», «Мобільність суглоба», «Здатність ходити» та як узагальнюючий фактор – сума балів. Визначали стан пацієнтів перед ендопротезування та через 12 місяців після нього. Для I, II, III груп оцінку проводили двічі – до та після ендопротезування, порівняння з IV групою здійснювали тільки за результатами після ендопротезування через неможливість провести оцінювання стану пацієнта.

Порівняння між групами виконували за допомогою медіанного тесту для k-вибірок. Медіанний тест (Median test) позначається як  $\chi^2$  – оскільки медіанний тест базується на хи-квадрат статистиці для порівняння кількості значень, що лежать вище або нижче загальної медіани ( $\chi^2$ , p). Порівняння станів до та після ендопротезування проводили методом рангового критерію Wilcoxon (W, p) [7].

**Результати.** Найгірші результат оцінки болю був в I групі, тобто у тих, кому було проведено ендопротезування після невдалого остеосинтезу перелому вертлюжної западини. Оцінка болю у II та III групах була статистично ( $p=0,220$ ) однаковою, що підтверджено результатом медіанного тесту з визначенням однорідних підгруп. На період перед ендопротезуванням не оцінювали стан пацієнтів IV групи через їх важкий стан і неможливість проведення тесту. Після ендопротезування біль значущо ( $p<0,01$ ) знизився у всіх пацієнтів, в I, II та III група результат оцінки був на межі статистичної значущості ( $p=0,05$ ).

За загальним результатом можна стверджувати, що після ендопротезування у пацієнтів відмічається зменшення больового синдрому. Якщо до лікування загальна медіана болю оцінювалась як  $Me=2$ , то після, оцінка болю збільшилась до  $Me=4$ .

За оцінкою стану суглобів у пацієнтів до лікування, найгірший стан спостерігали в I групі, тобто у пацієнтів діагностували або стан анкілозу, або значне обмеження рухливості кульшового суглоба, що у більшості випадків, стало підґрунтям для ендопротезування. У II групі пацієнтів стан суглоба статистично був близьким ( $p=0,070$ ) до I групи, хоча медіана оцінки була вище ( $Me=2$ ). В III групі оцінка мобільності значущо ( $\alpha=0,05$ ) була кращою. Мобільність суглоба після ендопротезування статистично значущо покращилася ( $p<0,01$ ).

Значущо ( $\alpha=0,05$ ) кращі результати після ендопротезування кульшового суглоба були в III та IV групах. Пацієнти I та II груп мали гірші результати.

До лікування у пацієнтів I та II груп оцінки сягали 0 балів, що свідчить про відсутність рухливості суглоба, тоді як в III групі мінімальна оцінка становила 3 бали, що говорить про обмеження рухливості суглоба. Зміщення медіан від 1 балу в I групі пацієнтів до 4 – в III групі свідчить про більш кращій початковий стан суглоба.

Після ендопротезування спостерігається покращення рухливості суглоба. Треба відмітити, що при однаковій медіані в III та IV групах ( $Me=5$ ), в IV групі відмічається менший розкид результату, тобто більше наближення до кращого результату.

Як і у попередніх тестах за Merle d'Aubigné Hip Score, найгірші показники були в I групі пацієнтів, тобто обмежена здатність пересування. У пацієнтів II та III груп оцінки були однакові і становили в середньому 3 бали, тобто пересування з палицею, різниця в оцінці здатності пересування між I групою і сукупністю II та III груп значущі на рівні ( $\alpha=0,05$ ). Після ендопротезування оцінка здатності ходьби значущо ( $p<0,01$ ) покращилася у всіх групах пацієнтів, хоча остаточний результат в I, II та III групах значущо був гіршим, ніж в IV групі.

До лікування в середньому у пацієнтів відмічали дуже низку здатність пересування з генеральною медіаною в 1 бал, в II та III групах оцінка була вище, ніж в I групі. Після лікування загальних стан покращився у всіх пацієнтів, що підтверджено рівнем головної медіани в 4 бали. Видно, що середній результат в перших трьох групах лежить на межі від 3 до 4 балів, а в IV групі сягнув 6 балів зі значною варіацією в 5 балів.

За результатами аналізу визначено, що до лікування загальна сума балів між групами значущо ( $p=0,001$ ) відрізнялась, що також підтверджено апостеріорним медіанним тестом. Відповідно і після ендопротезування кульшового суглоба, розподіл результату між групами статистично значущо ( $p=0,001$ ) був різним. Покращення стану суглоба відмічали у всіх групах.

Найгірший результат лікування спостерігали в I групі зі середнім значенням ( $Me=10$ ), результат на рівні ( $\alpha=0,05$ ) був гіршим, ніж в групах II та III, різниця між якими не значуща ( $p=0,059$ ). Найкращі, майже максимально можливі, результати в IV групі пацієнтів з середнім значенням ( $Me=16$ ).

До лікування загальний стан пацієнтів оцінювали в середньому на 5,5 бали, що оцінюється як поганий результат, і є підставою для ендопротезування кульшового суглоба. Після лікування відмічено покращення стану до середньої оцінки  $Me=11$ , що оцінюється як дуже гарний, але переважно за рахунок результатів III та IV груп. Ендопротезування пацієнтів I та II груп в середньому дає непогані результати, хоча в I групі можна спостерігати результат на рівні 6 балів – незадовільний.

**Обговорення.** За результатами проведення аналізу результатів ендопротезування кульшового суглоба у пацієнтів які в анамнезі мали перелом вертлюжної западини у різні терміни до артропластики, було доведено, що проведення комбінованого ендопротезування у найближчі терміни після травми дають відмінні результати. В період 12

місяців після заміни суглобу у пацієнтів практично не відмічається біль, покращується мобільність суглоба та здатність ходити.

Пацієнти, в яких виникли ускладнення остеосинтезу у вигляді рецидиву вивиху, анкілоз або значне обмеження рухів, незрошення перелому вимагали комбінованого ендопротезування кульшового суглоба. Через те, що стан суглоба у цих пацієнтів оцінювався як поганий, результати ендопротезування також був не найкращім.

Пацієнти II та III груп потребували ендопротезування кульшового суглоба переважно через розвиток вторинних дегенеративних змін, тобто їх стан до артропластики можна порівняти зі станом звичайних пацієнтів з коксартрозом і асептичним артрозом. Результат ендопротезування пацієнтів II групи переважно залежав від стану вертлюжної западини, тобто її здатності тримати навантаження, деяким пацієнтам було проведено комбіноване ендопротезування зі встановленням чашки. В III групі результат лікування перелому можна вважати гарними, тому ендопротезування кульшового суглоба через 10 і більше років після травми не вимагали особливих підходів.

Результати аналізу клінічного матеріалу перекликаються з результатами, проведеного раніше, математичного моделювання, яке висвітлює переваги раннього ендопротезування в комбінації з елементами МОС в наслідок переломів кульшової западини [8, 9].

В систематичному огляді з метааналізом Esmaeili, S. зі співавторами [10] вивчали фактори ризику щодо несприятливих результатів лікування переломів вертлюжної западини, які призводять до подальшій необхідності тотального ендопротезування. Дослідники визначили основні показники, які можуть впливати на результат попереднього МОС. По перше, це вік – для пацієнтів молодшого віку репозиція переломів частіше веде до сприятливих результатів, у той час у пацієнтів старше більше 60 років частіше розвиваються стани, які вимагають ендопротезування [11, 12].

В дослідженні Lundin, N. зі співавторами [13] проаналізовані ризики повторних операцій після переломів вертлюжної западини. Було визначено, що рівень ускладнень після операції з приводу перелому вертлюжної западини був високим, а хірургічне лікування з первинною тотальним артропластикою кульшової западини було пов'язане зі зниженим ризиком повторної операції.

В ретроспективному аналізі Mohanty K зі співавторами [14] розглянуто 7 випадків незрошення вертлюжної западини в наслідок високоенергетичних травм (ДТП). Діагноз незрошення було

встановлено в середньому через 5,8 місяця з моменту первинної травми, незважаючи на повторі операції зрощення переломів, 5 пацієнтів вимагали тотальної заміни суглоба.

Результати проведеного короткого огляду літератури узгоджуються з нашим дослідженням. Отже, первинне ендопротезування у найближчі терміни після травми зменшує ризик віддалених ускладнень. При ускладненнях первинного МОС перелому вертлюжної западини пацієнти краще переносять ендопротезування, ніж повторні операції, пов'язані з фіксацією перелому. Все ж таки перелом вертлюжної западини призводить до травматизації поверхонь хряща, що прискорює розвиток дегенеративних процесів, особливо у пацієнтів старшого віку.

**Висновки.** За даними проведеного дослідження було доведено, що ендопротезування кульшового суглобу у пацієнтів з переломом кульшової западини у найближчі часи після травми сприяє швидкому одужанню пацієнтів без розвитку ускладнень. Артропластика, яка викликана ускладненням МОС, призводить до зниження функціональності суглоба в порівнянні з раннім ендопротезуванням. Результати віддаленої (більше 5 років) заміни суглоба у пацієнтів мало залежить від впливу травми кульшової западини і більше пов'язана з захворюваннями суглобів, які розвиваються з віком.

### *Література*

1. Nicol, G. M., Sanders, E. B., Kim, P. R., Beaulé, P. E., Gofton, W. T., & Grammatopoulos, G. (2021). Outcomes of Total Hip Arthroplasty After Acetabular Open Reduction and Internal Fixation in the Elderly-Acute vs Delayed Total Hip Arthroplasty. *The Journal of arthroplasty*, 36(2), 605–611. DOI: 10.1016/j.arth.2020.08.022.
2. Kim, J. W., Herbert, B., Hao, J., Min, W., Ziran, B. H., & Mauffrey, C. (2015). Acetabular fractures in elderly patients: a comparative study of low-energy versus high-energy injuries. *International orthopaedics*, 39(6), 1175–1179. <https://doi.org/10.1007/s00264-015-2711-0>.
3. Жигун, А.І. (2010). Наслідки переломів кульшової западини: прогнозування, діагностика, лікування (клініко-експериментальне дослідження): дис. ... д-ра мед. наук. Харків. 307 с.
4. Ziran, N., Soles, G., & Matta, J. M. (2019). Outcomes after surgical treatment of acetabular fractures: A review. *Patient Safety in Surgery*, 13, Article ID: 16. DOI: [10.1186/s13037-019-0196-2](https://doi.org/10.1186/s13037-019-0196-2)
5. Ватаманіца, Д., Бондаренко, С., Скорик, І., Козлова, Т., Карпінська, О., Карпінський, М. (2025). Аналіз ризиків виникнення ускладнень після

металоостеосинтезу з приводу переломів вертлової западини. *TRAUMA*, 26(2): 80-4. DOI: [10.22141/1608-1706.2.26.2025.1004](https://doi.org/10.22141/1608-1706.2.26.2025.1004).

6. Ugino, F. K., Righetti, C. M., Alves, D. P., Guimarães, R. P., Honda, E. K., & Ono, N. K. (2012). Evaluation of the reliability of the modified Merle d'Aubigné and Postel Method. *Acta Ortopédica Brasileira*, 20(4), 213–217. DOI: [10.1590/S1413-78522012000400004](https://doi.org/10.1590/S1413-78522012000400004)

7. Everitt, B. S., & Skrondal, A. (2006). *The Cambridge dictionary of statistics* (3rd ed.). Cambridge University Press.

8. Вирва, О.Є., Ватаманіца, Д.Б., Карпінський, М.Ю., & Яресько, О.В. (2022). Математичне моделювання деформацій кульшової западини після переломів типу 62-B1.3 за класифікацією АО/ASIF та ендопротезування в комбінації з остеосинтезом. *Ортопедия, травматология и протезирование*, (3–4), 39–44. DOI: [10.15674/0030-598720223-439-44](https://doi.org/10.15674/0030-598720223-439-44)

9. Вирва, О. Є., Ватаманіца, Д. Б., Карпінський, М. Ю., & Яресько, О. В. (2023). Перелом вертлової западини типу 62-B1.3 (АО/ASIF). Напружено-деформований стан системи «ендопротез – таз» (частина друга). *Травма*, 24(1), 6–14. DOI: [10.22141/1608-1706.1.24.2023.925](https://doi.org/10.22141/1608-1706.1.24.2023.925)

10. Esmaeili, S., Shaker, F., Ghaseminejad-Raeini, A., Baghchi, M., Sajadi, S. M., & Shafiei, S. H. (2024). Risk factors for acetabular fracture treatment failure: a systematic review and meta-analysis. *BMC musculoskeletal disorders*, 25(1), 976. DOI: [10.1186/s12891-024-08114-5](https://doi.org/10.1186/s12891-024-08114-5)

11. Khoshbin, A., Hoit, G., Henry, P. D. G., Paterson, J. M., Huang, A., Atrey, A., Kreder, H. J., Jenkinson, R., & Wasserstein, D. (2021). Risk of Total Hip Arthroplasty After Acetabular Fracture Fixation: The Importance of Age. *The Journal of arthroplasty*, 36(9), 3194–3199.e1. DOI: [10.1016/j.arth.2021.04.025](https://doi.org/10.1016/j.arth.2021.04.025)

12. Rollmann, M. F., Holstein, J. H., Pohlemann, T., Herath, S. C., Histing, T., Braun, B. J., Schmal, H., Putzeys, G., Marintschev, I., & Aghayev, E. (2019). Predictors for secondary hip osteoarthritis after acetabular fractures—a pelvic registry study. *International orthopaedics*, 43(9), 2167–2173. DOI: [10.1007/s00264-018-4169-3](https://doi.org/10.1007/s00264-018-4169-3)

13. Lundin, N., Berg, H. E., & Enocson, A. (2023). Complications after surgical treatment of acetabular fractures: a 5-year follow-up of 229 patients. *European journal of orthopaedic surgery & traumatology : orthopedie traumatologie*, 33(4), 1245–1253. DOI: [10.1007/s00590-022-03284-1](https://doi.org/10.1007/s00590-022-03284-1)

14. Mohanty, K., Taha, W., & Powell, J. N. (2004). Non-union of acetabular fractures. *Injury*, 35(8), 787–790. DOI: [10.1016/j.injury.2003.11.022](https://doi.org/10.1016/j.injury.2003.11.022)