



Кучин Ю.Л.<sup>1</sup>, Токар І.А.<sup>1,2</sup>, Белка К.Ю.<sup>1</sup>,  
Артеменко В.Ю.<sup>2</sup>

## ПРЕДИКТОРИ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО БОЛЮ ВИСОКОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ (ПБВІ) У ПАЦІЄНТІВ З ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНА

<sup>1</sup>Інститут післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, кафедра хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної освіти

<sup>2</sup>Медичний центр «Into-Sana», відділення анестезіології та інтенсивної терапії

**Резюме.** Переломи проксимального відділу стегна є найбільш частою травмою серед пацієнтів похилого віку, належать до найтяжчих та у 20-25% призводять до летальності, зниження якості життя та суттєвих економічних та соціальних витрат. Лікування періопераційного болю у таких пацієнтів відіграє ключову роль у виживаємості та наслідках лікування, оскільки безпосередньо визначає можливість ранньої мобілізації та реабілітації. Лікування періопераційного болю може бути покращене виявленням предикторів післяопераційного болю високої інтенсивності (ПБВІ) з використанням попереджувального та індивідуалізованого підходу до лікування. Метою дослідження було визначення предикторів ПБВІ у пацієнтів з переломами проксимального відділу стегна. Проспективне обсерваційне дослідження проводилось у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії медичного центру "Into-Sana" у період з грудня по липень 2019 року. У дослідження було включено 100 пацієнтів. 55 пацієнтів (55%) відповідали критеріям ПБВІ. Предикторами ПБВІ у пацієнтів з переломами проксимального відділу стегна кисті за даними даного дослідження є: молодший вік (від 30 до 65 років), сильний передопераційний біль, наявність хронічного болю (не пов'язаного з основним захворюванням), передопераційна тривога/депресія.

**Ключові слова:** післяопераційний біль, предиктори, перелом проксимального відділу стегна

### ВСТУП

Переломи проксимального відділу стегна є найбільш частою травмою серед пацієнтів похилого віку, та досягають 25-27% від усіх переломів інших локалізацій [1], крім того такі переломи належать до найтяжчих та у 20-25% призводять до летальності, зниження якості життя та суттєвих економічних та соціальних витрат. У 90% пацієнтів літнього віку такі переломи виникають після простого падіння з висоти свого тіла внаслідок остеопорозу [2].

За останнє десятиріччя, кількість переломів у людей похилого віку зросла вдвічі – у 1990 році кількість переломів у світі складала 1,7 млн, у 2005 році – 2,5млн та за прогнозами до 2050 року може досягти 6 млн [1]. Більше ніж 98% переломів проксимального відділу стегна потребують хірургічного лікування, з метою зменшення больового синдрому та ранньої реабілітації [3]. У Великобританії післяопераційна летальність протягом першого місяця досягає 7-11%, 6 міс – 16-28% та 1 року 22-37% [4]. Велика частина пацієнтів після хірургічного лікування переломів стегна залишаються імібілізованими: 50% не повертаються до рівня активності до перелому та 10-20%

потребують тривалої медичної допомоги [5]. Таким чином їх рання мобілізація та реабілітація відіграє ключову роль у виживанні, тривалості госпіталізації та економічних витратах.

Інтенсивність періопераційного болю у пацієнтів з переломами проксимального відділу стегна залишається високою та недостатньо контрольованою, що асоціюється з гіршими наслідками лікування – більшою тривалістю госпіталізації, порушенням сну, подовженням часу мобілізації та збільшенням споживання опіоїдів, вищою частотою делірію, хронічного болю, серцево-легеневих та тромбоемболічних ускладнень [6]. Лікування періопераційного болю може бути покращене виявленням предикторів післяопераційного болю високої інтенсивності (ПБВІ) з використанням попереджувального та індивідуалізованого підходу до лікування. Попередні дослідження повідомляють про такі предиктори як похилий вік, сильний біль до операції та тип операції [7, 8].

В Україні практично відсутні дослідження щодо предикторів ПБВІ та статистики періопераційного болю у пацієнтів з переломами проксимального відділу стегна. Дослідження предикторів ПБВІ допоможе виявляти пацієнтів з таким

ризиком та враховувати це при виборі тактики лікування періопераційного болю.

### МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження було визначення предикторів ПБВІ у пацієнтів з переломами проксимального відділу стегна.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Проспективне обсерваційне дослідження проводилось у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії медичного центру "Into-Sana" у період з грудня по липень 2019 року. Протокол дослідження було затверджено комісією з етики Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

Критеріями включення у дослідження були: наявність перелому проксимального відділу стегна та запланований металоостеосинтез, вік старше 18 років, підписана пацієнтом або його законним представником інформована згода на участь у дослідженні.

Критеріями виключення з дослідження були: вік молодше 18 років, неможливість отримати інформовану згоду пацієнта або його законного представника.

У пацієнтів, включених в дослідження, проводили оцінку болю за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) у спокої та при рухах перед та після операції. У післяопераційному періоді оцінку болю проводили кожні 2 години протягом 48 годин після операції. ПБВІ вважали рівень болю, вимірний у спокої за ВАШ 70 мм або більше протягом більше 30% часу після операції. Залежно від інтенсивності болю після операції пацієнтів розподіляли на 2 групи:

Група 1 – пацієнти з боєм легкої або помірної інтенсивності,

Група 2 – пацієнти з ПБВІ.

Для дослідження предикторів сильного післяопераційного болю використовували наступні групи факторів ризику: 1) Демографічні дані (вік, стать, рівень освіти), 2) сильний передопераційний біль, 3) передопераційні блювання або нудота, 4) наявність хронічного болю до операції (не пов'язаного з основним захворюванням), 5) наявність передопераційних психічних розладів – тривожності, депресії, 6) порушення сну, 7) ожиріння, 8) супутня патологія, рівень анестезіологічного ризику.

Статистичний аналіз проводили з використанням логістичної регресії для виявлення достовірних предикторів сильного післяопераційного болю та порівняння значень (критерій Манна-Уїтні) або частот факторів (подвійний критерій Фішера). Категоріальні дані представлені як пропорції, неперервні – як медіана та 25-75 квадрантилі. Для визначення нормальності розподілу даних у виборці використовували тест Хі-квадрат, більшість результатів у дослідженні є непараметричними. Вірогідність помилки (p) вважали незначимою при  $p < 0.05$ .

### РЕЗУЛЬТАТИ

У дослідження було включено 100 пацієнтів. 55 пацієнтів (55%) відповідали критеріям ПБВІ та

були включені до групи 2; інші 45 (45%) пацієнтів були включені до групи 1.

У обох групах більшість пацієнтів склали люди похилого та старечого віку, медіана віку у групі 1 була 73 [72-76] років, у групі 2 – 73 [68-74]. У досліджуваних групах не було виявлено достовірних відмінностей за статтю ( $p=0,84$ ), більшість пацієнтів у обох групах були жінки (71% у групі 1 та 91% у групі 2), також відмінностей не було за частотою передопераційної нудоти та блювання ( $p=0,65$ ), наявністю високого анестезіологічного ризику ASA III ( $p=0,83$ ), частотою супутньої патології – ожиріння ( $p=0,92$ ), ХОЗЛ ( $p=1$ ), цукровий діабет ( $p=0,66$ ), хронічного захворювання нирок ( $p=1$ ), артеріальної гіпертензії ( $p=0,83$ ).

Предикторами післяопераційного болю високої інтенсивності (ПБВІ) були: молодший вік (від 30 до 65 років) – відношення шансів (ВШ) 5,38 [95% довірчий інтервал (ДІ) 1,12 - 26]; сильний передопераційний біль – ВШ 9 [95% ДІ 3,3-26]; наявність хронічного болю (не пов'язаного з основним захворюванням) – ВШ 6,5 [95% ДІ 2,7-16,5]; передопераційна тривога/депресія – ВШ 6,4 [95% ДІ 1,3-29,8]. Пацієнти старечого віку (75 років та більше) мали достовірно менші ризики розвитку ПБВІ – ВШ 0,1 [95% ДІ 0,02-0,49]. Розподіл інцидентності предикторів ПБВІ у пацієнтів з переломами проксимального відділу стегнової кістки приведено у таблиці 1.

### ОБГОВОРЕННЯ

Ефективне лікування післяопераційного болю у пацієнтів з переломами проксимального відділу стегнової кістки, має визначальну роль у виживанні таких пацієнтів та уникненні ускладнень з боку дихальної та серцево-судинної систем, успішності реабілітації та мобілізації після хірургічного втручання. При цьому не менше 50% пацієнтів відчувають сильний біль як до операції, так і після хірургічного лікування. Тому вивчення предикторів ПБВІ допоможе оптимізувати лікування болю у відповідних пацієнтів, пришвидшити їх виписку та реабілітацію, зменшити інцидентність ускладнень та смертність.

Вивченню предикторів ПБВІ присвячено декілька закордонних мета-аналізів [6] та українських проспективних досліджень [9]. Найбільший мета-аналіз було опубліковано у 2018 році, що включив дані 53362 пацієнтів, та 7 досліджень ортопедичних пацієнтів, в тому числі з переломами проксимального відділу стегнової кістки. Достовірними факторами ризику сильного післяопераційного болю за даними цього дослідження були молодший вік (31-70 років) (ВШ 1.18 [95% ДІ 1.05 to 1.32], жіноча стать (ВШ 1.29 [95% ДІ 1.17 to 1.43], паління (ВШ 1.33 [95% ДІ 1.09 to 1.61], депресивні симптоми в анамнезі (ВШ 1.71 [95% ДІ 1.32 to 2.22], симптоми тривоги в анамнезі (ВШ 1.22 [95% ДІ 1.09 to 1.36], порушення сну ВШ 2.32 [95% ДІ 1.46 to 3.69], більший індекс маси тіла ВШ 1.02 [95% ДІ 1.01 to 1.03], наявність передопераційного болю ВШ 1.21

**Таблиця 1.** Результати дослідження предикторів післяопераційного болю високої інтенсивності у пацієнтів з переломами проксимального відділу стегна.

Предиктори післяопераційного болю високої інтенсивності (ПБВІ)	Група 1 (легкий та помірний ПО біль) N=45	Група 2 (ПБВІ) N=55	ВШ [95% ДІ]	p
Жіноча стать	32/13	41/14	0,84 [0,35-2]	0,86
Молодий вік (18-30 років)	0	0	-	-
Середній вік (30-65 років)	2/43	11/44	5,38 [1,12-26]	0,03
Похилий вік (65-75 років)	31/14	42/13	1,46 [0,6-3,5]	0,54
Старечий вік (75 років та більше)	12/33	2/53	0,1 [0,02-0,49]	0,001
Сильний передопераційний біль	21/24	49/6	9 [3,3-26]	<0,0001
Передопераційна нудота/блювання	10/35	15/40	1,3 [0,5-3,3]	0,65
Хронічний біль	15/30	42/13	6,5 [2,7-15,5]	<0,0001
Передопераційна тривога/депресія	10/35	2/43	6,4 [1,3-29,8]	0,026
Високий анестезіологічний ризик ASA 3	30/15	38/17	1,1 [0,48-2,6]	0,83
Ожиріння	11/34	15/40	0,86 [0,35-2,1]	0,92
Рівень освіти, вища	25/20	32/23	1,11 [0,5-2,5]	0,79
Супутня патологія:				
ХОЗЛ	6/39	8/47	1,1 [0,35-3,5]	1
Цукровий діабет	12/33	18/37	1,33 [0,56-3,18]	0,66
Хронічне захворювання нирок	8/37	11/44	1,15 [0,4-3,2]	1
Артеріальна гіпертензія	28/17	36/19	1,15 [0,5-2,6]	0,83

[95% ДІ 1.10 to 1.32] та використання анальгетиків передопераційно ВШ 1.54 [95% ДІ 1.18 to 2.03]. Страх болю, анестезіологічний ризик, наявність хронічного болю, сімейний стан, рівень освіти, соціо-економічний статус, хірургія в анамнезі, ортопедична хірургія (порівняно з абдомінальною) не були пов'язані з сильним післяопераційним болем.

Такі результати є співставними з результатами нашого дослідження. Так, достовірними факторами ризику ПБВІ були молодший вік (від 30 до 65 років) – відношення шансів (ВШ) 5,38 [95% довірчий інтервал (ДІ) 1,12 - 26]; сильний передопераційний біль – ВШ 9 [95% ДІ 3,3-26]; наявність хронічного болю (не пов'язаного з основним захворюванням) – ВШ 6,5 [95% ДІ 2,7-16,5]; передопераційна тривога/депресія – ВШ 6,4 [95% ДІ 1,3-29,8]. Щодо пацієнтів старечого віку (75 років та більше), вони мали достовірно менші ризики розвитку ПБВІ – ВШ 0,1 [95% ДІ 0,02-0,49].

### ЗАКЛЮЧЕННЯ

Предикторами ПБВІ у пацієнтів з переломами проксимального відділу стегнової кістки за даними даного дослідження є: молодший вік (від 30

до 65 років), сильний передопераційний біль, наявність хронічного болю (не пов'язаного з основним захворюванням), передопераційна тривога/депресія.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Kanis J.A. The incidence of hip fracture in Europe / Kanis J.A. // *Osteoporosis International*. – 1993. – Suppl 1. – С. 10-15.
2. Etiology and prevention of age-related hip fractures / Hayes W.C., Myers E.R., Robinovitch S.N. *ma in*. // *Bone*. – 1996. – №18. – С.77-86.
3. Griffiths Guidelines: proximal hip fractures / J. Alper, A. Beckingsale // *Anaesthesia* 2012, 67, 85-98.
4. Parker M.J., Palmer C.R. A new mobility score for predicting mortality after hip fracture. *J. Bone. Joint. Surg. Br.* 1993;75:797-8.
5. Smith P.A.C., Bardsley M. Focus on hip fracture: trends in emergency admissions for fractured neck of femur, 2001 to 2011. *The Health Foundation and the Nuffield Trust*, 2013. <http://www.nuffieldtrust.org>.
6. Yang M.M.H., Hartley R.L., Leung A.A., et al. Preoperative predictors of poor acute postoperative pain control: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2019;9: e025091.
7. Zheng H., Schnabel A., Yahiaoui-Doktor M., et al. Age and preoperative pain are major confounders for sex differences in postoperative pain outcome: A prospective database analysis. *PLoS One* 2017;12:e0178659.
8. Rehberg B., Mathivon S., Combescure C., et al. Prediction of Acute Postoperative Pain Following Breast Cancer Surgery Using the Pain Sensitivity Questionnaire: A Cohort Study. *Clin. J. Pain* 2017;33:57-66.
9. Кучин Ю.Л. Предиктори інтенсивного післяопераційного болю у пацієнтів після лапароскопічної холецистектомії / Кучин Ю.Л., Белка К.Ю., Бабиш В.П. // *Клінічна хірургія*. – 2017. – №8. – С.24-26.

**KUCHYN I., TOKAR I., BIELKA K., ARTEMENKO V.**

### SEVERE POSTOPERATIVE PAIN PREDICTORS IN PATIENTS WITH PROXIMAL FEMUR FRACTURE

**Abstract.** Proximal femur fractures are most common fractures in the elderly and associated with significant mortality and morbidity, with high economic and social impact. Perioperative pain management influence outcomes and mortality after surgery with early mobilization being possible. The goal of the study was to detect predictors of severe pain after proximal femur fracture surgery. Prospective observational study was held in anesthesiology and intensive care department of medical centre "Into-Sana" from December till July 2019. 100 patients were included in the study, 55 (55%) of them meet criteria of severe postoperative pain. Severe postoperative pain predictors in this study were: younger age (30 to 65 years), severe preoperative pain, chronic pain, preoperative anxiety/depression.

**Key words:** postoperative pain, predictors, proximal femur fracture.