



# RS Global Journals

**Scholarly Publisher**  
**RS Global Sp. z O.O.**  
ISNI: 0000 0004 8495 2390

Dolna 17, Warsaw, Poland 00-773  
Tel: +48 226 0 227 03  
Email: [editorial\\_office@rsglobal.pl](mailto:editorial_office@rsglobal.pl)

---

<b>JOURNAL</b>	Science Review
<b>p-ISSN</b>	2544-9346
<b>e-ISSN</b>	2544-9443
<b>PUBLISHER</b>	RS Global Sp. z O.O., Poland
<b>ARTICLE TITLE</b>	ПОКАЗНИКИ 12-МІСЯЧНОЇ ЛЕТАЛЬНОСТІ У ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМОМ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ
<b>AUTHOR(S)</b>	Зубач Остап Богданович, Григор'єва Наталія Вікторівна
<b>ARTICLE INFO</b>	Zubach O. B., Grygorieva N. V. (2020) Indices of 12-Month Mortality in Patients after Hip Fracture. Science Review. 6(33). doi: 10.31435/rsglobal_sr/30092020/7187
<b>DOI</b>	<a href="https://doi.org/10.31435/rsglobal_sr/30092020/7187">https://doi.org/10.31435/rsglobal_sr/30092020/7187</a>
<b>RECEIVED</b>	19 July 2020
<b>ACCEPTED</b>	03 September 2020
<b>PUBLISHED</b>	08 September 2020
<b>LICENSE</b>	 This work is licensed under a <b>Creative Commons Attribution 4.0 International License</b> .

---

© The author(s) 2020. This publication is an open access article.

# ПОКАЗНИКИ 12-МІСЯЧНОЇ ЛЕТАЛЬНОСТІ У ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМОМ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ

*Зубач Остап Богданович, лікар ортопед-травматолог, травматологічне відділення Комунального некомерційного підприємства «Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги», м. Львів, Україна, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2332-8407>*

*Григор'єва Наталія Вікторівна, доктор медичних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу клінічної фізіології та патології опорно-рухового апарату, ДУ «Інститут геронтології ім. Д. Ф. Чеботарьова НАМН України», м. Київ, Україна, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4266-461X>*

DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_sr/30092020/7187](https://doi.org/10.31435/rsglobal_sr/30092020/7187)

## ARTICLE INFO

Received 19 July 2020

Accepted 03 September 2020

Published 08 September 2020

## KEYWORDS

hip fractures,  
short-term mortality,  
12 months-mortality,  
survival.

## ABSTRACT

Introduction. Hip fractures (HF) are an important medical and social problem with a significant financial burden for different countries, but data about mortality and survival rates after these fractures vary from country to country and are limited in Ukraine. The aim was to study the indices of 12-month mortality and survival in patients of older age groups after HF. Materials and methods. In the retrospective study, we analyzed these indices in 350 people aged 50 years and older with an HF. The analysis was performed in the general group, depending on age and sex, fracture location, and treatment tactics. The mortality rate was calculated according to a standard formula. The survival rate was assessed using Kaplan-Meier analysis and Cox's F-test. Results. The indices of 6-month mortality in patients with HF was 10.0 %, 12-month mortality – 12.9 %. Survival rate was higher in patients with timely hospitalization and surgery and did not differ depending on fracture localization. 6-month mortality after HF did not differ depending on sex against the background of slightly higher indices of 12-month mortality in men (14.4 %) compared with the corresponding indices in women (12.1 %). All the above confirms the need for timely tactics of surgical treatment of patients to save their lives and health.

**Citation:** Zubach O. B., Grygorieva N. V. (2020) Indices of 12-Month Mortality in Patients after Hip Fracture. *Science Review*. 6(33). doi: [10.31435/rsglobal\\_sr/30092020/7187](https://doi.org/10.31435/rsglobal_sr/30092020/7187)

**Copyright:** © 2020 Zubach O. B., Grygorieva N. V. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

**Вступ.** Переломи проксимального відділу стегнової кістки (ПВСК) є одним з найбільш тяжких ускладнень системного остеопорозу, які ведуть до зменшення середньої тривалості життя пацієнтів та значущого обмеження в самообслуговуванні хворих. Частота переломів даної локалізації прогресивно збільшується з віком, у більшій мірі, серед жіночої популяції [1, 2]. У зв'язку зі значним постарінням населення планети та збільшенням числа хворих із системним остеопорозом [3] переломи ПВСК є важливою медико-соціальною проблемою з вагомим фінансовим тягарем для різних країн.

Останнім часом проведені в Україні дослідження [4] продемонстрували вікові та статеві особливості переломів ПВСК, проте дані щодо виживаності хворих після перелому обмежені [5, 6]. Наші дослідження щодо довготривалої виживаності хворих з переломами ПВСК, оцінені за 2005-2007 роки [7], потребують подальшої переоцінки у зв'язку з більш широким

впровадженням за останні роки оперативних методів лікування переломів ПВСК. Вищезазначене стало підставою для проведення дослідження.

**Мета** – вивчити показники 12-міс. летальності та виживаності у хворих старших вікових груп після перелому ПВСК.

**Матеріали та методи.**

Для вирішення поставленої мети у ретроспективному дослідженні нами проаналізовано показники 350 осіб віком 50 років і старше з переломом ПВСК, які звернулись за медичною допомогою в травмпункт КНП «Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги» (Львів), з приводу перелому даної локалізації, що стався у побуті за період 2017-2018 років. Дослідження затверджено Комітетом Етики ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України» (29.01.2015, протокол № 1).

Критеріями виключення з дослідження були травми внаслідок дорожньо-транспортних пригод, патологічні переломи ПВСК на тлі онкологічної патології й більш молодий вік (менше 50 років) хворих.

Аналіз проводили як в загальній групі, так в осіб молодше і старше 70 і 80 років. Крім того, аналізували показники залежно від статі пацієнтів, локалізації перелому ПВСК (шийковий, черезвертлюговий чи підвертлюговий переломи) і тактики лікування (оперативна чи консервативна). Оперативне лікування хворих з переломом ПВСК передбачало ендопротезування кульшового суглобу (ЕКС) чи металоостеосинтез (МОС) перелому стегнової кістки. Показники летальності розраховували згідно до стандартної формули, яка передбачає відношення числа померлих з переломом ПВСК у певний період часу до загальної кількості хворих з переломом.

Жінки склали 68,3 % серед усіх обстежених (239 осіб), чоловіки – 31,7 %, відповідно (111 осіб). Середній вік пацієнтів на момент настання перелому в загальній групі склав  $75,1 \pm 10,7$  років. Обстежені жінки були достовірно старшими порівняно з чоловіками ( $t=5,5$ ;  $p<0,0001$ ) на момент перелому ПВСК, середній вік у підгрупах склав, відповідно, у жінок  $77,1 \pm 9,6$  років, у чоловіків –  $70,6 \pm 11,5$  років.

Статистичний аналіз результатів проводили за допомогою програми «Statistica 10.0». Перевірку показників щодо відповідності закону нормального розподілу виконували за допомогою тесту Shapiro-Wilk. Розподіл цифрових даних не відрізнявся від нормального, у зв'язку з чим результати подані у вигляді середнього арифметичного та його стандартного відхилення ( $M \pm SD$ ). Також обчислювали частоту ознаки в досліджуваній вибірці й представляли результати у вигляді %. Порівняння результатів у двох незалежних вибірках виконували за допомогою тесту критерію Ст'юдента для нез'язаних вибірок, відмінності у частотах двох незалежних вибірок оцінювали за допомогою  $\chi^2$  критерію. Показники виживаності оцінювали з використанням аналізу Kaplan-Meier, порівняння показників виживаності у двох групах – з використанням Cox's F-тесту. Критичним рівнем значущості при оцінці показників вважали  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження.**

Серед усіх пацієнтів з переломом ПВСК, що звернулись за медичною допомогою в травмпункт, від госпіталізації відмовились 75 осіб (21,4 %), при цьому серед них було 58 жінок (24,3 % серед усіх жінок з переломом ПВСК) та 17 чоловіків (15,3 % серед усіх чоловіків з переломом ПВСК).

Аналіз показників смертності протягом першого року спостереження виявив, що із загальної групи за 12 міс. спостереження померло 45 осіб, з яких 16 чоловіків (14,4 % серед усіх чоловіків) та 29 жінок (12,1 % серед усіх жінок). Середній вік пацієнтів на момент смерті у загальній групі склав  $79,8 \pm 10,4$  років, у жінок, відповідно –  $81,3 \pm 8,8$  років, у чоловіків –  $76,9 \pm 12,5$  років ( $t=1,37$ ;  $p=0,18$ ).

За перший місяць спостереження померло 13 осіб (10 жінок та 3 чоловіки), що склало 28,9 % серед померлих протягом першого року спостереження. За три перших місяці спостереження померло 25 осіб (20 жінок та 5 чоловіків), що склало 55,6 % серед померлих протягом першого року спостереження. За шість перших місяців спостереження померло 35 осіб (23 жінок та 12 чоловіків), що склало 77,8 % серед померлих протягом першого року спостереження.

Аналіз показників 12-міс. виживаності після перелому ПВСК у чоловіків та жінок віком 50 років і старше розраховано за допомогою аналізу Kaplan-Meier (рис. 1).

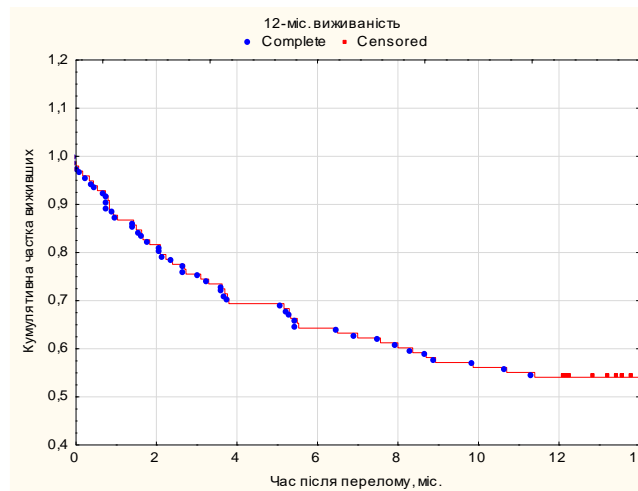


Рис. 1. Крива 12-міс. виживаності у чоловіків та жінок після перелому ПВСК.

При аналізі показників виживаності залежно від статі нами не отримано достовірних відмінностей за результатами Cox's F-тесту через 6 міс. ( $F=1,20$ ;  $p=0,29$ ) та 12 міс. ( $F=1,10$ ;  $p=0,36$ ) спостереження. При вивченні показників виживаності залежно від віку нами встановлено тенденцію до більш високих показників виживаності в більш молодих осіб, хоча достовірних відмінностей між підгрупами молодше й старше 70 (рис. 2) чи 80 років у даному дослідженні не отримано.

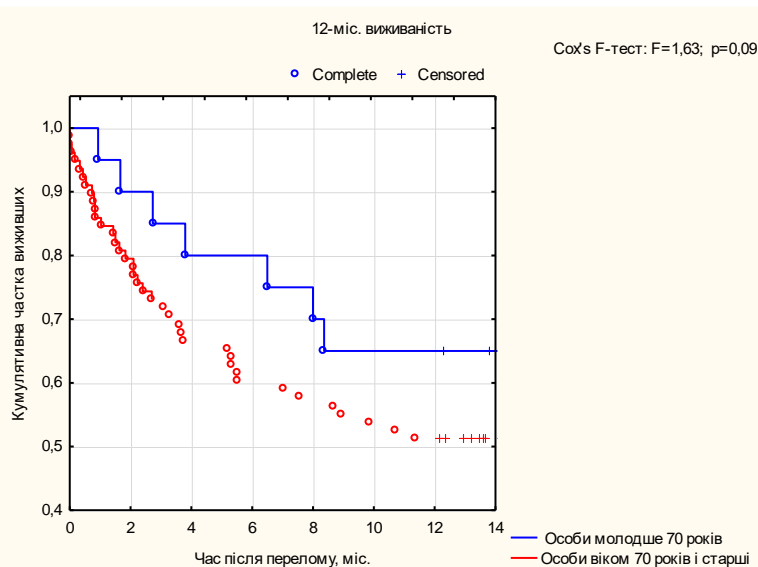


Рис. 2. Крива 12-міс. виживаності у чоловіків та жінок після перелому ПВСК залежно від віку.

Нами також не виявлено вірогідних відмінностей у показниках летальності та виживаності залежно від локалізації перелому як у чоловіків, так і в жінок через 12 міс. після перелому ПВСК. Серед живих чоловіків у 64,2 % був діагностований перелом шийки стегнової кістки, 26,3 % черезвертлюговий перелом, 9,5 % підвертлюговий перелом. Відповідні показники у виживших через 12 міс. жінок склали 56,7 %, 30 % та 13,3 %. Серед померлих протягом 12 міс. чоловіків перелом шийки стегнової кістки був встановлений у 50,0 %, черезвертлюговий перелом у 43,75 %, підвертлюговий перелом, відповідно, у 6,25 %. Відповідні показники у виживших через 12 міс. жінок склали 34,5 %, 55,2 % та 10,3 %.

Як зазначалось вище, серед усіх пацієнтів з переломом ПВСК, що звернулись за медичною допомогою в травмпункт, 21,4 % відмовились від госпіталізації, тому в подальшому нами проаналізовано показники летальності й виживаності залежно від факту госпіталізації та статі.

Серед госпіталізованих за 12 міс. спостереження померло 24 осіб з 275 (8,7 %), тоді як серед не госпіталізованих пацієнтів цей показник склав 28 % (21 особа померла з 75 хворих, що не були госпіталізовані).

При аналізі показників виживання залежно від госпіталізації хворих з приводу перелому нами отримано тенденцію до відмінностей за результатами Cox's F-тесту через 6 міс. ( $F=1,71$ ;  $p=0,06$ ) та достовірні відмінності між групами через 12 міс. ( $F=2,14$ ;  $p=0,007$ ) спостереження (рис. 3).

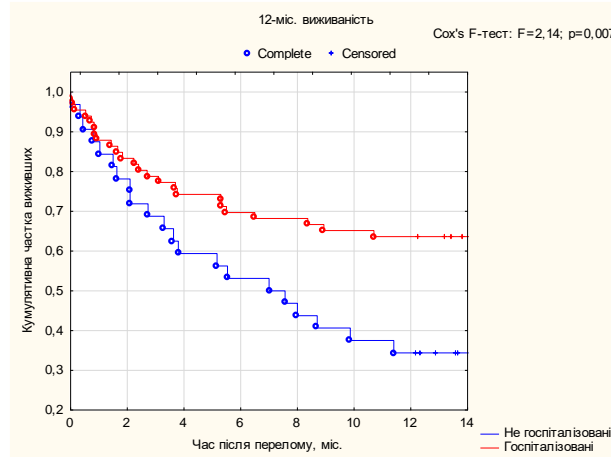


Рис. 3. Крива 12-міс. виживаності у хворих залежно від госпіталізації на стаціонарне лікування.

Нами також проаналізовані показники 12-міс. летальності залежно від тактики лікування хворих (оперативної чи консервативної). Вищезазначені показники були вищими в неоперованих пацієнтів (як серед чоловіків (87,5 %), так і в жінок (72,4 %)) порівняно з відповідними показниками прооперованих (ЕКС чи МОС) з приводу перелому ПВСК (відповідно в чоловіків та жінок 42,1 % та 39 %).

Вищі показники виживаності у хворих з переломом ПВСК, яким проведено оперативне лікування (МОС чи ЕКС), підтверджено й у результаті аналізу Kaplan-Meier (рис. 4).

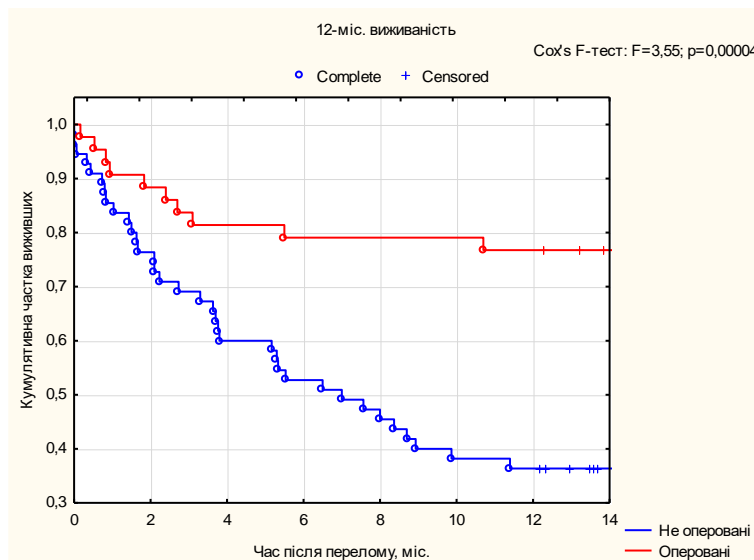


Рис. 4. Крива 12-міс. виживаності у хворих залежно від проведеного оперативного лікування хворих з переломом ПВСК.

Аналіз тактики ведення хворих виявив, що серед 350 хворих, включених у дане дослідження, 157 пацієнтів не були прооперовані, що склало 44,9 % від усіх хворих з переломом ПВСК, 140 особам проведено МОС (40 % від усіх хворих з переломом ПВСК) і 53 хворим – ЕКС (15,1 % від усіх осіб з переломом ПВСК).

Серед живих чоловіків 42,1 % не були прооперовані з різних причин (переважно відмова хворого від госпіталізації та/чи оперативного лікування, неможливість проведення

оперативного втручання за медичними показами (супутня патологія в стадії суб- чи декомпенсації), у 35,8 % виконано МОС, у 22,1 – ЕКС. Відповідні показники у виживших через 12 міс. жінок склали 39,0 %, 46,7 % та 14,3 %. Серед померлих протягом 12 міс. чоловіків не були прооперовані 87,5 % осіб, МОС проведено у 12,5 % осіб. Пацієнтів, яким було проведено ЕКС, серед померлих чоловіків не було. Серед померлих протягом 12 міс. жінок 72,4 % не були прооперовані, 20,7 % виконано МОС та 6,9 % - ЕКС. Таким чином, проведений аналіз засвідчив найвищі показники виживаності у хворих після проведеного ЕКС порівняно з іншими методами лікування перелому.

За результатами проведеного дослідження показники 1- та 3-міс. летальності (у загальній групі, відповідно 3,7 % та 7,1 %) були незначно вищими в жінок (4,2 % та 8,4 %, відповідно) порівняно з показниками в чоловіків (відповідно, 2,7 % та 4,5 %), хоча показники 6-міс. летальності не відрізнялись залежно від статі (у чоловіків 10,8 %, у жінок – 9,6 %). Показники 12-міс. летальності були вищими в чоловіків (14,4 %) порівняно з відповідними показниками в жінок (12,1 %). Показники 6-міс. летальності в загальній групі склали, відповідно, 10,0 %, 12-міс. летальності - 12,9 %.

#### **Обговорення результатів.**

Переломи проксимального відділу стегнової кістки є важливою медико-соціальною проблемою у зв'язку зі значними фінансовими затратами, пов'язаними з лікуванням та реабілітацією хворих. Частота переломів даної локалізації прогресивно збільшується з віком, переважає в жінок і пов'язана з прогресуючою втратою міцності кісткової тканини й розвитком системного остеопорозу. Проведені останніми роками дослідження продемонстрували, що показники летальності у хворих з переломами ПБСК найбільші протягом першого року після перелому [5, 6, 8].

Останнім часом проведені в Україні дослідження [4] продемонстрували вікові й статеві особливості переломів ПБСК, проте дані щодо виживаності хворих після перелому обмежені [5, 6], що й стало підґрунтям для проведення нами даного дослідження.

Показники госпітальної летальності у хворих з переломами ПБСК за даними різних дослідників коливаються від 2,4 % у дослідженні R. Civinini [9] до 11 % у дослідженні M. Gurger [10]. Проведені в попередні роки дослідження в Україні також підтверджують широкі межі коливання (5,5 до 22 %) показників госпітальної смертності від ПБСК за роки спостереження (2011-2018) [6].

Показники 12-міс. летальності після перелому ПБСК також значно коливаються й складають 18,5 % та 18,7 % у дослідженнях В.В. Поворознюка [5] та R. Civinini [9], 22 % у дослідженні M. Gurger [10], 27 % у дослідженні I.S. Cenzler [11] та 33 % у дослідженні O. Guzon-Illescas [8].

Проведені нами раніше дослідження [7] серед пацієнтів тієї ж клініки продемонстрували, що за період 2005-2007 року показники 6- і 12-міс. летальності склали 11,8 % та 18,4 % й були вищими в чоловіків лише у віковій групі 80-89 років. При цьому нами не виявлено достовірних відмінностей показників летальності в залежності від статі та виду переломів.

Дане дослідження щодо вивчення показників 12-міс. летальності у хворих з переломом ПБСК продемонструвало вищі показники виживаності у госпіталізованих хворих й тих, кому проведено оперативне лікування перелому, що свідчить про виправданість своєчасної хірургічної тактики ведення пацієнтів цієї групи. Крім того, дане дослідження показало зменшення показників летальності з 18,4 % у 2005-2007 роках до 12,9 % у 2017-2018 роках, що очевидно й пояснюється впровадженням такого підходу в клінічній практиці.

**Висновки.** Показники 6-міс. летальності у хворих з переломами ПБСК складають 10,0 %, 12-міс. летальності - 12,9 %. Показники виживаності у хворих з переломом даної локалізації вищі при своєчасній госпіталізації та проведенні оперативного втручання й не відрізняються залежно від виду перелому. Показники летальності через 6-міс. після перелому ПБСК не відрізняються залежно від статі на тлі дещо вищих показників летальності через 12-міс. після перелому ПБСК у чоловіків (14,4 %) порівняно з відповідними показниками в жінок (12,1 %). Усе вищезазначене підтверджує необхідність своєчасної тактики оперативного лікування хворих з переломом ПБСК для збереження життя та його якості.

**Конфлікт інтересів і фінансова підтримка.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та будь-якої фінансової підтримки при зборі даних і підготовці даної статті.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Veronese, N., Maggi, S. (2018), "Epidemiology and social costs of hip fracture," *Injury*, 49, 1458-1460. doi: 10.1016/j.injury.2018.04.015.
2. Ramponi, D.R., Kaufmann, J., Drahnak G. (2018), "Hip Fractures," *Adv Emerg Nurs J.*, 40, 8-15. doi: 10.1097/TME.000000000000180.
3. von Friesendorff, M., McGuigan, F.E., Wizert, A., Rogmark, C., Holmberg, A.H., Woolf, A.D., Akesson, K. (2016), "Hip fracture, mortality risk, and cause of death over two decades," *Osteoporos Int.*, 7, 2945-2953. doi: 10.1007/s00198-016-3616-5.
4. Povoroznyuk, V.V., Grygorieva, N.V., Kanis, J.A., McCloskey, E., Johansson, H., Harvey, N.C., Korzh, M.O., Strafun, S.S., Vaida, V.M., Klymovytsky, F.V., Vlasenko, R.O., Forosenko, V.S. (2017), "Epidemiology of hip fracture and the development of FRAX in Ukraine," *Arch. Osteoporos.*, 12, 53. doi: 10.1007/s11657-017-0343-2.
5. Поворознюк, В.В., Форосенко, В.С. (2002), "Медико-соціальні наслідки остеопоротичних переломів проксимальної ділянки стегнової кістки," *Проблеми остеології*, 5, 148-151.
6. Бабалян, В.О. (2019), "Аналіз кореляції госпітальної летальності постраждалих із переломами проксимального відділу стегнової кістки з оцінкою фізичного стану за класифікацією ASA," *Сучасні проблеми медицини*, 34, 57-60. doi: 10.31071/promedosvity2019.02.057.
7. Зубач, О.Б., Григорьєва, Н.В., Поворознюк, В.В. (2020), "10-летняя летальность у пациентов после переломов проксимального отдела бедренной кости," *Georgian Medical News* (подано до друку).
8. Morri, M., Ambrosi, E., Chiari, P., Orlandi Magli, A., Gazineo, D., D'Alessandro, F., Forni, C. (2019), "One-year mortality after hip fracture surgery and prognostic factors: a prospective cohort study," *Sci. Rep.*, 9, 18718. doi: 10.1038/s41598-019-55196-6.
9. Civinini, R., Paoli, T., Cianferotti, L., Cianferotti, L., Cartei, A., Boccaccini A, Peris A, Brandi, M.L., Rostagno, C., Innocenti, M. (2019), "Functional outcomes and mortality in geriatric and fragility hip fractures - results of an integrated, multidisciplinary model experienced by the "Florence hip fracture unit"," *International Orthopaedics (SICOT)*, 43, 187-192. doi: 10.1007/s00264-018-4132-3.
10. Gurger, M. (2019), "Factors impacting 1-year mortality after hip fractures in elderly patients: A retrospective clinical study," *Niger J Clin Pract.*, 22, 648-651. doi: 10.4103/njcp.njcp\_327\_18.
11. Cenzer, I.S., Tang, V., Boscardin, W.J., Smith, A.K., Ritchie, C., Wallhagen, M.I., Espaldon, R., Covinsky, K.E. (2016), "One-Year Mortality After Hip Fracture: Development and Validation of a Prognostic Index," *Journal of the American Geriatrics Society*, 64, 1863-1868. doi:10.1111/jgs.14237.