

УДК 616.718.4-001.5-036.22(477)(045)

Епідеміологія переломів проксимального відділу стегнової кістки в Україні: результати двох ретроспективних досліджень

В. В. Поворознюк^{1,7}, Н. В. Григор'єва^{1,7}, М. О. Корж², С. С. Страфун³, Каніс Дж. А.⁴, Є. В. Макклоскі⁴, Х. Йохансон⁴, В. М. Вайда^{5,7}, Ф. В. Климовицький^{6,7}, Р. О. Власенко⁷, В. С. Форосенко⁷

¹ ДУ «Інститут геронтології ім. Д. Ф. Чеботарьова НАМН України», Київ

² ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», Харків

³ ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ

⁴ Центр метаболічних захворювань кісток, Медична школа Університету Шеффілда. Великобританія

⁵ Ужгородський національний університет. Україна

⁶ Науково-дослідний інститут травматології та ортопедії, Лиман. Україна

⁷ Український науково-медичний центр проблем остеопорозу НАМН України, Київ

Systemic osteoporosis and its complications is an important medical and social problem due to the great costs for treatment and rehabilitation of patients. The incidence of fractures of the proximal femur (FPF) is one of the most serious osteoporotic fractures, gradually increases due to the aging of the population, has sexual features, but similar epidemiological studies in Ukraine are limited. This article presents the results of retrospective analysis of two Ukrainian studies of incidence of FPF in the population aged 40 years and older — Vinnitsa city Study and STOP Study (System of Registration of Osteoporotic fractures in Ukrainian Population) which were conducted in 1997–2002 and 2011–2012 respectively. It was established that FPF incidence increases with age in both men and women. In addition, the incidence of FPF was higher in men under 65 years than those in women, with a predominance in women in older age groups. The incidence of FPF was similar to that of some neighboring countries (Romania and Poland). In conclusion, as FPF is an important health, social and economic problem for society, which has become very important in recent years. The results of national epidemiological studies are necessary for the development of integrated strategies for their treatment. Key words: proximal femur fractures, osteoporosis, osteoporotic fracture, age, sex, incidence.

Частота одного из самых тяжелых остеопоротических переломов проксимального отдела бедренной кости (ПОБК) увеличивается со старением населения, имеет свои половые особенности, однако эпидемиологические исследования в Украине ограничены. Цель: оценить частоту переломов ПОБК у населения Украины в зависимости от пола и возраста. Методы: анализ результатов двух ретроспективных исследований — первое проведено в г. Винница и содержало информацию о частоте переломов ПОБК у мужчин и женщин в возрасте 50 лет и старше за 1997–2002 гг., второе, СТОП (Система регистрации остеопоротических переломов), включало данные, полученные в г. Ужгород и Винницком районе с 01.01.2011 по 31.12.2012 у мужчин и женщин в возрасте 40 лет и старше. Результаты: частота переломов ПОБК увеличивается с возрастом у мужчин и женщин, при этом ее показатели у мужчин моложе 65 лет были выше по сравнению с женщинами. С возрастом частота переломов ПОБК у женщин увеличивалась и к 80–85 годам превышала показатели у мужчин почти в два раза. Большинство переломов зарегистрировано у мужчин и женщин в возрасте 70 лет и старше. На основе стандартизированной возрастной ежегодной частоты переломов ПОБК у мужчин и женщин в целом Украина отнесена к странам с умеренным риском развития остеопороза и его осложнений. Частота переломов ПОБК сходна с показателями некоторых соседних стран (Румынии и Польши). Выводы: поскольку переломы ПОБК являются важной медицинской, социальной и экономической проблемой, результаты национальных эпидемиологических исследований важны для разработки комплексной стратегии их диагностики и лечения. Ключевые слова: перелом проксимального отдела бедренной кости, остеопороз, остеопоротический перелом, возраст, пол, частота.

Ключові слова: перелом проксимального відділу стегнової кістки, остеопороз, остеопоротичний перелом, вік, стать, частота

Вступ

Остеопороз — захворювання, яке характеризується зниженням кісткової маси й погіршенням мікроархітектури кістки, що призводить до її крихкості та збільшення ризику низькоенергетичних переломів [1]. У країнах Європи, Північної Америки, Австралії, у деяких Азії та Латинської Америки проведені широкомасштабні епідеміологічні дослідження щодо остеопорозу та асоційованих із ним переломів, які довели, що захворювання є важкою проблемою для суспільства й охорони здоров'я через високу поширеність і серйозність соціально-економічних наслідків [2–5]. Найчастішими остеопоротичними переломами є переломи плечової кістки, кісток передпліччя, тіл хребців і проксимального відділу стегнової кістки (ПВСК). Останні мають надзвичайно тяжкі медико-соціальні наслідки для суспільства, збільшуючи рівень захворюваності й смертності [6, 7].

Велика кількість епідеміологічних досліджень підтвердили, що частота переломів ПВСК прогресивно збільшується з віком, і подвоюється після 50 років кожного десятиліття. Крім того, у жінок старших вікових груп вона у 2–3 рази вища, ніж у чоловіків [5–7]. Переломи ПВСК досить рідко спостерігають у молодих, 80 % виникають саме в жінок і 90 % в осіб старших за 50 років [8]. Оскільки чисельність населення цієї вікової групи стрімко зростає протягом останніх десятиріч в усьому світі, передбачають, що кількість переломів ПВСК буде прогресивно збільшуватися [3, 5–7, 9–13]. За інформацією деяких дослідників, якщо пов'язана з віком частота переломів ПВСК продовжуватиме зростати незмінними темпами, їх кількість у всьому світі збільшиться з 1,7 млн у 1990 році до 6,3 млн у 2050 р. Якщо припустити, що пов'язана з віком захворюваність підвищиться лише на 1 % за рік, кількість переломів ПВСК у світі досягне 8,2 млн у 2050 році [8].

У результаті аналізу встановлені регіональні особливості частоти остеопорозу та низькоенергетичних переломів у різних географічних зонах, жителів різних країн, рас, етнічних груп і навіть у різних містах однієї країни [9–13]. Тому без чітких знань епідеміології остеопорозу й переломів неможливо обговорення актуальності проблеми для конкретної країни й розробки комплексної системи лікування, реабілітації та профілактики.

Дослідженнями, проведеними співробітниками відділу клінічної фізіології та патології опорно-рухового апарата Інституту геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова та Українського науково-медичного центру проблем остеопорозу, підтверджено вікові, статеві та регіональні особливості остеопоротичних переломів та ПВСК і темпи втрати кісткової тканини населенням України [14–16], проте інформація щодо епідеміології основних остеопоротичних переломів у нашій країні на сьогодні залишається обмеженою.

Мета дослідження: оцінити частоту переломів ПВСК у населення України залежно від віку та статі.

Матеріал та методи

Для встановлення частоти переломів ПВСК до аналізу включено результати двох ретроспективних досліджень, проведених в Україні [14, 17–18]. Перше виконано в м. Вінниця і містить інформацію щодо частоти переломів ПВСК за 1997–2002 рр. (27 536 осіб). Випадки переломів ПВСК ідентифікували ретроспективно за 6 років (з 01.01.1997 до 31.12.2002) у чоловіків і жінок віком 50 років і старше [14, 18].

Друге дослідження СТОП (Система реєстрації Остеопоротичних Переломів) проведено у 2013–2014 роках [17–18] за ініціативою Української асоціації остеопорозу з підтримкою Української асоціації ортопедів-травматологів у різних регіонах України. Протокол дослідження затверджений на засіданні президії правління Української асоціації остеопорозу (12.04.2013, м. Львів) під час проведення науково-практичної конференції «Вторинний остеопороз» та схвалено комісією з питань етики ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України» (протокол № 40 від 11.06.2013). Дослідження розпочалось у Вінницькій, Донецькій, Закарпатській, Луганській, Львівській та Харківській областях і передбачало ретроспективний аналіз частоти переломів ПВСК у населення віком 40 років і старше за 2011–2012 рр. Вибір об'єктів визначали з урахуванням загальної кількості населення регіону й, зокрема, осіб віком 40 років і старше згідно з даними Державного комітету статистики України. В аналіз результатів щодо частоти переломів ПВСК включені показники, отримані в м. Ужгород (36 145 осіб) та Вінницькому районі (4 741 особа).

Критеріями включення в дослідження були: вік 40 років та старше, наявність у пацієнта однієї з локалізацій перелому ПБСК відповідно до кодів Міжнародної статистичної класифікації хвороб, травм і причин смерті 10-го перегляду (МКБ-10): S72.0 — перелом шийки стегнової кістки, S72.1 — черезвертлюговий перелом стегнової кістки, S72.2 — підвертлюговий перелом стегнової кістки.

Критеріями виключення були всі випадки переломів ПБСК, пов'язані з онкологічними захворюваннями; повторні госпіталізації, що сталися в пацієнтів за період, який аналізували; підозра на перелом ПБСК із кодом S72.9 (перелом стегнової кістки неуточної локалізації), а також випадки, коли перелом зареєстрований до 31.12.2010.

Збір інформації щодо частоти переломів ПБСК проводили незалежно від офіційної статистики. Для отримання максимально повної інформації про хворих використовували журнали реєстрації пацієнтів травматологічних пунктів, госпіталізації в травматологічні відділення, відмов від госпіталізації, реєстрації викликів станції швидкої медичної допомоги тощо. Аналізували дані в усіх установах, які надають медичну допомогу в конкретному місті/районі/області. Для виключення дублювання інформації про той самий перелом ПБСК показники з різних джерел інформації (травматологічний пункт, стаціонар тощо) перевіряли й випадки повторної реєстрації пацієнта видаляли з бази даних. Крім того, проаналізовані й за можливості усунені джерела ймовірних втрат інформації в кожному регіоні.

Статистичну обробку результатів здійснювали за допомогою пакета програм «Excel» та «STATISTICA-10.0». Випадки переломів ПБСК оцінювали окремо в чоловіків та жінок віком 40 років і старше, розподілених на групи за 5-річними інтервалами та проаналізованих залежно до кількості населення відповідного віку, статі та року дослідження.

Результати та їх обговорення

Аналіз частоти переломів ПБСК першого дослідження (Вінниця, 1997–2002 рр.) виявив достовірно вищі показники в жінок порівняно з чоловіками протягом 1998–2002 років (рис. 1).

Частота переломів ПБСК зростала з віком у чоловіків і жінок протягом усього періоду спостереження. Крім того, встановлено, що в чоловіків молодших за 65 років показники частоти переломів ПБСК були вищими порівняно з від-

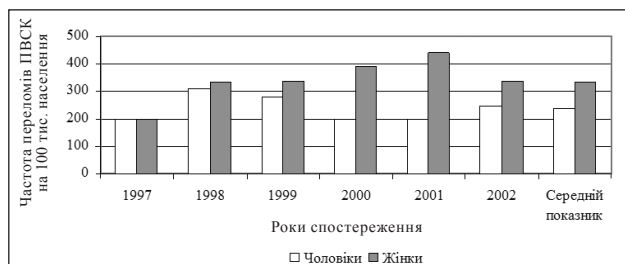


Рис. 1. Діаграма частоти переломів ПБСК на 100 тис. населення м. Вінниця віком 50 років і старше залежно від статі й року спостереження (1997–2002 роки)

повідними в жінок. На відміну від вказаного, частота цих переломів у чоловіків віком 65 років і старше була достовірно нижчою порівняно з показниками жінок (табл. 1).

Після стандартизації даних у чоловіків за віком не встановлено впливу календарного року на показники частоти переломів ПБСК (коefficient ризику (Hazard Ratio, HR) становив відповідно 0,99; 95 % довірчий інтервал (ДІ) 0,92–1,07; $p > 0,30$). У жінок виявлено достовірне збільшення частоти переломів ПБСК із роками (HR — 1,07; 95 % ДІ 1,02–1,13; $p = 0,0073$) [17].

Середній показник частоти переломів ПБСК (1997–2002 рр.) у жінок віком 50 років і старше на 100 000 населення становив 339, у чоловіків — 238, при цьому найбільший виявлено у вікових групах 80–84 та 85 років і старше як у жінок, так і в чоловіків.

Результати епідеміологічного дослідження СТОП підтвердили зростання частоти переломів ПБСК у чоловіків та жінок із віком (табл. 2). У населення Вінницького району в 2011–2012 рр. вона збільшувалася від 40 до 84 років, а потім зменшувалася. Подібне зменшення частоти переломів ПБСК у старечому віці, очевидно, відбувається під впливом збільшення загального рівня смертності в популяції.

Аналіз частоти переломів ПБСК у загальній групі пацієнтів віком 40 років і старше встановив більший її показник у жінок порівняно з чоловіками незалежно від року спостереження як у Вінницькому районі, так і в м. Ужгород. Частота переломів ПБСК у чоловіків Вінницького району віком 40–44 та 45–49 років була достовірно вищою порівняно з відповідними показниками в жінок. Проте в подальшому з віком зареєстровано переважання досліджуваних переломів саме в жіночого населення. Показники частоти переломів ПБСК за 2011–2012 роки у населення Вінницького району віком 50 років і старше

Таблиця 1

Частота переломів ПВСК у населення м. Вінниця залежно від віку, статі та року спостереження (1997–2002 рр.)

Стать / рік спостереження	Вік, роки								Всього
	50–54	55–59	60–64	65–69	70–74	75–79	80–84	85	
Жінки									
1997	8	41	73	60	467	243	265	377	1534
1998	35	12	50	94	285	538	461	1215	2690
1999	19	10	42	71	194	752	976	685	2749
2000	21	27	204	108	334	800	676	927	3097
2001	47	8	98	110	326	900	918	1020	3427
2002	34	42	116	118	226	273	769	1163	2741
Разом	164	140	583	561	1832	3506	4065	5387	16238
1997–2002 *	27	23	97	93	305	584	677	898	—
Чоловіки									
1997	50	122	94	166	188	151	543	222	1536
1998	36	64	67	58	285	110	826	1008	2454
1999	50	33	224	55	289	209	542	823	2225
2000	52	69	162	18	137	590	294	202	1524
2001	35	9	106	103	338	181	462	343	1577
2002	44	105	233	122	122	162	365	839	1992
Разом	267	402	886	522	1359	1403	3032	3437	11308
1997–2002 *	44	67	148	87	227	234	505	573	—

Примітка. * — Середній показник у кожній віковій групі за 1997–2002 роки.

становили відповідно 214,7 на 100 000 жінок та 187,2 на 100 000 чоловіків.

Результати в м. Ужгород підтверджують отримані у Вінницькому районі й демонструють збільшення кількості випадків і частоти переломів ПВСК із віком у чоловіків і жінок (табл. 2, рис. 2).

У подальшому для розрахунку частоти переломів ПВСК для України результати обох об'єктів дослідження СТОП об'єднали між собою та з даними дослідження, проведеного в м. Вінниця [14, 17, 18]. Об'єднані результати епідеміологічних досліджень (м. Вінниця (1997–2002 рр.), та м. Ужгород (2011–2012 рр.) подані на рис. 2.

Результати дослідження СТОП для групи віком 85 років і старше підсумовували відповідно до цього інтервалу з дослідження, проведеного в м. Вінниця (1997–2002 рр.). Оскільки група віком 40–49 років не була доступна для аналізу за результатами дослідження у м. Вінниця (1997–2002 рр.), а в населення м. Ужгород віком 40–49 років не зареєстровано переломів ПВСК, для подальшого аналізу використано лог-лінійну регресію для екстраполяції кількості випадків у віці молодше ніж 50 років [19]. Потім естрапольовані результати з цих регіонів були об'єднані з показниками Вінницького району (2011–2012 рр.) й проаналізовані разом відповідно

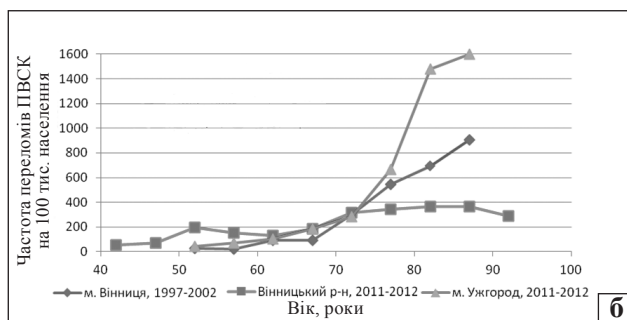
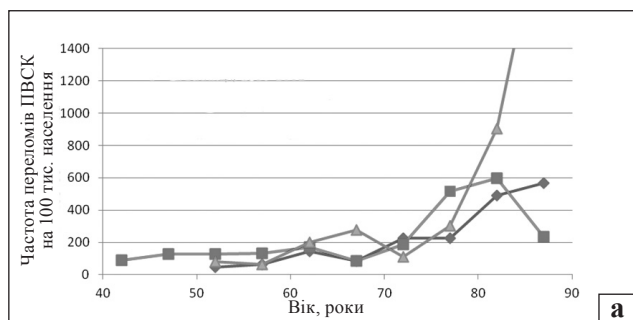


Рис. 2. Графіки залежності частоти переломів ПВСК від віку на 100 000 чоловіків (а) та жінок (б) згідно з результатами епідеміологічних досліджень в Україні (м. Вінниця (1997–2002 рр.), Вінницький район та м. Ужгород (2011–2012 рр.) [17, 18]

Таблиця 2

Частота переломів ПВСК на 100 000 населення у 2011–2012 роках за даними дослідження СТОП

Вік (роки)	м. Ужгород		Вінницький район	
	чоловіки	жінки	чоловіки	жінки
40–44	—	—	90	59
45–49	—	—	126	71
50–54	79	41	130	194
55–59	63	69	134	151
60–64	201	103	170	129
65–69	278	184	86	183
70–74	112	284	188	317
75–79	301	665	517	342
80–84	906	1476	598	368
85–89	2288	1596	236	365
90–94	9091	3226	—	289
95–99	—	16667	—	—
100 і старше	—	—	—	—
Разом	13319	22826	2275	2465
Усього	36145		4741	

до загальної кількості населення. Середні показники частоти переломів ПВСК наведено на рис. 3, а для молодших вікових груп — на рис. 4.

Порівняння частоти переломів ПВСК саме в українців із показниками деяких інших держав [20–22] виявило подібні значення як у чоловіків (рис. 5, а), так і в жінок (рис. 5, б). У чоловіків молодших за 50 років частота переломів ПВСК була аналогічною з показниками Румунії та Польщі (дані для Росії відсутні), а у віці старше ніж 80 років показники були вищими за відповідні в чоловіків, які проживають у Румунії та нижчими — в Польщі та Росії. Подібні відмінності виявлені й для показника частоти переломів ПВСК у жіночого населення (рис. 5, б).

Частота одного із найтяжчих остеопоротичних переломів ПВСК поступово збільшується через

старіння населення та має свої статеві особливості. Попередні епідеміологічні дослідження, проведені співробітниками Інституту геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова та Українського науково-медичного центру проблем остеопорозу, підтвердили вікові, статеві та регіональні особливості переломів ПВСК у населення України [12–16], проте незважаючи на зазначене, інформація щодо епідеміології основних остеопоротичних переломів в Україні сьогодні залишається обмеженою. Тому метою роботи було оцінити частоту переломів ПВСК у населення України залежно від віку та статі.

Наведено результати аналізу двох ретроспективних досліджень, проведених в Україні, які характеризують частоту переломів ПВСК у населення віком 40 років і старше: у м. Вінниця

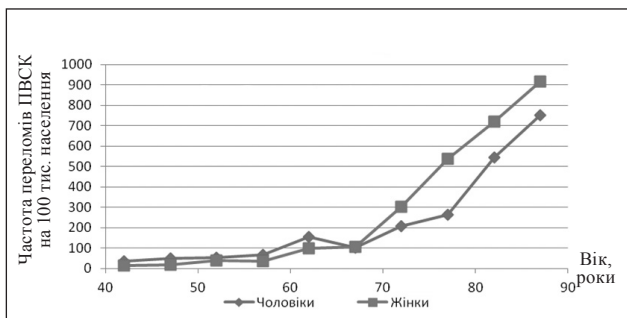


Рис. 3. Графіки залежності частоти переломів ПВСК на 100 000 населення для всіх об'єктів проведеного аналізу (м. Вінниця (1997–2002 рр.), Вінницький район (2011–2012 рр.) та м. Ужгород (2011–2012 рр.)) [17, 18]

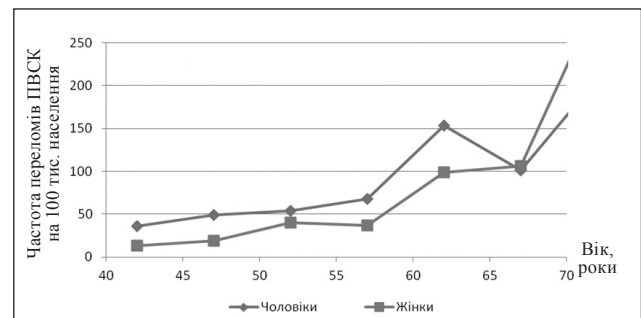


Рис. 4. Графік залежності частоти переломів ПВСК від віку на 100 000 населення віком до 70 років (м. Вінниця (1997–2002 рр.), Вінницький район та м. Ужгород (2011–2012 рр.)) [17, 18]

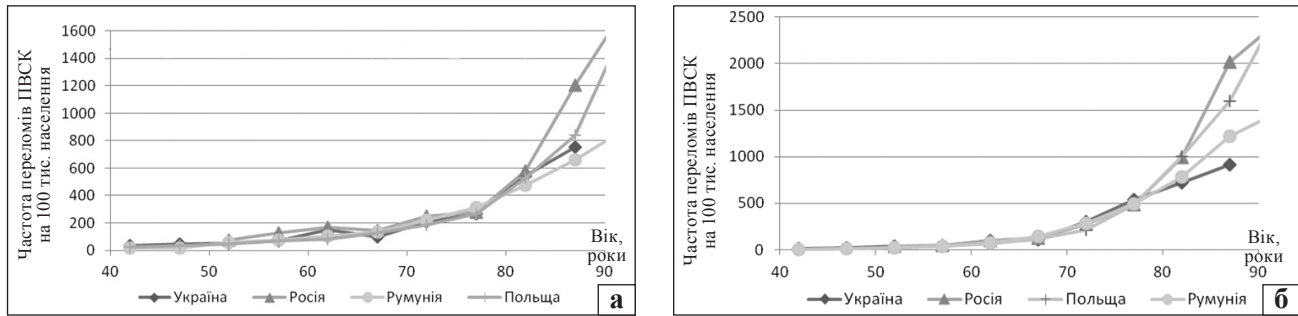


Рис. 5. Графіки залежності частоти ПВСК від віку на 100 000 чоловіків (а) і жінок б) залежно від країни спостереження та віку обстежених

(1997–2002 рр.) та СТОП (2011–2012 рр.). Дослідження СТОП є першим багатоцентровим епідеміологічним за єдиним протоколом, проведеним Українською асоціацією остеопорозу за підтримки Української асоціації травматологів-ортопедів.

Згідно з результатами першого дослідження (м. Вінниця, 1997–2002 рр.), частота переломів ПВСК (на 100 000 населення) достовірно збільшується з віком як у чоловіків, так і в жінок. До віку 65 років показники є більшими в чоловіків, ніж у жінок, проте з віком вони стають значно вищими в жінок (майже у два рази у віці 80–85 років).

Результати дослідження СТОП, проведеного в м. Ужгород та Вінницькому районі Вінницької області, підтверджують дані попереднього дослідження й демонструють збільшення кількості випадків і частоти переломів ПВСК із віком як у чоловіків, так і в жінок. На основі стандартизованої вікової щорічної частоти переломів ПВСК у чоловіків і жінок загалом Україна належить до країн із помірним ризиком розвитку остеопорозу та його ускладнень [6]. Більшість переломів ПВСК зареєстровано в чоловіків та жінок віком 70 років і старше. Таким чином, проведений нами аналіз на основі результатів епідеміологічних досліджень в Україні вперше дозволив розрахувати частоту переломів ПВСК у населення віком 40 років і старше залежно від віку та статі.

Відповідно до результатів недавніх досліджень частота переломів ПВСК істотно змінюється у світі й має свої регіональні особливості [7–10]. У різних країнах виконано безліч досліджень і визначено, що різні чинники навколишнього середовища можуть впливати на ці показники. Доведеними факторами ризику переломів ПВСК є низький індекс маси тіла, показники мінеральної щільності кісткової тканини, споживання кальцію та вітаміну D, зниження впливу сонячного опромінення, рання й передчасна менопауза, куріння, уживання алкоголю. Усе це впливає

на частоту переломів ПВСК у популяції, проте не пояснює відмінностей у ризику між країнами та регіонами [6]. Разом із тим, деякі чинники, які впливають на гетерогенність ризиків (наприклад соціально-економічний), можуть бути пов'язані з низьким рівнем фізичної активності чи підвищеним ризиком падінь, що вимагає вивчення їх впливу в кожній популяції.

Нині Україна є однією з найбільших країн Європи, особи віком 65 років і старше становлять 15,6 % від усього населення (понад 6 млн) [23]. Фактичні демографічні прогнози свідчать, що частка українського населення віком 65 років і старше постійно зростатиме до 19,9 % у 2030 р. і 23,3 % у 2050 р. Аналіз показників для населення віком 80 років і старше має ті самі тенденції. Частка жіночого населення віком 80 років і старше збільшиться від 4,9 % у 2016 р. до 7,6 % у 2050 р., а чоловічого — від 2,1 до 3,0 % відповідно [23], тому соціально-економічний тягар остеопоротичних переломів суттєво зростатиме.

Висновки

Виконане дослідження має свої пріоритети й обмеження. Безумовно, до переваг належать показники частоти переломів ПВСК, уперше отримані для української популяції, а не розраховані згідно з даними сусідніх країн. Нам вдалося мінімізувати дублювання випадків переломів (подвійний облік), проте, можливо, не завжди ми змогли виключити деякі патологічні переломи.

Таким чином, проведений аналіз двох ретроспективних українських досліджень, м. Вінниця (1997–2002 рр.) та СТОП (2011–2012 рр.), у населення віком 40 років і старше дав змогу визначити національні показники частоти переломів ПВСК залежно від віку та статі. Разом з іншими недавніми епідеміологічними дослідженнями, він дає важливу оцінку епідеміології остеопорозу та його ускладнень в Україні.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Список літератури

- World Health Organization Assessment of osteoporosis at the primary health care level [Online]. — WHO, Geneva, 2007. — Available from : www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/index.html.
- SCOPE: a scorecard for osteoporosis in Europe / J. A. Kanis, F. Borgstrom, J. Compston [et al.] // *Arch. Osteoporos.* — 2013. — Vol. 8. — P. 144. — DOI: 10.1007/s11657-013-0144-1.
- Поворознюк В. В. Захворювання кістково-м'язової системи в людей різного віку (вибрані лекції, огляди, статті) : [у 3 т.] / В. В. Поворознюк. — К. : Експрес, 2009.
- Остеопороз в практиці врача-інтерніста / В. В. Поворознюк, Н. В. Григор'єва, Т. В. Орлик [и др.]. — К. : Експрес, 2014. — 198 с.
- Osteoporosis: burden, health care provision and opportunities in the EU A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA) / O. Strom, F. Borgstrom, J. A. Kanis [et al.] // *Arch. Osteoporos.* — 2011. — Vol. 6. — P. 59–155. — DOI: 10.1007/s11657-011-0060-1.
- A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide / J. A. Kanis, A. Ode'n, E. V. McCloskey [et al.] ; IOF Working Group on Epidemiology and Quality of Life // *Osteoporos. Int.* — 2012. — Vol. 23 (9). — P. 2239–2256. — DOI: 10.1007/s00198-012-1964-3.
- Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures / C. Cooper, Z. Cole, C. R. Holroyd [et al.] ; IOF CSA Working Group on Fracture Epidemiology // *Osteoporos. Int.* — 2011. — Vol. 22 (5). — P. 1277–1288. — DOI: 10.1007/s00198-011-1601-6.
- Sambrook P. Osteoporosis / P. Sambrook, C. Cooper // *Lancet.* — 2006. — Vol. 367 (9527). — P. 2010–2018. — DOI: 10.1016/S0140-6736(06)68891-0.
- Filipov O. Epidemiology and social burden of the femoral neck fractures / O. Filipov // *J. IMAB — Annual Proceeding (Scientific Papers) 2014.* — 20 (4). — P. 516–518. — DOI: 10.5272/jimab.2014204.516.
- Dhanwal D. K. Geographic variation in osteoporotic hip fracture incidence: the growing importance of asian Influences in coming decades / D. K. Dhanwal, C. Cooper, E. M. Dennison // *J. Osteoporosis.* — 2010. — Vol. 2010. — Article 757102. — DOI: 10.4061/2010/757102.
- Secular trends in hip fractures worldwide: opposing trends east versus west / G. Ballane, J. A. Cauley, M. M. Luckey, Gel-H. Fuleihan // *J. Bone Miner. Res.* — 2014. — 29 (8). — P. 1745–1755. — DOI: 10.1002/jbmr.2218.
- Epidemiology of hip fracture: worldwide geographic variation / D. K. Dhanwal, E. M. Dennison, N. C. Harvey, C. Cooper // *Indian J. Orthop.* — 2011. — Vol. 45 (1). — P. 15–22. — DOI: 10.4103/0019-5413.73656.
- On epidemiology of fractures and variation with age and ethnicity / N. C. Harvey, E. Curtis, R. van der Velde [et al.] // *Bone.* — 2016. — Vol. 93. — P. 230–231. — DOI: 10.1016/j.bone.2016.07.011.
- Поворознюк В. В. Епідеміологія остеопоротичних переломів стегнової кістки / В. В. Поворознюк, В. С. Форосенко // *Проблеми остеології.* — 2004. — Т. 7 (3/4). — С. 14–22.
- Поворознюк В. В. Возрастные особенности минеральной плотности костной ткани бедренной кости у женщин Донецкой области / В. В. Поворознюк, Ф. В. Климовицкий, Н. И. Дзерович // *Травма.* — 2013. — Т. 14 (1). — С. 65–69.
- Поворознюк В. В. Вікові та статеві особливості частоти переломів стегнової кістки у населення Закарпатської області / В. В. Поворознюк, В. М. Вайда, Н. І. Дзерович // *Проблеми старения и долголетия.* — 2011. — Т. 20, № 1. — С. 99–104.
- Епідеміологія переломів стегнової кістки в Україні: результати дослідження СТОП (Система реєстрації остеопоротичних переломів) / В. В. Поворознюк, Н. В. Григор'єва, М. О. Корж [та ін.] // *Травма.* — 2016. — № 3 (подано до друку).
- Epidemiology of osteoporotic fractures in Ukraine: results of two retrospective studies / V. V. Povoroznyuk, N. V. Grygorieva, J. A. Kanis [et al.] // *Osteoporosis Int.* (подано до друку).
- Українська версія FRAX — від створення до валідації / В. В. Поворознюк, Н. В. Григор'єва, J. A. Kanis [та ін.] // *Біль. Суглоби. Хребет.* — 2016. — № 3 (подано до друку)
- Epidemiology of fracture in the Russian Federation and the development of a FRAX model / O. Lesnyak, O. Ershova, K. Belova [et al.] // *Arch. Osteoporos.* — 2012. — Vol. 7. — P. 67–73. — DOI: 10.1007/s11657-012-0082-3.
- The application of FRAX® to determine intervention thresholds in osteoporosis treatment in Poland / J. E. Badurski, J. A. Kanis, H. Johansson [et al.] // *Pol. Arch. Med. Wewn.* — 2011. — Vol. 121 (5). — P. 148–155.
- Incidence of Hip Fracture in Romania and the Development of a Romanian FRAX Model / D. Grigorie, A. Sucaliuc, H. Johansson [et al.] // *Calcif. Tissue Int.* — 2012. — Vol. 92 (5). — P. 429–436. — DOI: 10.1007/s00223-013-9697-7.
- Population Estimates and Projections [Online]. — Available from : <http://data.worldbank.org/data-catalog/population-projection-tables>.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872016468-74>

Стаття надійшла до редакції 21.11.2016

EPIDEMIOLOGY OF PROXIMAL FEMUR FRACTURES IN UKRAINE: RESULTS OF TWO RETROSPECTIVE STUDIES

V. V. Povoroznyuk^{1,7}, N. V. Grygorieva^{1,7}, M. O. Korzh², S. S. Strafun³, J. A. Kanis⁴, H. Johansson⁴, E. V. McCloskey⁴, V. M. Vaida^{5,7}, F. V. Klymovytsky^{6,7}, R. O. Vlasenko⁷, V. S. Forosenko⁷

¹ SI «Institute of Gerontology named after D. F. Chebotarev of NAMS Ukraine», Kyiv

² SI «Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv

³ SI «Institute of Traumatology and Orthopaedy NAMS of Ukraine», Kyiv

⁴ Centre for Metabolic Bone Diseases, University of Sheffield Medical School, Sheffield. UK

⁵ Uzhgorod National University. Ukraine

⁶ Research Institute of Traumatology and Orthopaedics, Liman. Ukraine

⁷ Ukrainian Scientific-Medical Center of Osteoporosis National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv

✉ Nataliia Grygorieva, MD: crystal_ng@ukr.net