

ОБЗОРЫ И РЕЦЕНЗИИ

УДК 616.718.4-001.5-053.9-036.22(048.8)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-598720173114-122>**Переломы шейки стегнової кістки в осіб старшого віку:
епідеміологія та чинники ризику
(огляд літератури)****Т. С. Гурбанова^{1,2}, В. О. Бабалян¹, Д. В. Черепов¹, А. В. Кальченко^{1,2}**¹ Харківська медична академія післядипломної освіти. Україна² Харківська міська клінічна багатопрофільна лікарня № 17. Україна

Occurrence, prevalence and treatment of femoral neck fractures among the elderly and senile were analyzed. The structure of a contingent of patients with fractures of the indicated localization is considered. It is shown that 95 % of people the older age group, femoral neck fractures arise due to low-energy injury. However, there is a clear tendency to increase the number of injuries on the background of osteoporosis in the age group of 40–60 years. Geographical differences in frequency of the proximal femur fracture occurrence on different continents, as well as between different regions which is determined in a certain way by the genetic environmental factors. For example, it is proved the influence of the amount of sunlight on the frequency of fractures often occur in the winter due to vitamin D deficiency and a decrease in neuromuscular coordination. It is shown that female sex is a risk factor for proximal femur fractures: the ratio of a woman/man aged 60–69 is 9:2. Wherein women have an absolute number of fractures constantly grows with age. Among other reasons that can lead to the emergence of proximal femur fractures are called: a decrease in bone mineral density, a prolonged glucocorticoids administration, low body weight, smoking, alcohol abuse. In Ukraine, there is no official statistics on the prevalence of proximal femur fractures, data on the state of medical services to assist such patients are disparate, the medical and social consequences of treatment outcomes by various methods are practically not analyzed. The results of epidemiological studies may become the foundation for the development of a scientifically sound regional program for the prevention and treatment of proximal femur fractures. Key words: femoral neck fracture, elderly and senile age, risk factors, epidemiology

Проанализировано состояние проблемы возникновения, распространенности и лечения переломов шейки бедренной кости (ШБК) среди лиц пожилого и старческого возраста. Рассмотрена структура контингента больных с переломами указанной локализации. Показано, что у 95 % лиц старшей возрастной группы переломы ШБК возникают вследствие низкоэнергетической травмы. Однако прослеживается четкая тенденция к увеличению количества переломов на фоне остеопороза в возрастной группе 40–60 лет. Отмечены географические различия частоты возникновения переломов проксимального отдела бедренной кости (ПОБК) на разных континентах, а также между различными регионами, что определенным образом обусловлено генетическими и экологическими факторами. Например, доказано влияние количества солнечного света на частоту травм — переломы чаще происходят в зимний период из-за дефицита витамина D и снижения нервно-мышечной координации. Показано, что женский пол является фактором риска возникновения переломов ПОБК: соотношение женщины/мужчина в возрасте 60–69 лет составляет 9:2. При этом у женщин абсолютное количество переломов постоянно растет с возрастом. Среди других причин, которые могут привести к возникновению переломов ПОБК названы: снижение минеральной плотности костной ткани, длительное применение глюкокортикоидов, низкая масса тела, курение, злоупотребление алкоголем. Подчеркнуто, что в Украине отсутствует официальная статистика распространенности переломов ПОБК, данные о состоянии медицинской службы по оказанию помощи таким пациентам разрознены, медико-социальные последствия результатов лечения различными методами практически не проанализированы. Результаты эпидемиологических исследований могут стать фундаментом для разработки научно обоснованной региональной программы профилактики и лечения переломов ПОБК. Ключевые слова: переломы шейки бедренной кости, пожилой и старческий возраст, факторы риска, эпидемиология.

Ключові слова: переломи шийки стегнової кістки, похилий та старечий вік, чинники ризику, епідеміологія

Планувати профілактичні заходи і проводити лікування переломів у людей похилого та старечого віку неможливо без аналізу поширеності та чинників, які сприяють їх виникненню. Особливе місце серед переломів кісток нижніх кінцівок займають переломи шийки стегнової кістки (ШСК), які часто виникають у літньому та старечому віці внаслідок незначної травми. Переломи цієї локалізації зазвичай обтяжені супутньою патологією і, як серйозні ушкодження, приковують пацієнта до ліжка. Нерідко постраждали вже мають різні хронічні захворювання до моменту травми, а знерухомлення внаслідок ушкодження призводить до синдрому декомпенсації всіх органів і систем, що обумовлює високу летальність, ускладнюючи відновлення рухової активності, можливості самообслуговування, повернення до звичного способу життя [16, 28, 69].

Високі показники інвалідності та зайнятість ліжок у стаціонарах хворими визначає переломи ШСК як важливу медичну та соціально-економічну проблему [13, 87]. Тому необхідні епідеміологічні дослідження щодо переломів ШСК, що важливо для планування медико-соціальних заходів, спрямованих на підвищення ефективності лікування і зниження частоти цієї травми.

Структура контингенту хворих із переломами шийки стегнової кістки. Перелом ШСК — це травма, яка характеризується ураженням кульшового суглоба. На думку деяких фахівців, до 2050 р. кількість пацієнтів із переломами ШСК може досягти 4,5 млн на рік [62], інші наводять показник 6,26 млн [41].

Переломи ШСК у 95 % випадків виникають у результаті низькоенергетичної травми, тобто падіння з висоти власного зросту [45, 65]. Саме ці переломи нерідко пов'язані з супутніми захворюваннями, недоїданням, порушенням ходьби, дефіцитом статевих гормонів [9]. У літньому віці стрес-переломи також можуть бути спричинені остеопенією або злоякісними новоутвореннями [30, 51].

Традиційно вважають, що переломи проксимального відділу стегнової кістки (ПВСК) — це доля літніх людей, проте, останнім часом їх спостерігають і в осіб молодого віку [1]. За даними вітчизняних авторів, нині простежується чітка тенденція до збільшення кількості переломів на фоні остеопорозу у віковій групі 40–60 років [22]. Такі тенденції зумовлені як зростанням травматизму,

так і підвищенням верхньої межі молодого віку. Згідно зі сучасними критеріями фізіологічного віку, які включають високу функціональну активність, гарний стан кісткової тканини, відсутність хронічних захворювань, до «молодих» належать люди молодші за 65 років. У віці до 60 років переломи ШСК становлять від 2 до 6 % усіх переломів у ділянці кульшового суглоба [75].

У віці до 50–55 років переломи ШСК виникають переважно в результаті високоенергетичного впливу: падіння з висоти, дорожньо-транспортної пригоди, під час інтенсивних занять спортом [19, 63, 78].

Географічні відмінності в частоті переломів ПВСК. Дослідження останніх десятиліть виявили географічні відмінності частоти переломів стегнової кістки на різних континентах, а також між різними регіонами [3]. У США щорічно переломи ПВСК реєструють у 250 тис. осіб. При цьому виявлено тенденцію до збільшення і, за прогнозами, до 2040 р. кількість переломів подвоїться [66]. В Європі частота переломів стегнової кістки в різних країнах відрізняється. Зокрема, у Швеції зафіксована найбільша кількість випадків переломів у похилому віці, що пояснюється постарінням населення в країнах із високим рівнем життя [37]. У Південній Європі ці показники майже в 7 разів нижчі [56]. У Франції в середньому щорічно 56 тис. осіб отримують переломи ШСК, зі збільшенням віку підвищується кількість пацієнтів із зазначеним типом перелому [36].

Європейські дослідники встановили чітке розмежування північ-південь: найвищий рівень переломів стегнової кістки спостерігається в скандинавських країнах, а найнижчий — в Іспанії. Це можна пояснити тим, що взимку відбувається більша кількість падінь літніх людей [42].

Нині частота переломів ШСК у країнах Азії і Латинської Америки відносно нижча, ніж в Європі, але передбачається, що до 2050 р. більше половини всіх переломів, спричинених остеопорозом, буде відбуватися в Азії, у країнах із низьким економічним рівнем [46].

Відмінності в кількості переломів ШСК у регіонах світу демонструють певну роль генетичних та екологічних чинників в етіології переломів цієї локалізації. Зокрема, доведено вплив кількості сонячного світла на частоту травм — переломи найчастіше відбуваються в зимовий період через дефіцит вітаміну D і зниження нервово-м'язової

координації [67, 79]. Таким чином, очевидно, що частота переломів ШСК значно нижча в чорних і азійських народів. Також географічні та расові відмінності можна пояснити зменшенням тривалості життя в країнах Азії та вищою фізичною активністю населення [64].

Статеві відмінності переломів ПВСК. Аналізуючи ризик виникнення переломів ПВСК, дослідники виявили статеві відмінності. Порівняно з чоловіками жінки мають більший ризик розвитку остеопорозу та схильність до переломів, у них вони є удвічі частішими, ніж у чоловіків [55], що обумовлено гормональною перебудовою в постменопаузальному періоді, а також меншими розмірами кісток і загальної кісткової маси [9, 38]. Із віком співвідношення жінка/чоловік зменшується від 9:2 у віці 60–69 років до 3:2 у 70–79 і 1:1 у 80 років і старше. Цікавим є той факт, що в жінок абсолютна кількість переломів постійно зростає з віком, а в чоловіків, досягаючи максимуму в 80–84 роки, зменшується [68].

Хоча поширеність переломів ШСК у чоловіків нижча, у них відмічена у 2 рази вища госпітальна смертність порівняно з жінками [33], а загальна летальність протягом першого року після перелому становить 30–50 % (у жінок близько 20 %) [84]. Імовірно, це пов'язано з тим, що переломи в чоловіків відбуваються на 10 років пізніше від жінок і асоціюються з більшою частотою супутніх захворювань [18]. Крім того, майже половина чоловіків мають низький больовий поріг, що призводить до інвалідності та безпорадності під час пересування [85].

Проблема остеопоротичних переломів в Україні. Для населення нашої країни також характерною є тенденція до старіння. Останнім часом спостерігають зміну демографічного складу населення в напрямку збільшення питомої ваги осіб старших вікових груп. Процес старіння населення, безсумнівно, призводить до зростання кількості захворювань, пов'язаних із віком, отже переломи кісток на фоні остеопоротичних змін трапляються все частіше [11, 20].

Для України у зв'язку зі старінням населення все актуальнішою стає проблема остеопорозу. За результатами аудиту, проведеного в країнах Східної Європи та Центральної Азії, прогнозується, що до 2050 року 50 % жителів України складатимуть люди у віці 50 років і старше, 21 % — 70 років і старше [14]. За даними Міністерства статистики, в Україні на 1 січня 2016 року кількість людей похилого віку понад 60 років і старше становить 22,1 %, а 65 років і старше — 15,9 %;

для Харківської області ці показники становлять 22,7 і 16,1 % відповідно [24]. Нині 7 млн українських жінок у постменопаузальному періоді хворіють на остеопороз, складаючи 28 % від загальної кількості жінок [14].

Незважаючи на поширеність переломів ПВСК в Україні, інформація щодо епідеміології переломів, спричинених остеопорозом, недостатня та обмежена. У доступній літературі ми виявили лише кілька досліджень щодо цієї проблеми.

Вивчено частоту реєстрації переломів стегнової кістки залежно від віку та статі в жителів Закарпатської області [21]. Установлено, що з віком істотно збільшувалась частота реєстрації переломів у мешканців Мукачівського району, серед яких переважали міські жителі з низьким рівнем фізичної активності.

Подано результати аналізу поширення, траєктогенезу та медико-соціальних наслідків переломів ПВСК у людей старших вікових груп, які звертались до КЗОЗ «Сумська міська клінічна лікарня № 1» у 2012–2013 рр. Дослідження проведено за різними масивами: залежно від пори року, згідно зі статевою та віковою ознаками. Визначено низку ендегенних та екзогенних чинників, що сприяли перелому. Проаналізувавши результати, автори дійшли висновку про необхідність розширення показань до хірургічного лікування цього виду ушкоджень й оптимізації системи диспансерного спостереження з постійним інформаційним контактом між сімейними лікарями, травматологами та реабілітологами [27].

У 2013–2014 рр. у м. Ужгород (Закарпатська обл.) та Вінницькому районі (Вінницька обл.) вивчено частоту переломів ПВСК у межах багатоцентрового епідеміологічного дослідження СТОП (Система реєстрації Остеопоротичних Переломів), в якому оцінювали частоту основних остеопоротичних переломів (стегнова, плечова кістки, кістки передпліччя тощо) у населення віком 40 років і старше [7]. Метою дослідження було визначення частоти переломів ПВСК у населення України залежно від віку та статі. Учені дійшли висновку, що частота переломів ПВСК на 100 000 осіб чоловічої та жіночої статі поступово збільшується з віком. У молодшому віці (до 55 років) показники були вищими в чоловіків порівняно з жінками, але з віком вони вірогідно переважали в жінок (у віці 80–85 років — майже у два рази), що узгоджується з даними інших досліджень [70]. На підставі показників стандартизованої вікової щорічної частоти переломів ПВСК у чоловіків і жінок взагалі Україна належить до країн

із помірним ризиком розвитку остеопорозу та його ускладнень: більшість випадків переломів ПВСК зареєстровано в чоловіків і жінок віком 70 років і більше [7, 70]. Таким чином, уперше отримано показники частоти переломів ПВСК для української популяції, а не розраховано згідно з даними сусідніх країн. Це дало змогу визначити національні показники частоти остеопоротичних переломів залежно від віку та статі.

Чинники ризику виникнення переломів ПВСК. До ймовірних чинників ризику, які можуть призвести до переломів ПВСК, належать сімейний анамнез низькотравматичних переломів, схильність до падінь, рання менопауза в жінок, попередні остеопоротичні переломи, незначна фізична активність, вживання глюкокортикоїдів, низька маса тіла, паління, зловживання алкоголем [6, 53].

На думку більшості авторів, основним чинником ризику виникнення переломів ПВСК унаслідок мінімальної травми є зниження мінеральної щільності кісткової тканини [2, 17], яке зазвичай починається з 45–50 років і прогресує з часом. Вік старший за 65 років варто розглядати як чинник ризику остеопорозу та спричинених ним переломів кісток [26, 88].

За даними деяких дослідників, рівень мінеральної щільності кісткової тканини не завжди є визначальним чинником у виникненні переломів, і міцність кістки визначається не лише за цим параметром. Виявлено, що значна частина літніх хворих із низькоенергетичними переломами (20–30 %) мали нормальні показники мінеральної щільності кісткової тканини [8, 88]. Інші клінічні дослідження показали, що їх зниження в чоловіків є найбільш значущим у генезі переломів, водночас у жінок ризик перелому стегнової кістки не настільки залежить від цього і може бути асоційований із низькою інших чинників [26].

Хворі з переломами в анамнезі мають 2–3-разовий ризик виникнення переломів незалежно від мінеральної щільності кісткової тканини [23]. Деякі дослідники розглядають наявність переломів передпліччя в анамнезі як предиктор перелому ШСК [25].

До чинників ризику виникнення переломів ПВСК можна віднести жіночу стать. Це пов'язано з особливостями гормонального статусу, меншими розмірами кісток і загальною масою кістки. Після настання менопаузи жінки втрачають кісткову масу швидше і в більшій кількості, тому мають вищий ризик розвитку цієї патології [10, 54].

Вік є одним із важливих чинників ризику переломів. Літній вік асоціюється з високою схильністю до падінь, низькою фізичною активністю, зниженням кісткової маси і кількості жирової тканини [15, 23].

Роль генетичних чинників зазначається у випадках сімейного остеопорозу, підвищення ризику виникнення низькоенергетичних переломів частіше простежується за материнською лінією [23]. Уважають, що це пов'язано з низьким рівнем кісткової маси в родинах [23] і може частково пояснюватися геометричними особливостями ПВСК [4].

Установлено вірогідні статеві та вікові особливості геометрії стегнової кістки в осіб старших вікових груп із переломами ПВСК. Доведено вірогідний вплив віку на показники геометрії стегнової кістки в чоловіків та жінок із переломами цієї локалізації. Рекомендовано враховувати результати дослідження як під час планування хірургічного втручання у хворих із переломами ПВСК, так і для оцінювання ризику переломів в осіб старших вікових груп [5].

Більшість дослідників поділяє думку, що низькі маса та індекс маси тіла є предикторами переломів стегнової кістки [71]. Низький індекс маси тіла в жінки літнього віку може сприяти розвитку перелому [12].

Проаналізувавши зв'язок між індексом маси тіла і ризиком переломів у різних ділянках скелета, Н. Johansson і співавт. [72] виявили його неоднозначність. Низький індекс маси тіла є чинником ризику для низькоенергетичних переломів стегнової кістки, а високий — збільшує ризик переломів кісток верхньої кінцівки та дистальної частини гомілки.

Метааналіз проспективних когортних досліджень свідчить про те, що ожиріння значно знижує ризик перелому стегнової кістки в дорослих і є, ймовірно, чинником захисту від переломів. Цей факт може мати два пояснення: по-перше, м'які тканини в разі падіння виступають у ролі амортизувальної подушки в огрядних людей; по-друге, жирова тканина є важливим джерелом продукції естрогенів, маючи остеопротективну функцію в жінок у постменопаузальному періоді [74, 86].

Під час багатьох досліджень виявлено, що кількість фтору в питній воді пов'язана з ризиком перелому стегнової кістки. Проте результати різні або навіть суперечливі. В одних роботах доведено зв'язок між концентрацією фтору у воді та частотою переломів [49, 50], в інших такої залежності не виявлено [44, 47] або навіть

встановлено зворотне співвідношення [43, 82]. Таким чином, зв'язок між впливом фтору в питній воді та ризиком перелому ШСК залишається нез'ясованим [48].

Паління, вживання алкоголю, рівень активності також визначають кількість переломів ШСК. Ми виявили роботи, в яких оцінювали вплив алкоголю на переломи кісток [76]. Низьке й помірне щотижневе споживання алкоголю не було пов'язано з переломами стегнової кістки. Відносний ризик переломів зазначеної локалізації збільшувався для тих чоловіків, хто вживав алкоголь 28 або більш разів на тиждень, для жінок — понад 14 разів [32]. Проведений метааналіз підтвердив відсутність зв'язку між помірним споживанням алкоголю і ризиком перелому стегнової кістки, водночас надмірне вживання алкоголю суттєво підвищувало ризик таких переломів [31].

Простежено зв'язок між споживанням кави та чаю і ризиком переломів ШСК: щоденне споживання кави підвищувало ризик переломів у жінок і знижувало в чоловіків [39]. Інші автори [40] не виявили істотного зв'язку між споживанням кави і ризиком перелому стегнової кістки. При цьому особи, які вживали 1–4 чашки чаю на день демонстрували нижчий ризик переломів стегнової кістки, ніж ті, хто не пив чаю зовсім [40].

Застосування багатьох широко використовуваних медикаментів може супроводжуватися зниженням мінеральної щільності кісткової тканини й підвищенням частоти переломів. Це стосується глюкокортикоїдів, протисудомних препаратів, антикоагулянтів, андроген-деприваційної терапії в лікуванні раку передміхурової залози в чоловіків та інгібіторів ароматази в лікуванні гормон-залежного раку молочної залози в жінок [77].

Глюкокортикоїди досить часто використовують у лікуванні запалення в разі широкого спектру патології, який включає аутоімунні, шкірні захворювання, захворювання дихальних шляхів, а також у терапії злоякісних пухлин і трансплантації органів. У 2014 р. опубліковано докладний огляд Н. Henneicke і співавт. [58] щодо прямих і непрямих впливів глюкокортикоїдів на кісткову тканину. 30–50 % пацієнтів, які тривало вживали глюкокортикоїди, мали низькоенергетичні переломи, зокрема й ПВСК. Тому можна розцінювати глюкокортикоїди як провідну причину розвитку вторинного остеопорозу [57]. У метааналізі показано, що прийом глюкокортикоїдів асоціюється з підвищенням ризику переломів у людей старших за 50 років у 2 рази, старших за 85 років —

у 1,7 разу, ризик переломів ПВСК у тих самих вікових групах — у 4,4 і 2,5 відповідно [29].

Рак передміхурової залози — найпоширеніший різновид злоякісних новоутворень у чоловіків, який діагностують у кожного шостого [83]. Приблизно половина чоловіків із цим захворюванням на будь-якій стадії отримує андроген-деприваційну терапію [34]. У 2014 р. опубліковано метааналіз, де показано, що від 9 до 53 % пацієнтів із раком передміхурової залози мають остеопороз [80]. Уже протягом першого року андроген-деприваційної терапії спостерігають швидке зниження мінеральної щільності кісткової тканини [35]. У когортному дослідженні, проведеному в США, порівняно частоту переломів у чоловіків із раком простати, які почали лікування агоністами гонадотропін-рилізінг гормону, з тими, які не отримували ці препарати [59]. У чоловіків, які отримували зазначену терапію, частота переломів стегнової кістки була значно вищою. Ризик збільшувався з тривалістю лікування.

Європейське суспільство клінічних та економічних аспектів остеопорозу (ESCEO) опублікувало огляд впливу інгібіторів ароматази на скелет [60]. Жінки, які приймали інгібітори ароматази для лікування гормон-залежного раку молочної залози, щорічно втрачали близько 2,5 % кісткової тканини, що істотно вище, ніж у здорових жінок у постменопаузальному періоді (1–2 % на рік) [60]. У дослідженні Women's Health Initiative порівнювали частоту переломів у жінок із раком молочної залози і без нього [52]. Ризик переломів у жінок, які приймали інгібітори ароматази, був вищим на 15 %.

У багатьох країнах існують клінічні рекомендації щодо профілактики та лікування медикаментозно індукованого остеопорозу [15, 61, 73, 81, 89]. Незважаючи на невеликі відмінності серед окремих клінічних рекомендацій, загалом визнано, що пацієнти, які тривало приймають глюкокортикоїди, агоністик гонадотропін-рилізінг гормону, інгібітори ароматази мають підвищений ризик переломів і здебільшого він досить високий. Тому таким пацієнтам пропонують профілактичне лікування остеопорозу.

Розуміння та урахування чинників ризику переломів ПВСК необхідно для формування груп із метою визначення тактики лікування та профілактики.

Переломи ШСК є вкрай тяжкою травмою для людей похилого та старечого віку, яка завдає серйозної небезпеки їхньому життю. Унаслідок перелому різко обмежується фізична активність

пацієнта, призводячи до швидкого розвитку і прогресування ускладнень, а також загострення супутньої вікової патології. Запобігти розвитку таких ускладнень у хворого, рухомість якого обмежена, вкрай складно, через що смертність у разі цієї патології опорно-рухової системи залишається високою.

Крім того, характер і результат лікування мають важливе соціальне значення, оскільки високий рівень інвалідизації цієї категорії пацієнтів важким тягарем лягає на членів їх сімей, змушених здійснювати постійний догляд за хворими. Лікування пацієнтів із переломами ШСК вимагає від суспільства великих фінансових витрат на високотехнологічні операції, стаціонарне лікування, реабілітаційні заходи, медикаменти.

Висновки

Таким чином, виникнення, лікування та профілактика переломів ПБСК є гострою медико-соціальною проблемою.

В Україні відсутня офіційна статистика поширеності переломів ПБСК, практично не проаналізовано стан надання допомоги хворим із переломами зазначеної локалізації, медико-соціальні наслідки і результати лікування різними методами.

Ми не виявили досліджень, присвячених загальним закономірностям епідеміології переломів ШСК, а також їх залежність від віку та статі. Тому вважаємо актуальними подальші дослідження поширеності переломів шийки стегнової кістки, чинників їх виникнення, ефективності лікування та економічних збитків, які вони завдають.

Результати епідеміологічних досліджень можуть стати підґрунтям для розробки в Україні регіональної програми профілактики і лікування хворих із переломами ПБСК.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Список літератури

1. Анкин Н. Л. Травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения / Н. Л. Анкин, Л. Н. Анкин. — Киев : Книга-плюс, 2012. — 464 с.
2. Батудаева Т. И. Минеральная плотность костной ткани как фактор риска остеопоротических переломов / Т. И. Батудаева, Т. Е. Спасова, А. О. Занданов // Сибирский медицинский журнал. — 2013. — № 1. — С. 95–97.
3. Белинов Н. В. Эволюция оперативных методов лечения переломов шейки бедренной кости / Н. В. Белинов // Сибирский медицинский журнал. — 2013. — № 5. — С. 22–25.
4. Влияние геометрических параметров на риск возникновения переломов проксимального отдела бедренной кости / Ж. Ж. Кожаметова, Р. И. Рахимжанова Н. Д. Батпенев, А. А. Турмухамбетова // Травматология и ортопедия. — 2005. — № 1. — С. 40–42.
5. Геометрия проксимального відділу стегнової кістки та ризик її переломів: огляд літератури / Н. В. Григор'єва, В. В. Поворознюк, О. Б. Зубач, В. В. Поворознюк // Боль. Суставы. Позвоночник. — 2016. — № 1. — С. 21–28.
6. Григор'єва Н. В. Вікові та статеві особливості геометрії стегнової кістки у хворих з різними видами переломів верхньої третини стегнової кістки / Н. В. Григор'єва, О. Б. Зубач // Проблеми остеології. — 2015. — № 3. — С. 12–21.
7. Епідеміологія переломів проксимального відділу 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. — № 5. — С. 14–20. — DOI: 10.22141/1608-1706.5.17.2016.83870.
8. Значение минеральной плотности и показателей качества костной ткани в обеспечении ее прочности при остеопорозе / С. С. Родионова, М. А. Макаров, А. Ф. Колондаев [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. — 2001. — № 2. — С. 76–80.
9. Исмаилов С. И. Остеопороз и низкоэнергетические переломы шейки бедра как осложнение различных эндокринных заболеваний: (обзор литературы) / С. И. Исмаилов, Д. Ш. Ходжамбердиева, Н. Т. Рихсиева // Міжнародний ендокринологічний журнал. — 2013. — № 5. — С. 113–120.
10. Исход остеопоротического перелома проксимального отдела бедра / О. Б. Ершова, К. Ю. Белова, О. А. Ганерт [и др.] // Клиническая геронтология. — 2014. — № 3–4. — С. 3–8.
11. Консервативна терапія в комплексі лікування пацієнтів похилого віку після ендопротезування / В. М. Шимон, В. В. Литвак, М. В. Шимон, А. А. Шерегій // Травма. — 2014. — № 3. — С. 80–81.
12. Конституциональные различия женщин пожилого возраста с вертельными переломами и с переломами шейки бедренной кости / Н. С. Горбунов, К. В. Тутьнин, С. И. Ростовцев [и др.] // В мире научных открытий. — 2015. — № 7. — С. 9–22.
13. Кривова А. В. Эпидемиология переломов проксимального отдела бедра в популяции города Твери / А. В. Кривова, Р. В. Тимаев, С. С. Родионова // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. — 2006. — № 2. — С. 17–20.
14. Лесняк О. М. Аудит состояния проблемы остеопороза в странах восточной Европы и Центральной Азии 2010 / О. М. Лесняк. — International Osteoporosis Foundation, 2011. — 68 с.
15. Лесняк О. М. Диагностика, профилактика и лечение глюкокортикоидного остеопороза у мужчин и женщин 18 лет и старше / О. М. Лесняк, И. А. Баранова, Н. В. Торпцова. — Ярославль : Литера, 2013. — 48 с.
16. Лоскутов А. Е. Эндопротезирование больных пожилого возраста с медиальными переломами шейки бедренной кости и их последствиями / А. Е. Лоскутов, А. В. Дегтярь // Проблеми остеології. — 2011. — № 1. — С. 35–39.
17. Львов С. Е. Зависит ли частота переломов шейки бедренной кости от минеральной плотности костной ткани? / С. Е. Львов, В. В. Писарев, А. М. Кузьмин // Современные проблемы науки и образования. — 2011. — № 6. — С. 29–36.
18. Насонов Е. Л. Проблемы остеопороза у мужчин / Е. Л. Насонов // Русский медицинский журнал. — 2003. — № 23. — С. 1308–1311.
19. Особенности остеосинтеза переломов шейки бедренной кости в молодом возрасте / В. Г. Климовицкий, М. А. Канзюба, А. И. Канзюба [и др.] // Травма. — 2013. — № 2. — С. 6–11.
20. Переломи шийки стегнової кістки у людей літнього та старечого віку / Г. І. Герцен, А. І. Проник, М. П. Остапчук, Малаві Амір. — Київ : Сталь, 2003. — 170 с.
21. 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 старення и долголетия*. — 2011. — № 1. — С. 99–106.
22. Родионова С. С. Комбинированное лечение переломов шейки бедренной кости на фоне остеопороза / С. С. Родионова, А. Ф. Колондаев, Э. И. Солод // *Русский медицинский журнал*. — 2004. — № 24. — С. 1–8.
 23. Рожинская Л. Я. Системный остеопороз : практическое руководство / Л. Я. Рожинская. — изд. 2-е, перераб. и доп. — М. : Макеев, 2000. — 196 с.
 24. Розподіл постійного населення України за статтю та віком на 1 січня 2016 року : стат. зб. — Київ, 2016. — 348 с.
 25. Романов Г. Н. Оценка частоты встречаемости факторов риска и их влияние на относительный риск развития остеопоротических переломов шейки бедренной кости / Г. Н. Романов, И. Г. Савастеева // *Проблемы здоровья и экологии*. — 2011. — № 4. — С. 142–146.
 26. Структурные параметры проксимального отдела бедренной кости в оценке ее прочности / С. С. Родионова, А. Н. Торгашин, Э. И. Солод [и др.] // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова*. — 2014. — № 1. — С. 77–81.
 27. Травмогенез та медико-соціальні наслідки інволютивних переломів проксимального відділу стегнової кістки / С. О. Гур'єв, П. В. Танасієнко, Ю. В. Шкатула [та ін.] // *Вісник Вінницького національного медичного університету*. — 2015. — № 1. — С. 201–204.
 28. Эндопротезирование тазобедренного сустава при переломах шейки бедренной кости на фоне инволютивного остеопороза / А. И. Канзюба, Л. И. Донченко, М. А. Канзюба, С. С. Чучварева // *Проблеми остеології*. — 2012. — № 1. — С. 70–73.
 29. A meta-analysis of prior corticosteroid use and fracture risk / J. A. Kanis, H. Johansson, A. Oden [et al.] // *J. Bone Miner. Res.* — 2004. — Vol. 19 (6). — P. 893–899. — DOI: 10.1359/JBMR.040134.
 30. Age-related fragility fracture: insights from the natural homeostatic system in the skeleton / T. Sugiyama, Y. Kono, K. Sekiguchi [et al.] // *Arch. Osteoporos.* — 2015. — Vol. 10. — Article 45. — DOI: 10.1007/s11657-015-0251-2.
 31. Alcohol consumption and hip fracture risk / X. Zhang, Z. Yu, M. Yu, X. Qu // *Osteoporosis Int.* — 2015. — Vol. 26 (2). — P. 531–542. — DOI: 10.1007/s00198-014-2879-y.
 32. Alcohol intake, beverage preference, and risk of hip fracture in men and women / S. Hoidrup, M. Grønbaek, A. Gottschau [et al.] // *Am. J. Epidemiol.* — 1999. — Vol. 149 (11). — P. 993–1001.
 33. Amin S. Osteoporosis in men / S. Amin, D. T. Felson // *Rheum. Dis. Clin. North Am.* — 2001. — Vol. 27. — P. 19–47.
 34. Bone health management in men undergoing ADT : examining enablers and barriers to care / A. N. Damji, K. Bies, S. M. Alibhai, J. M. Jones // *Osteoporos Int.* — 2015. — Vol. 26 (3). — P. 951–959. — DOI: 10.1007/s00198-014-2997-6.
 35. Bone loss following hypogonadism in men with prostate cancer treated with GnRH analogs / D. Mittan, S. Lee, E. Miller [et al.] // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* — 2002. — Vol. 87 (8). — P. 3656–3661.
 36. Briot K. Changes in number and incidence of hip fractures over 12 years in France / K. Briot, M. Maravic, C. Roux // *Bone*. — 2015 — Vol. 81. — P. 131–137. — DOI: 10.1016/j.bone.2015.07.009.
 37. Cauley J. A. Geographic and ethnic disparities in osteoporotic fractures / J. A. Cauley, A. M. Kassem, G. H. Fuleihan // *Nat. Rev. Endocrinol.* — 2014. — Vol. 10 (6). — P. 338–351. — DOI: 10.1038/nrendo.2014.51.
 38. Cauley J. A. Osteoporosis: fracture epidemiology update 2016 / J. A. Cauley // *Curr. Opin. Rheumatol.* — 2017. — Vol. 29 (2). — P. 150–156. — DOI: 10.1097/BOR.0000000000000365.
 39. Coffee consumption and risk of fractures: a systematic review and dose-response meta-analysis / D. R. Lee, J. Lee, M. Rota [et al.] // *Bone*. — 2014. — Vol. 63 — P. 20–28. — DOI: 10.1016/j.bone.2014.02.007.
 40. Coffee, tea, and the risk of hip fracture: a meta-analysis / J. Sheng, X. Qu, X. Zhang [et al.] // *Osteoporosis Int.* — 2014. — Vol. 25 (1). — P. 141–150. — DOI: 10.1007/s00198-013-2563-7.
 41. Cooper C. Hip fractures in the elderly: A world-wide projection / C. Cooper, G. Campion, L. J. Melton // *Osteoporosis Int.* — 1992. — Vol. 2. — P. 285–289.
 42. Dhanwal D. K. Dennison. Geographic Variation in Osteoporotic Hip Fracture Incidence: The Growing Importance of Asian Influences in Coming Decades [web source] / D. K. Dhanwal, C. Cooper, E. M. Dennison // *Journal of Osteoporosis*. — 2010. — Available: <https://www.hindawi.com/journals/jos/2010/757102/>.
 43. Drinking water fluoridation: bone mineral density and hip fracture incidence / R. Lehmann, M. Wapnierz, B. Hofmann [et al.] // *Bone*. — 1998. — Vol. 22. — P. 273–278.
 44. Effects of long-term fluoride in drinking water on risks of hip fracture of the elderly: an ecologic study based on database of hospitalization episodes / E. Y. Park, S. S. Hwang, J. Y. Kim, S. H. Cho // *Journal of preventive medicine and public health*. — 2008. — Vol. 41 (3). — P. 147–152.
 45. Epidemiology of fractures of the proximal third of the femur in elderly patients / D. Daniachi, A. dos Santos Netto, N. Keiske Ono [et al.] // *Rev. Bras. Ortop.* — 2015 — Vol. 50 (4). — P. 371–377. — DOI: 10.1016/j.rboe.2015.06.007.
 46. 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.
 47. Estimated drinking water fluoride exposure and risk of hip fracture: a cohort study / P. Nasman, J. Ekstrand, F. Granath [et al.] // *Journal of Dental Research*. — 2013. — Vol. 92 (11). — P. 1029–1034. — DOI: 10.1177/0022034513506443.
 48. Exposure to fluoride in drinking water and hip fracture risk: a meta-analysis of observational studies / X. H. Yin, G. L. Huang, D. R. Lin [et al.] // *PLoS One*. — 2015. — Vol. 10 (5). — e 0126488. — DOI: 10.1371/journal.pone.0126488.
 49. Exposure to natural fluoride in well water and hip fracture: a cohort analysis in Finland / P. Kurttio, N. Gustavsson, T. Vartiainen, J. Pekkanen // *American Journal of Epidemiology*. — 1999. — Vol. 150. — P. 817–824.
 50. Fluoride in drinking water and risk of hip fracture in the UK: a case-control study / S. Hillier, C. Cooper, S. Kellingray [et al.] // *Lancet*. — 2000. — Vol. 355. — P. 265–269.
 51. Focal osteoporosis defects play a key role in hip fracture / K. E. Poole, L. Skingle, A. H. Gee [et al.] // *Bone*. — 2017. — Vol. 94. — P. 124–134. — DOI: 10.1016/j.bone.2016.10.020.
 52. Fracture risk among breast cancer survivors: results from the Women's Health Initiative Observational Study / Z. Chen, M. Maricic, T. L. Bassford [et al.] // *Arch. Intern. Med.* — 2005. — Vol. 165 (5). — P. 552–558. — DOI: 10.1001/archinte.165.5.552.
 53. Fracture risk assessment in frail older people using clinical risk factors / J. S. Chen, J. M. Simpson, L. M. March [et al.] // *Age and Ageing*. — 2008. — Vol. 37. — P. 536–541. — DOI: 10.1093/ageing/afn128.
 54. Gender differences in patient with hip fracture: a greater risk of morbidity and mortality in men / Y. Endo, G. B. Aharonoff, J. D. Zuckerman [et al.] // *J. Orthop. Trauma*. — 2005. — Vol. 19 (1). — P. 29–35.
 55. Geographic and ethnic disparities in osteoporotic fractures / J. A. Cauley, D. Chalhoub, A. M. Kassem, Gel-H. Fuleihan // *Nat. Rev. Endocrinol.* — 2014. — Vol. 10 (6). — P. 338–351. — DOI: 10.1038/nrendo.2014.51.
 56. Geographic trends in incidence of hip fractures: a comprehensive literature review / S. Y. Cheng, A. R. Levy,

- K. A. Lefavre [et al.] // *Osteoporos. Int.* — 2011 — Vol. 22 (10). — P. 2575–2586. — DOI: 10.1007/s00198-011-1596-z.
57. Glucocorticoid-induced osteoporosis : pathophysiology and therapy / E. Canalis, G. Mazziotti, A. Giustina, J. P. Bilezikian // *Osteoporos. Int.* — 2007. — Vol. 18 (10). — P. 1319–1328. — DOI: 10.1007/s00198-007-0394-0.
 58. Glucocorticoids and bone : local effects and systemic implications / H. Henneicke, S. J. Gasparini, T. C. Brennan-Speranza [et al.] // *Trends Endocrinol Metab.* — 2014. — Vol. 25 (4). — P. 197–211. — DOI: 10.1016/j.tem.2013.12.006.
 59. Gonadotropin-releasing hormone agonists and fracture risk : a claims-based cohort study of men with non metastatic prostate cancer / M. R. Smith, W. C. Lee, J. Brandman [et al.] // *J. Clin. Oncol.* — 2005. — Vol. 23 (31). — P. 7897–7903. — DOI: 10.1200/JCO.2004.00.6908.
 60. Guidance for the prevention of bone loss and fractures in postmenopausal women treated with aromatase inhibitors for breast cancer : an ESCEO position paper / R. Rizzoli, J. J. Body, A. De Censi [et al.] // *Osteoporos. Int.* — 2012. — Vol. 23 (11). — P. 2567–2576. — DOI: 10.1007/s00198-011-1870-0.
 61. Guidelines for diagnostics and treatment of aromatase inhibitor-induced bone loss in women with breast cancer: a consensus of Lithuanian medical oncologists, radiation oncologists, endocrinologists, and family medicine physicians / E. Juozaityte, E. Aleknavicius, R. Janciauskiene [et al.] // *Medicina (Kaunas).* — 2014. — Vol. 50 (4). — P. 197–203. — DOI: 10.1016/j.medici.2014.09.004.
 62. Gullberg B. World-wide Projections for Hip Fracture / B. Gullberg, O. Johnell, J. A. Kanis // *Osteoporosis International.* — 1997. — Vol. 7 (5). — P. 407–413.
 63. Hakim G. Surgical treatment of femoral neck fractures in young adults / G. Hakim, G. Volpin // *Isr. Med. Assoc. J.* — 2015. — Vol. 17 (6). — P. 380–382.
 64. Height and risk of hip fracture: a meta-analysis of prospective cohort studies / Zhihong Xiao, Dong Ren, Wei Feng [et al.] // *Biomed. Res. Int.* — 2016. — Vol. 2016. — Article 2480693. — DOI: 10.1155/2016/2480693.
 65. Hip fracture and the influence of dementia on health outcomes and access to hospital-based rehabilitation for older individuals / R. Mitchell, L. Harvey, H. Brodaty [et al.] // *Disability and Rehabilitation.* — 2016. — Vol. 38 (23). — P. 2286–2289. — DOI: 10.3109/09638288.2015.1123306.
 66. Hip fractures in the United States: 2008 nation wide emergency department sample / S. H. Kim, J. P. Meehan, T. Blumenfeld, R. M. Szabo // *Arthritis Care Res (Hoboken).* — 2012. — Vol. 64 (5). — P. 751–757. — DOI: 10.1002/acr.21580.
 67. Hypovitaminosis D among patients admitted with hip fracture to a level-I trauma center in the sunny Upper Egypt: prevalence and associated correlates / O. Farouk, D. G. Mahran, H. G. Said [et al.] // *Geriatric Orthopaedic Surgery and Rehabilitation.* — 2016. — Vol. 7 (3). — P. 148–152. — DOI: 10.1177/2151458516655436.
 68. Incidence of hip and other osteoporotic fractures in elderly men and women: Dubbo Osteoporosis Epidemiology Study / K. P. Chang, J. R. Center, T. V. Nguyen, J. A. Eisman // *J. Bone Miner. Res.* — 2004. — Vol. 19 (4). — P. 532–536. — DOI: 10.1359/JBMR.040109.
 69. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck / M. Bhandari, P. J. Devereaux, M. F. Swionkowski [et al.] // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 2003. — Vol. 85-A (9). — P. 1673–1681.
 70. A systematic review of Hip Fracture incidence and probability of fracture worldwide / J. A. Kanis, A. Oden, E. V. McCloskey [et al.] // *Osteoporos. Int.* — 2012. — Vol. 23 (9). — P. 2239–2256. — DOI: 10.1007/s00198-012-1964-3.
 71. Body mass index as predictor of fracture risk: a meta-analysis / C. de Laet, J. A. Kanis, A. Oden [et al.] // *Osteoporosis Int.* — 2005. — Vol. 16 (11). — P. 1330–1338. — DOI: 10.1007/s00198-005-1863-y.
 72. Meta-analysis of the association of fracture risk and body mass index in women / H. Johansson, J. A. Kanis, A. Odén [et al.] // *J. Bone Miner. Res.* — 2014. — Vol. 29 (1). — P. 223–233. — DOI: 10.1002/jbmr.2017.
 73. NCCN Task Force Report : Bone Health In Cancer Care / J. R. Gralow, J. S. Biermann, A. Farooki [et al.] // *J. Natl. Compr. Canc. Netw.* — 2013. — Vol. 11, Suppl 3. — S. 1–50.
 74. Obesity and risk of hip fracture in adults : a meta-analysis of prospective cohort studies / X. Tang, G. Liu, J. Kang [et al.] // *PLoS One.* — 2013. — Vol. 8 (4). — e 55077. — DOI: 10.1371/journal.pone.0055077.
 75. ORIF or arthroplasty for displaced femoral neck fractures in patients younger than 65 years old: an economic decision analysis / E. Swart, P. Roulette, D. Leas [et al.] // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 2017. — Vol. 99 (1). — P. 65–75. — DOI: 10.2106/JBJS.16.00406.
 76. Osteoporosis and bone fractures in alcoholic liver disease: a meta-analysis / C. S. Bang, I. S. Shin, S. W. Lee [et al.] // *World J. Gastroenterol.* — 2015. — Vol. 21 (13). — P. 4038–4047. — DOI: 10.3748/wjg.v21.i13.4038.
 77. Panday K. Medication-induced osteoporosis: screening and treatment strategie / K. Panday, A. Gona, M. B. Humphrey // *Ther. Adv. Musculoskelet. Dis.* — 2014. — Vol. 6 (5). — P. 185–202. — DOI: 10.1177/1759720X14546350.
 78. Predictors of early failure in young patients with displaced femoral neck fractures / S. Gardner, M. J. Weaver, S. Jerabek [et al.] // *J. Orthop.* — 2014. — Vol. 12 (2). — P. 75–80. — DOI: 10.1016/j.jor.2014.
 79. Prevalence and seasonal variation of hypovitaminosis D and its relationship to bone metabolism in healthy Hungarian men over 50 years of age: the Hun Men Study / H. P. Bhattoa, E. Nagy, C. More [et al.] // *Osteoporos. Int.* — 2013. — Vol. 24 (1). — P. 179–186. — DOI: 10.1007/s00198-012-1920-2.
 80. Prevalence of osteoporosis in prostate cancer survivors: a meta-analysis / A. C. Lassemillante, S. A. Doi, J. D. Hooper [et al.] // *Endocrine.* — 2014. — Vol. 45 (3). — P. 370–381. — DOI: 10.1007/s12020-013-0083-z.
 81. Prostate cancer survivorship care guideline : American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline endorsement / M. J. Resnick, C. Lacchetti, J. Bergman [et al.] // *J. Clin. Oncol.* — 2015. — Vol. 33 (9). — P. 1078–1085. — DOI: 10.1200/JCO.2014.60.2557.
 82. Simonen O. Does fluoridation of drinking-water prevent bone fragility and osteoporosis? / O. Simonen, O. Laitinen // *Lancet.* — 1985. — Vol. 2. — P. 432–434.
 83. Stangelberger A. Prostate cancer in elderly men / A. Stangelberger, M. Waldert, B. Djavan // *Rev. Urol. Spring.* — 2008. — Vol. 10 (2). — P. 111–119.
 84. Survival after hip fracture: short- and long-term excess mortality according to age and gender / L. Forsen, A. J. Sogaard, H. E. Mever [et al.] // *Osteoporos. Int.* — 1999. — Vol. 10. — P. 73–78.
 85. The aftermath of hip fracture: discharge placement, functional status change, and mortality / S. E. Bentler, L. Liu, M. O'Brien [et al.] // *Am. J. Epidemiol.* — 2009. — Vol. 170 (10). — P. 1290–1299. — DOI: 10.1093/aje/kwp266.
 86. The association between fracture and obesity is site-dependent: a population-based study in postmenopausal women / D. Prieto-Alhambra, M. O. Premaor, F. Fina Aviles [et al.] // *J. Bone Miner. Res.* — 2012. — Vol. 27 (2). — P. 294–300. — DOI: 10.1002/jbmr.1466.
 87. Volume and health outcomes: evidence from systematic reviews and from evaluation of Italian hospital data / L. Amato, P. Colais, M. Davoli [et al.] // *Epidemiol. Prev.* — 2013. — Vol. 37, Suppl 2. — P. 1–100.
 88. Wilkin T. J. Bone densitometry is not a good predictor of hip fracture / T. J. Wilkin, D. Devendra // *BMJ.* — 2001. — Vol. 323. — P. 795–799.

89. Xiu B-H. Expert group consensus: prevention, diagnosis and treatment of bone loss and osteoporosis in postmenopausal breast

cancer patients after aromatase inhibitor therapy / B-H. Xiu // Zhonghua Zhong Liu Za Zhi. — 2013. — Vol. 35 (11). — P. 876–879.

Стаття надійшла до редакції 04.05.2017

CERVICAL FRACTURES OF FEMORAL BONE IN ELDERLY PATIENTS: EPIDEMIOLOGY AND CAUSATIVE FACTORS (LITERATURE REVIEW)

T. S. Hurbanova ^{1,2}, V. O. Babalyan ¹, D. V. Cherepov ¹, A. V. Kalchenko ^{1,2}

¹ Kharkiv Medical Academy for Postgraduate Education of the Ministry of Health of Ukraine

² CHI «17 municipal multidisciplinary hospital of Kharkiv». Ukraine

✉ Tamara Hurbanova: tamaragurbanova1@rambler.ru

✉ Vladimir Babalyan, PhD: babalyanvladimir@gmail.com

✉ Dmytro Cherepov: dmcherepov@gmail.com

✉ Andrii Kalchenko: didandrij@ukr.net