

УДК 616.718.4-001.5-089-053.9(048.8)

Хірургічне лікування остеопоротичних переломів проксимального відділу стегнової кістки (огляд літератури)

А. В. Кальченко, В. А. Бабалян, Т. С. Гурбанова, С. М. Мазняков

Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України

Proximal femur fractures is the complex medical-social problem because of prevalence in the elderly patients and is related to the most dangerous complications of osteoporosis. Difficulties in the treatment of trochanteric fractures in the patients of this category not related only to osteoporotic changes, but to comorbidities. Epidemiology, classification, treatment principles of proximal femur in the elderly patients are presented in this work. It is noted, that determination of the bone density is the main volume for the fracture risk prediction in the elderly patients, decreasing of the bone mass burdens the course of traumatological and orthopedic pathology. As the result of scientific publications analyses, we revealed debatable questions in the treatment of the elderly patients. At present, active surgical tactic is the most recognized, however, in spite of the implants manifold, precise indications for the definitive implant application and osteosynthesis methods are not well defined, especially in the light of the age aspect. Problems of the early rehabilitation for the weight bearing and motion, improving and preservation of the somatic status, lethality decreasing, demand further specification. In-depth studies are necessary for the determination of the differentiated osteosynthesis choice and treatment technology optimization for the improving of the surgical treatment in elderly patients with extraarticular proximal femur fractures. Perspective directions in the treatment of the extraarticular proximal femur fractures in the elderly patients are extracted. Key words: proximal femur, osteoporosis, trochanteric fracture, osteosynthesis, joint replacement, monopolar joint replacement.

Переломы проксимального отдела бедренной кости являются сложной медико-социальной проблемой из-за распространенности у пациентов пожилого возраста и относятся к наиболее серьезным осложнениям остеопороза. Сложность лечения вертельных переломов у больных этой возрастной категории связана не только с остеопоротическими изменениями, но и сопутствующей патологией. В работе подробно описана эпидемиология, классификации, принципы лечения переломов проксимального отдела бедренной кости в пожилом и старческом возрасте. Отмечено, что исследование минеральной плотности костной ткани является основным для определения риска возникновения переломов у пациентов старших возрастных групп, а снижение костной массы отягощает течение травматологической и ортопедической патологии. В результате проведенного анализа научных публикаций выявлены проблемные вопросы лечения пациентов пожилого и старческого возраста. В настоящее время активная хирургическая тактика лечения переломов проксимального отдела бедренной кости является общепризнанной. Установлены основные показания к разным методикам остеосинтеза и эндопротезирования. Однако, несмотря на многообразие предложенных конструкций, не определены четкие показания для применения того или иного фиксатора и метода остеосинтеза, особенно в возрастном аспекте. Вопросы раннего восстановления функции опоры и движения, улучшения или сохранения соматического состояния, снижения количества летальных случаев требуют детализации. Углубленные исследования необходимы по дифференцированному выбору вида остеосинтеза или эндопротезирования и оптимизации технологии лечения для улучшения результатов хирургических вмешательств у больных с внесуставными переломами проксимального отдела бедренной кости. Выделены перспективные направления в лечении внесуставных переломов проксимального отдела бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста. Ключевые слова: проксимальный отдел бедренной кости, остеопороз, вертельный перелом, остеосинтез, эндопротезирование, однополюсное эндопротезирование.

Ключові слова: проксимальний відділ стегнової кістки, остеопороз, вертлюговий перелом, остеосинтез, ендопротезування, однополюсне ендопротезування

Сьогодні актуальною проблемою медицини є лікування переломів на фоні остеопорозу. Такі переломи зазвичай виникають у пацієнтів літнього віку за незначної травми та мають характерну локалізацію. Найпоширенішою травмою в старечому віці є переломи проксимального відділу стегнової кістки [26].

Остеопороз (ОП) як системне захворювання скелета характеризується зменшенням маси кісткової тканини, порушенням мікроархітекτονіки кістки, що призводить до підвищення крихкості кістки збільшення ризику переломів. В розвинених країнах науковці багато уваги приділяють епідеміології остеопорозу, інформують про кількість осіб, які страждають на ОП [72, 89]. Як зазначають іноземні дослідники, лікування пацієнтів з остеопоротичними переломами потребує значних матеріальних витрат [79].

Протягом останніх десятиліть проблема остеопорозу набула для України значної важливості через суттєве збільшення кількості осіб старших вікових груп. Старіння населення призводить до зростання кількості захворювань, пов'язаних з віковими критеріями. Тому переломи проксимального відділу стегнової кістки, зокрема на фоні остеопоротичних змін, трапляються значно частіше [1, 54]. В Україні за результатами досліджень структурно-функціонального стану кісткової тканини в жінок віком 20–89 років ОП виявлено у віковій групі 50–59 років у 13 % жінок, 60–69 у 25 %, 70–79 — у 50 %, 80–89 — у 53 %. Серед жінок, які перенесли переломи кісток, ОП зафіксовано в 70 % випадків [23].

Переломи проксимального відділу стегнової кістки (ПВСК) (31 відповідно до класифікації АО) є найскладнішими в лікуванні та малообнадійливими за прогнозами [88]. Нині відмічено зростання кількості цих переломів. За прогнозами до 2050 року чисельність таких переломів на рік може становити 6 млн 260 тис. [77].

Жінки віком до 85 років втрачають кісткову масу у вертлюговій ділянці стегнової кістки до 50 %, а чоловіки — до 35 % [53]. Жінки скоріше втрачають кісткову масу в постменопаузальному періоді, а тривалість їхнього життя є статистично довшою, це пояснює різницю в частоті виникнення остеопоротичних переломів у жінок та чоловіків [32]. Із цим твердженням не всі дослідники погоджуються. Зокрема, В. М. Вакулєнко та співавт. [52] стверджують, що більша схильність жінок до переломів ПВСК на фоні постменопаузального остеопорозу відмічена тільки до 60-річного віку. У старіших пацієнтів стать суттєво не впливає на ймовірність виникнення переломів зазначеної локалізації, а з подальшим ста-

рінням організму (70–75 років) частота вертлюгових переломів і переломів шийки стегнової кістки в осіб обох статей фактично вирівнюється.

Визначають, що частота смертності пацієнтів після остеопоротичних переломів стегнової кістки впродовж року збільшується з віком [12, 71]. Тому питання відновлення функції опорності нижніх кінцівок та рухомості кульшових суглобів після травм ПВСК є одним із актуальних питань травматології та ортопедії на сучасному етапі розвитку.

Дослідники виділяють фактори ризику виникнення переломів кісток, пов'язані з ОП, та інші, оскільки вони можуть відрізнятися. Поєднання декількох факторів ризику розвитку ОП в одного пацієнта має кумулятивний ефект — зі збільшенням їх кількості зростає ризик перелому [24].

В Україні проведені поодинокі дослідження щодо епідеміології переломів на фоні остеопорозу в людей похилого віку. Зокрема, проведено порівняльний аналіз лікування переломів стегнової кістки та кісток передпліччя у м. Вінниці [42]. Також вивчено частоту переломів стегнової кістки залежно від віку та статі у жителів Закарпатської області, які здебільшого проживають на територіях зі знизеним рівнем йоду та в гірських районах [9].

Тактика лікування переломів проксимального відділу стегнової кістки зазнала значних змін, нині існують різні способи лікування. Для лікування позасуглобових переломів стегнової кістки застосовують консервативне та хірургічне лікування.

До консервативних підходів належить функціональний метод та скелетне витягнення [16], які в літніх пацієнтів використовують вимушено, за умов вкрай тяжкого соматичного стану хворого і психічних захворювань [27]. Негативні сторони консервативного лікування вертлюгових переломів пов'язані з необхідністю тривалого перебування пацієнта в стані гіподинамії [18, 22]. Зазначено, що психологічний стан хворого безпосередньо впливає на активність репаративного процесу [58]. С. І. Гільфанов, проаналізувавши результати консервативного лікування пацієнтів старших за 60 років, констатував, що цей метод лікування може бути ефективним лише у віці до 60 років за відмови від операції остеосинтезу [10].

Нині в лікуванні переломів ПВСК більшість травматологів віддають перевагу хірургічному методу [37].

Сучасний арсенал металоостеосинтезу представлений збірними металоконструкціями, які складаються з шийкового гвинта та діафізарної накладки, а також реконструктивними кутовими пластинами. Для лікування нестабільних переломів

ПВСК на фоні остеопорозу особливий інтерес представляють пластини з кутовою стабільністю, які дають змогу проводити профілактику вторинного зміщення відламків завдяки блокуванню гвинтів у пластині [48].

К. К. Романенко та співавт. [57] проаналізували інформацію стосовно пристроїв для накісткового остеосинтезу, зокрема різних гвинтів і пластин, надали їх характеристику, звернули особливу увагу на відмінності між їх дизайном та функціями. Вони описали залежність призначення імплантатів від способу їх застосування.

Остеосинтез із використанням накісткових пластин має низку унікальних переваг, насамперед стабільність до ротації та кутових і лінійних зміщень кісткових відламків [19, 21]. Відомо, що у 18,5–27,2 % випадків у результаті збільшення мікрорухомості між фіксатором і кісткою незворотно пошкоджується різьблення гвинтів, відбувається міграція та механічне руйнування гвинтів і пластини [64]. Для захисту гвинтів від передчасної міграції та їх поломом додатково виконують шинування ушкодженої кінцівки стрижневим апаратом. Відомий метод фіксації накісткової пластини кільцеподібним пристроєм із титану або за допомогою ізоеластичного серкляжу за технологією Agilock [70]. Додаткова фіксація пластини збільшує носійну здатність пластини до 1560 Н, надійність фіксації підвищується втричі [55, 56].

Блоковані пластини, розвантажуючи місце перелому, не виключають кістковий сегмент від рівномірного осьового навантаження, і тим самим запобігають виникненню зон концентрації напруження в системі «імплантат – кістка» [33].

В умовах широкого впровадження хірургічних методів лікування переломів ПВСК, особливо на фоні остеопорозу в літніх людей, з'явилися повідомлення про застосування проксимальних стегнових пластин із технологією блокованих гвинтів (LCP) [6, 62].

У хірургічному лікуванні вертлюгових переломів дослідники [13] пропонують застосовувати пристрій, що складається з проксимальної пластини з дугоподібною поверхнею, яка з'єднується з діафізарною накладкою під кутом 125–135°, і притискного гвинта. У 87,5 % пацієнтів відмічено хороші результати лікування, при цьому хворим призначали раннє функціональне навантаження без додаткової зовнішньої іммобілізації.

А. В. Івченко та співавт. [17] описали технологію виконання напруженого остеосинтезу вертлюгових переломів стегнової кістки з використанням про-

ксимальної стегнової пластини. За допомогою шайби хірургам вдалося запобігти блокуванню головки гвинта 7,3 мм у пластині і досягнути напруженого остеосинтезу між відламками ПВСК. Це дало можливість хворим виконувати активні рухи нижніми кінцівками і самостійно себе обслуговувати вже у ранньому післяопераційному періоді.

За кордоном особливу увагу приділяють модифікації пластини з обмеженим контактом для накісткового остеосинтезу. Її недоліком виявилася часта нестабільність і міграція гвинтів [31]. Також дослідники відмітили можливість перелому пластини [42].

Останнє десятиліття ознаменувалося зростанням популярності інтрамедулярного остеосинтезу, зокрема методу лікування переломів за допомогою різних імплантатів, які забезпечують надійну механічну фіксацію кісткових відламків. Імплантатами є штифти, гвинти, спиці, цвяхи, виготовлені з матеріалів, для яких властиві біологічна, хімічна та фізична інертність. Основними перевагами інтрамедулярного остеосинтезу вважають малоінвазивність, простоту хірургічного втручання, відновлення біомеханічної осі нижньої кінцівки, а також можливість використання в осіб з важкою супутньою патологією, зокрема літнього та старечого віку [11, 28].

Таким чином, операціями вибору в разі черезвертлюгової або підвертлюгової локалізації перелому, як відмічають спеціалісти, незалежно від віку та стану пацієнта є використання методик накісткового, черезкісткового та інтрамедулярного остеосинтезу [83, 91]. Показання до них часто обумовлені досвідом хірурга, тенденціями в клініці та економічними міркуваннями [28, 50, 84].

Д. А. Сакалов та співавт. [46] проаналізували результати хірургічного лікування нестабільних вертлюгових переломів ПВСК у 287 пацієнтів, середній вік яких становив 76 років. У хірургічному лікуванні використовували остеосинтез кутовими пластинами, проксимальними стегновими гвинтами (DHS) та цвяхами (PFN). Найменшу крововтрату (79 мл) зафіксовано після використання цвяхів PFN, а найменший час операції (48 хв) — конструкції DHS.

У сучасній вітчизняній науковій літературі також активно обговорюють застосування інтрамедулярних конструкцій у випадку навколосуглобових переломів ПВСК. В. К. Піонтковський та співавт. [35] використовували блокувальні інтрамедулярні фіксатори в пацієнтів похилого віку з вираженим остеопорозом та переломами вертлюгової ділянки стегнової кістки. У 13 та 79 % отримано

відповідно відмінні та хороші результати, що, на думку авторів, дає підстави вважати цей метод надійним для фіксації перелому, він допомагає досягти зрощення в оптимальний термін та має меншу кількість ускладнень.

Переваги остеосинтезу вертлюгових переломів з використанням проксимального стегового цвяха (PFN) відзначили й інші автори [5, 90, 92]. Дослідники вважають доцільним на фоні вираженого остеопорозу фіксувати штифти в головці стегової кістки за допомогою аугментації [4, 39, 60].

Деякі вітчизняні та зарубіжні автори підкреслюють переваги остеосинтезу вертлюгових переломів стегової кістки із застосуванням динамічного стегового гвинта (DHS). На великому клінічному матеріалі оцінено результати остеосинтезу із застосуванням динамічного компресійного гвинта. Через два тижні після операції 89 % хворих сиділи в ліжку, 64 % могли пересуватися за допомогою ходунків, 31 % — з милицями. Застосування вказаного фіксатора у хворих з переломами ПВСК автори розцінюють як прогресивний метод травматології [80].

На думку М. Є. Мюллера та співавт. [44], проксимальні стегові гвинти DHS рекомендовані за всіх типів вертлюгових переломів. Після дослідження оцінювання жорсткості фіксації фрагментів, а також аналізу віддалених результатів хірургічного лікування переломів стегової кістки з використанням конструкцій DHS встановлено досить високий відсоток хороших результатів [78]. Автори відзначили, що стабільний остеосинтез вертлюгових переломів стегна системою DHS значно знижує інтенсивність больового синдрому в ушкодженному сегменті і дає змогу не тільки мобілізувати хворого в ліжку з другої доби після операції, навчати стояти і ходити за допомогою милиць, а й знизити медикаментозне навантаження в геронтологічних пацієнтів [51].

І. І. Гаврилов та співавт. [41] стверджують, що остеосинтез за допомогою динамічного стегового гвинта в лікуванні хворих із внутрішньосуглобовими переломами ПВСК сприяє стабільній фіксації та зрощенню переломів у 98,3 % випадків. Але цей метод рекомендований тільки особам молодого віку без виражених порушень щільності та структури головки стегової кістки.

Існує також думка, що інтрамедулярний остеосинтез увійшов у клінічну практику як перспективний метод лікування переломів ПВСК. Але деякі спеціалісти відмічають, що в лікуванні пацієнтів з вертлюговими переломами цей метод поступається екстрамедулярній фіксації [45]. Сто-

совно результатів застосування конструкцій DHS і PFN між фахівцями також існують розбіжності [75]. Зокрема, S. Bridle та співавт. [68], T. Fritz та співавт. [82] показали, що у випадках застосування цих методик остеосинтезу немає суттєвої різниці в тривалості операції, об'ємі крововтрати та терміні стаціонарного лікування хворих, але кількість інтра- та післяопераційних ускладнень після використання екстрамедулярних систем є нижчою. Інші дослідники [63, 74] не виявили достовірних відмінностей у кількості ускладнень після використання DHS- і PFN-систем. Через технічно простіше виконання операції вони рекомендують остеосинтез переломів вертлюгової зони виконувати динамічним стеговим гвинтом [86].

Аналіз помилок металоостеосинтезу свідчить, що більшість з них (69 %) зроблено під час виконання накісткових методик, а 31 % — інтрамедулярних [43].

Застосування апаратів зовнішньої фіксації (АЗФ) у лікуванні переломів вертлюгової зони також відповідає принципам малої травматичності [37]. Зазвичай застосовують комбіновані спице-стрижневі апарати [47, 69].

Сьогодні відомі АЗФ різної комплектації. Наприклад, С. П. Міронов та співавт. [61] розробили пристрій та спосіб хірургічного лікування навколосуглобових переломів ПВСК, перевагами якого є безпека і мінімальна травматизація м'яких тканин, а проведення фіксаторів поза зоною ушкодження кісток і м'яких тканин запобігає порушенню кровообігу і розвитку інфекційних ускладнень. Також наведено спосіб лікування через- та міжвертлюгових переломів стегової кістки з використанням АЗФ стрижневого типу, коли стрижні проводять паралельно в проксимальному фрагменті з формуванням вузла жорсткості фіксації відламків. Метод забезпечує жорстку фіксацію відламків, ранню активізацію хворого з навантаженням на оперовану кінцівку та дає хороші анатомо-функціональні результати у 88,3 % випадків [27].

Деякі автори рекомендують у випадках переломів вертлюгової ділянки у хворих похилого та старечого віку застосовувати АЗФ на основі стрижнів для фіксації фрагментів стегової кістки замість необґрунтованих, технічно складних та громіздких металоконструкцій [3, 29].

Лікування переломів апаратним остеосинтезом має свої переваги, зокрема можливу додаткову репозицію відламків та їх стабілізацію, а також збереження м'яких тканин. Противники цього методу зазначають проблематичність його використання у лікуванні пацієнтів з вираженим

остеопорозом та осіб старечого віку [44, 81]. Використання АЗФ може ускладнюватися запаленням м'яких тканин навколо спиць, при цьому суттєво знижуючи якість життя пацієнтів у період лікування.

У науковій літературі визначені основні показання до різних методик остеосинтезу, зокрема, на кістковий динамічний остеосинтез рекомендовано застосовувати в разі стабільних через- та міжвертлюгових переломів стегнової кістки за відсутньої важкої соматичної патології. Використання систем інтрамедулярної фіксації рекомендовано переважно за нестабільних переломів вертлюгової ділянки та підвертлюгової зони з переходом на діафіз стегнової кістки. У випадку простих вертлюгових переломів у хворих похилого та старечого віку з важкою супутньою патологією доцільно використовувати малотравматичний черезкістковий керований остеосинтез стрижневим АЗФ [59].

Але існує думка про обмеження металоостеосинтезу під час лікування переломів ПВСК у пацієнтів старших вікових груп, оскільки жоден із сучасних методів не дає змогу здійснювати ранню активізацію пацієнтів та навантаження оперованої кінцівки. Водночас метод ендопротезування кульшового суглоба для зазначеного контингенту є ефективнішим і сприяє досягненню функціонального відновлення на ранніх термінах. Деякі дослідники вважають, що за швидкістю досягнення клінічного ефекту у хворих похилого та старечого віку ендопротезуванню немає альтернативи [15, 66].

Нині розроблено понад 800 різних конструкцій ендопротезів кульшового суглоба. Конструктивні особливості ендопротеза залежать від його призначення, обсягу заміщення суглоба, способу фіксації елементів імплантата до кістки та характеристик вузла тертя. У багатьох вітчизняних та зарубіжних роботах детально описані ендопротези залежно від їх призначення та способу фіксації [14, 30].

За обсягом заміщення елементів суглоба виділяють ендопротезування однополюсне (монополярне чи біполярне) та тотальне. Однополюсне ендопротезування кульшового суглоба передбачає встановлення ендопротеза головки стегнової кістки, при цьому друга частина суглоба (кульшова западина) не замінюється штучним імплантатом. На відміну від однополюсних у біполярних ендопротезах рухомість здійснюється не тільки між головкою і хрящем, а й між складовими частинами самої штучної головки. Умовно цю систему можна назвати «куля в кулі». Така конструкція дає змогу знизити стирання хряща і збільшити термін служби протеза [87].

Тотальне ендопротезування передбачає заміщення імплантатом обох компонентів суглоба. У літературі активно дискутується питання первинного тотального ендопротезування кульшового суглоба у випадку черезвертлюгових переломів стегнової кістки. І. І. Кузьмін та М. А. Кисліцин [25] вважають доцільним застосовувати цю методику в хірургічному лікуванні хворих з уламковими через- та підвертлюговими переломами ПВСК.

Водночас Д. Б. Карев та співавт. [20] провели дослідження, метою якого було оцінити ефективність однополюсного ендопротезування кульшового суглоба в лікуванні пацієнтів старших вікових груп із медіальними переломами стегнової кістки. Метод уможливує раннє навантаження на оперовану кінцівку, що сприяє активізації пацієнтів та профілактиці загальносоматичних ускладнень.

До аналогічного висновку дійшли С. В. Бистров та Д. В. Федерякін [7, 8], відмітивши, що в багатьох випадках у найближчому післяопераційному періоді однополюсне ендопротезування кульшового суглоба має переваги перед тотальним. Зокрема хворим похилого та старечого віку з переломами шийки стегнової кістки та незадовільним станом здоров'я доцільніше виконувати однополюсне ендопротезування, а пацієнтам в хорошому та задовільному стані — тотальне.

Важливе значення для оцінювання стабільної фіксації ендопротеза в кістковій тканині пацієнта має рентгенологічне обстеження. Вчені проаналізували динаміку змін рентгенометричних показників після однополюсного ендопротезування. Одним із головних факторів, який впливає на стабільність фіксації однополюсного ендопротеза, є технічна правильність його встановлювання: збільшення антеторсії головки ендопротеза під час імплантації є прогностично несприятливою ознакою [2].

Привертає увагу робота білоруських вчених, де сучасний однополюсний ендопротез кульшового суглоба має виконувати не тільки механічні функції, а й реалізовувати «механізм змащення» реконструйованого суглоба, аналогічно природному суглобу. Автори запропонували ідею конструкції, в якій відбувається пролонговане виділення хондропротекторів з головки у зоні її контакту з хрящем, що сприяє відновленню структури ушкодженої тертям хрящової тканини [49]. Реалізація і розвиток цих тенденцій у медичній техніці призведе до створення нового покоління ендопротезів суглобів, які моделюють біофізичні функції синовіальних суглобів.

Питання вибору однополюсного або біполярного ендопротеза в лікуванні вертлюгових переломів стегнової кістки у хворих похилого віку

залишається маловивченим. Деякі автори вказують на відсутність достовірних відмінностей післяопераційної смертності (14,7 % у разі біполярного ендопротезування, 13,8 % — однополярного) [65]. Інші звертають увагу на меншу кількість ускладнень після біполярного ендопротезування (5 %), ніж після однополярного (20 %) [93].

Із розширенням географії застосування ендопротезів у практиці лікувальних установ України стали з'являтися повідомлення про ускладнення цього виду лікування. Головними з них, за інформацією різних авторів, є остеоліз, вивихи ендопротеза, нестабільність кульшового або стегнового компонентів, інфекційні ускладнення, переломи ніжок протезів, підвищений знос поліетилену у вузлі тертя, металоз тощо [36, 73, 85]. Вивихи головки ендопротеза здебільшого пов'язані з порушеннями пацієнтом рухового режиму на ранній стадії післяопераційного періоду [34]. У літературі є також повідомлення про розвиток післяопераційної інфекції. Підкреслено, що очікування операції понад одного тижня є вагомим фактором розвитку інфекційних ускладнень у пацієнтів похилого та старечого віку [76].

Таким чином, у результаті аналізу наукової літератури можна зробити висновок, що питання організації проведення таких високотехнологічних хірургічних втручань, як ендопротезування кульшового суглоба, поки що всебічно не висвітлено. Порівняльний аналіз ефективності різних методик ендопротезування кульшового суглоба в разі переломів ПВСК засвідчує доцільність використання однополюсного ендопротезування особам похилого віку з остеопорозом.

Таким чином, лікування переломів проксимального відділу стегнової кістки у людей похилого та старечого віку є складною медико-соціальною проблемою. Частота переломів цієї локалізації є досить високою. Вже в 1990 р. їх кількість серед жителів планети становила 1,7 млн, у 2011 р. — 2,5 млн і за розрахунками спеціалістів у галузі математичного моделювання до 2050 може сягнути 6 млн (Поворознюк В. В., 2004, 2009; Kanis J. A., 2007, за [9]). Складність лікування вертлюгових переломів у хворих вказаної вікової категорії обумовлене не тільки остеопоротичними змінами, а й супутньою патологією.

Сьогодні загальноновизнаною є хірургічна тактика лікування переломів проксимального відділу стегна. Ключовим моментом під час вибору фіксації перелому та імплантата залишається якість кістки. Будь-який метод фіксації лікування переломів на фоні остеопорозу має бути безпечним і легким

у виконанні. Проксимальний стегновий гвинт засвідчив свою перевагу перед іншими видами фіксації. У випадках обмеженої очікуваної тривалості життя ослабленим пацієнтам з мінімальним рівнем активності рекомендують однополюсне, а активним — тотальне ендопротезування кульшового суглоба.

Незважаючи на широкий спектр запропонованих конструкцій, у роботах з проблем лікування переломів ПВСК важко знайти чіткі показання для застосування того чи іншого методу остеосинтезу та вибору фіксатора, особливо за віком. Питання раннього відновлення функції опори та руху, поліпшення або збереження соматичного стану, зниження кількості летальних випадків потребують деталізації. Насамкінець зазначимо необхідне удосконалення методик хірургічної допомоги постраждалим з цією патологією, що допоможе знизити кількість ускладнень та повторних операцій.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Список літератури

1. Аудит состояния проблемы остеопороза в странах Восточной Европы и Центральной Азии 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/Audit%20Eastern%20Europe_Central%20Asia/Eastern_European_Central_Asian_Audit_2010-RU.pdf.
2. Белоусов Б. Ю. Динамика изменений рентгенометрических показателей при однополюсном эндопротезировании тазобедренного сустава / Б. Ю. Белоусов // Медицинский альманах. — 2012. — № 1. — С. 147–148.
3. Бітчук Д. Д. Наш погляд на лікування переломів вертлюгової ділянки у хворих похилого та старечого віку / Д. Д. Бітчук, М. Ф. Хименко, В. В. Суховецький // Вісник ортопедії, травматології та протезування. — 2004. — № 3. — С. 37–40.
4. Бойко И. В. Первичное однополюсное цементное эндопротезирование при чрезвертельных переломах бедренной кости системой «double-cup» у пациентов старческого возраста / И. В. Бойко, А. В. Сабсай, В. Б. Макаров // Проблемы травматологии та остеосинтезу. — 2015. — № 1. — С. 43.
5. Боровков В. Н. Опыт применения фиксатора PFN для лечения переломов проксимального отдела бедренной кости у пациентов пожилого и старческого возраста / В. Н. Боровков, А. А. Хрупалов, Г. В. Сорокин // Травматология и ортопедия России. — 2010. — № 2. — С. 27–31.
6. Бруско А. Т. Функциональная перестройка костей и ее клиническое значение / А. Т. Бруско, Г. В. Гайко. — Луганск, 2005. — 14 с.
7. Быстров С. В. Опыт тотального эндопротезирования и гемиартропластики тазобедренного сустава при оперативном лечении переломов шейки бедра у пациентов пожилого и старческого возраста в Тверской области / С. В. Быстров, Д. В. Федерякин // Верхневолжский медицинский журнал. — 2014. — Вып. 2. — С. 26–30.
8. Быстров С. В. Тотальное эндопротезирование и гемиартропластика тазобедренного сустава при оперативном лечении переломов шейки бедра у пациентов пожилого и старческого возраста. По материалам Тверской области / С. В. Быстров, Д. В. Федерякин // Тверской медицинский журнал. — 2014. — № 4. — С. 21–25.

9. Вайда В. М. Епідеміологія переломів стегнової кістки у населення Закарпатської області / В. М. Вайда // Ліки України. — 2011. — № 2. — С. 45–47.
10. Гильфанов С. И. Лечение переломов проксимального отдела бедра: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / С. И. Гильфанов. — М., 2010. — 32 с.
11. Городниченко А. И. Интрамедуллярный остеосинтез переломов вертельной области бедренной кости у больных старшей возрастной группы / А. И. Городниченко, О. Н. Усков, И. И. Платонов // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 2013. — № 6. — С. 55–58.
12. Ендопротезування кульшового суглоба у хворих похилого віку при переломах проксимального відділу стегнової кістки / Г. В. Гайко, Л. П. Кукурудза, В. П. Торчинський [та ін.]: мат. наук.-практ. конф. з міжнар. участю [«Тотальне і ревізійне ендопротезування великих суглобів»]. — Київ-Львів, 2003. — С. 11–15.
13. Загородний Н. В. Хирургическое лечение вертельных переломов бедренной кости / Н. В. Загородний, Е. А. Жармухамбетов // Российский медицинский журнал. — 2006. — № 2. — С. 18–19.
14. Загородний Н. В. Эндопротезирование тазобедренного сустава. Основы и практика: руководство / Н. В. Загородний. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 704 с.
15. Иванов В. И. Опыт эндопротезирования при повреждениях и заболеваниях тазобедренного сустава / В. И. Иванов, С. В. Басов, Г. Д. Зоркин // Главный врач Юга России. — 2005. — № 2. — С. 7–9.
16. Исмаилов С. И. Остеопороз и низкоэнергетические переломы шейки бедра как осложнение различных эндокринных заболеваний / С. И. Исмаилов, Д. Ш. Ходжамбердиева, Н. Т. Рихсиева // Міжнародний ендокринологічний журнал. — 2013. — № 5. — С. 113–120.
17. Использование проксимальной бедренной блокирующей пластины для напряженного остеосинтеза вертельных переломов бедра / А. В. Ивченко, А. А. Самойленко, А. И. Швец [и др.] // Травма. — 2013. — № 5. — С. 51–54.
18. Каплан А. В. Закрытые повреждения костей и суставов / А. В. Каплан. — 2-е изд. — М., 1967. — 512 с.
19. Каплун В. А. Накостный остеосинтез костей нижних конечностей / В. А. Каплун // Вестник Новосибирского государственного университета. — 2010. — № 2. — С. 124–128. — (Серия: Биология, клиническая медицина).
20. Карев Д. Б. Однополюсное эндопротезирование тазобедренного сустава в лечении медиальных переломов у пациентов старших возрастных групп / Д. Б. Карев, Б. А. Карев, С. И. Болтукевич // Новости хирургии. — 2010. — № 2. — С. 76–81.
21. Климовицкий В. Г. Малоинвазивный остеосинтез при переломах проксимального отдела бедренной кости у больных пожилого возраста / В. Г. Климовицкий, Д. В. Бородин // Травма. — 2013. — № 1. — С. 6–8.
22. Ключевский В. В. Скелетное вытяжение / В. В. Ключевский. — Л.: Медицина, 1991. — 160 с.
23. Коваленко В. Н. Исследование распространенности факторов риска остеопороза и поиск оптимальной профилактики переломов у женщин в возрасте старше 50 лет / В. Н. Коваленко, О. П. Борткевич // Український ревматологічний журнал. — 2010. — № 3. — С. 15–20.
24. Корж Н. А. Факторы риска остеопороза / Н. А. Корж, Н. В. Дедух // Международный медицинский журнал. — 2007. — № 2. — С. 70–74.
25. Кузьмин И. И. Эндопротезирование тазобедренного сустава при оскольчатых переломах проксимального отдела бедра / И. И. Кузьмин, М. А. Кислицын: тез. докл. XIV Российского национального конгресса [«Человек и его здоровье»]. — М., 2009. — С. 29.
26. Лазарев А. Ф. Особенности лечения переломов различных костей при системном остеопорозе / А. Ф. Лазарев, Э. И. Солод, А. А. Лазарев // Боль. Суставы. Позвоночник. — 2013. — № 1. — С. 98.
27. Лечение больных пожилого и старческого возраста с вертельными переломами проксимального отдела бедренной кости / А. Г. Русанов, А. П. Барабаш, О. А. Кауц [и др.] // Медицинский альманах. — 2012. — № 5. — С. 157–160.
28. Лечение переломов вертельной области бедренной кости с применением современных фиксаторов / А. И. Городниченко, О. Н. Усков, В. И. Горбатов, А. Н. Минаев // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 2008. — № 6. — С. 67–72.
29. Лікування переломів проксимального відділу стегнової кістки у хворих похилого віку з політравмою / В. О. Литовченко, Г. В. Бондарчук, Є. В. Гарячий [та ін.] // Медицина сьогодні і завтра. — 2012. — № 1. — С. 104–107.
30. Лоскутов А. Е. Достижения и перспективы эндопротезирования тазобедренного сустава / А. Е. Лоскутов, А. Е. Олейник // Здоров'я України. — 2010. — № 5. — С. 29–31.
31. Маркин В. А. Литературный обзор современных методов оперативного лечения переломов проксимального отдела плечевой кости / В. А. Маркин // Остеосинтез. — 2008. — № 2. — С. 33–40.
32. Моделювання оперативного лікування остеопорозу у людей старшого віку після первинного ендопротезування кульшового суглоба / М. А. Шимон, В. В. Литвак, А. А. Шерегій [та ін.] // Вісник Національного технічного університету «ХПИ». — 2014. — № 29. — С. 177–182. — (Серія: Машинознавство і САПР).
33. Накостный компрессионно-динамический остеосинтез в лечении диафизарных переломов бедренной кости / В. И. Зоря, С. В. Новиков, Н. Н. Карчевный [и др.] // Хирургия. — 2009. — № 5. — С. 52–57.
34. Наш досвід лікування пацієнтів із пошкодженнями та захворюваннями кульшового суглоба / Є. І. Шуліка, В. М. Чебукін, С. П. Гапонюк, П. П. Очман // Медицина транспорту України. — 2012. — № 2. — С. 59–61.
35. Наш досвід малоінвазивного остеосинтезу при черезвертлужних переломах стегнової кістки / В. К. Піонтовський, Б. С. Денисюк, Ю. М. Малевич [та ін.] // Травма. — 2012. — № 4. — С. 140–142.
36. Новые способы профилактики интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава / И. Ф. Ахтямов, Г. Г. Гарифуллов, А. Н. Коваленко [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. — 2010. — № 1. — С. 25–28.
37. Опыт по лечению пациентов старших возрастных групп с переломами проксимального отдела бедра в ЦКБ РАН / В. Г. Голубев, А. Н. Старостенков, А. П. Воронцов [и др.]: тез. Всерос. науч.-практич. конф. с междунар. участием [«Проблемы диагностики и лечения поврежденных и заболеваний тазобедренного сустава»]. — Казань, 2013. — С. 27–35.
38. Организация корректного лечения больных с переломами проксимального отдела бедренной кости / В. В. Ключевский, М. В. Белов, С. В. Быстров, И. А. Серов // Травматология и ортопедия России. — 2014. — № 2. — С. 107–111.
39. Осложнения погружного металлоостеосинтеза переломов проксимального отдела бедра / В. К. Ивченко, А. И. Швец, И. И. Гаврилов [и др.] // Український журнал екстремальної медицини імені Г. О. Можаяєва. — 2009. — № 2. — С. 82–86.
40. Особенности оперативного лечения вертельных переломов бедра у больных пожилого и старческого возраста / Н. В. Петров, Л. Л. Силин, А. Д. Калашник [и др.]: докл. VIII съезда травматологов-ортопедов России. Т. 1. — Самара, 2006. — С. 292.

41. Остеосинтез переломов проксимального отдела бедренной кости конструкцией DHS / И. И. Гаврилов, А. П. Базиль, Г. П. Брысюк, А. А. Самойленко // Украинський журнал екстремальної медицини імені Г. О. Можаява. — 2009. — № 2. — С. 79–82.
42. Порівняльний аналіз результатів лікування переломів проксимального відділу стегнової кістки / М. І. Моргун, О. О. Вінник, Є. В. Головка [та ін.] // Травма. — 2014. — № 3. — С. 33–36.
43. Ревизионные операции при ошибках и неинфекционных осложнениях стабильно-функционального остеосинтеза / В. М. Шаповалов, С. В. Михайлов, В. В. Хоминец [и др.] // Травматология и ортопедия России. — 2009. — № 4. — С. 73–79.
44. Руководство по внутреннему остеосинтезу: методика, рекомендации группой АО (Швейцария): пер. с нем. / М. Е. Мюллер, М. Альговер, Р. Шнайдер, Х. Виллингер. — 3-е изд., расш. и перераб. — Берлин; Москва: Springer, 1996. — 750 с.
45. Рюди Т. П. АО-принципы лечения переломов. Руководство. Т. 2 / Т. П. Рюди, Р. Э. Бакли, К. Г. Моран. — М.: Вассамедиа, 2013. — 1103 с.
46. Сакалов Д. А. Лечение вертельных переломов у пациентов пожилого и старческого возраста / Д. А. Сакалов, А. В. Скорогляд // Вестник Российского медицинского университета. — 2003. — № 5. — С. 24–29.
47. Скорогляд А. В. Оперативное лечение подвертельных переломов бедренной кости / А. В. Скорогляд, Д. А. Сакалов, А. В. Третьяков // Казанский медицинский журнал. — 2006. — № 5. — С. 361–363.
48. Современные методы остеосинтеза костей при острой травме опорно-двигательного аппарата: учеб. пособие / С. В. Сергеев, Н. В. Загородный, М. А. Абдулхабиров [и др.]. — М.: РУДН, 2008. — 222 с.
49. Современные тенденции однополюсного эндопротезирования суставов / Л. С. Пинчук, Д. Б. Карев, Н. В. Чернюк, С. И. Болтрукевич // Журнал ГрГМУ. — 2010. — № 2. — С. 100–104.
50. Солдатов Ю. П. Ошибки и осложнения при лечении пострадавших с вертельными переломами бедренной кости методом интрамедуллярного остеосинтеза / Ю. П. Солдатов, С. А. Ушаков // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. — 2009. — № 6. — С. 10–14.
51. Стабилизирующие операции на проксимальном отделе бедра в комплексе реабилитации больных старшей возрастной группы / А. И. Швец, И. И. Гаврилов, А. А. Самойленко [и др.] // Травма. — 2008. — № 1. — С. 20–29.
52. Структура переломов проксимальной области бедренной кости / В. М. Вакуленко, А. В. Вакуленко, А. А. Неделько // Украинський медичний альманах. — 2010. — № 3. — С. 35–36.
53. Травматология и ортопедия: в 3 томах. Т. 2: руководство для врачей / под ред. Ю. Г. Шапошникова. — М.: Медицина, 1997. — 592 с.
54. Травматологія літнього віку / Г. І. Герцен, А. І. Проник, М. П. Остапчук, Малаві Амір. — Київ: Сталь, 2003. — 170 с.
55. Фирюлин С. В. Исследование несущей способности фиксаторов, используемых для остеосинтеза чрезвертельных переломов бедренной кости, и поиск путей их совершенствования / С. В. Фирюлин, И. Ю. Клюквин // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. — 2008. — № 3. — С. 30–32.
56. Фирюлин С. Модифицированные фиксаторы при вертельных переломах бедра / С. Фирюлин, И. Клюквин, Н. Гаврюшенко // Врач. — 2008. — № 5. — С. 76–77.
57. Функции и виды пластин и винтов в современном остеосинтезе / К. К. Романенко, А. И. Белостоцкий, Д. В. Прозоровский, Г. Г. Голка // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2010. — № 10. — С. 68–75.
58. Хвостова С. А. Психологическое состояние больных остеопорозом и с переломами в процессе их реабилитации / С. А. Хвостова // Фундаментальные исследования. — 2012. — № 2. — С. 152–155.
59. Хирургическая реабилитация пациентов пожилого и старческого возраста с околоуставными переломами проксимального отдела бедренной кости / А. Г. Русанов, А. П. Барабаш, Ю. А. Барабаш, О. А. Кауц: сб. трудов [«Инновационные имплантаты в хирургии»]. — М., 2014. — Ч. 3. — С. 206–214.
60. Хирургическое лечение вертельных переломов проксимального отдела бедра: анализ ближайших результатов у 62 пациентов / О. А. Корзун, А. В. Белецкий, А. А. Ситник [и др.] // Медицинский журнал. — 2013. — № 4. — С. 12–16.
61. Чрескостный остеосинтез при переломах вертельной области бедренной кости / С. П. Миронов, А. И. Городниченко, О. Н. Усков, Г. В. Сорокин // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. — 2002. — № 4. — С. 13–17.
62. A comparison of the percutaneous compression plete and comparison hip screw / A. Peyser, Y. A. Weil, L. Brocke [et al.] // J. Bone Joint Surg. Br. — 2007. — Vol. 89-B (9). — P. 1210–1217.
63. A randomized study of the compression hip screw and Gamma nail in 426 fractures / L. Ahrengart, H. Tornkvist, P. Fornander [et al.] // Clin. Orthop. — 2002. — Vol. 401. — P. 209–222.
64. Anoop K. Ipsilateral fracture of femur and tibia, treatment and functional outcome / K. Anoop, M. K. Mam, P. Rajesh // J. K. Science. Journal of Medical Education. — 2006. — Vol. 8 (1). — P. 42–44.
65. Bipolar versus unipolar hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures in the elder patient: a systematic review and meta-analysis of randomized trials / B. Yang, X. Lin, X. M. Yin, X. Z. Wen // Eur. J. Orthop. Surg. Traumatol. — 2015. — Vol. 25 (3). — P. 425–433, doi: 10.1007/s00590-014-1565-2.
66. Boltrukevich S. I. Our experience of hip joint replacement / S. I. Boltrukevich, B. A. Karev, Atik Salekh: abstract book of the 13th SICOT Trainees Meeting, May 23–25, 2002. — St.-Petersburg, 2002. — P. 194–195.
67. Design of NORA, the National Osteoporosis Risk Assessment Program: a longitudinal US registry of postmenopausal women / E. Siris, P. Miller, E. Barrett-Connor [et al.] // Osteoporos. Int. — 1998. — Vol. 8, Suppl. 1. — P. S62–S69.
68. Fixation of trochanteric fractures of the femur. A randomized prospective comparison of the Gamma nail and the dynamic hip system / S. H. Bridle, A. D. Patel, M. Bircher, P. T. Calvert // J. Bone Joint Surg. Br. — 1991. — Vol. 73-B (2). — P. 330–334.
69. Functional outcome in treatment of unstable trochanteric and subtrochanteric fractures with the proximal femoral nail and the Medoff sliding plate / W. Ekstrom, C. Karlsson-Thur, S. Larsson [et al.] // J. Orthop. Trauma. — 2007. — Vol. 21 (1). — P. 18–25.
70. Hack B. H. Method of applying an active compressive force continuously across a fracture / B. H. Hack, T. M. Mattchen. Patent 6.589.246 B1 (US) Publ. Jul. 8, 2003.
71. Haidukewych G. J. Hip arthroplasty for salvage of failed treatment of intertrochanteric hip fractures / G. J. Haidukewych, D. J. Berry // J. Bone Joint Surg. Am. — 2003. — Vol. 85-A (5). — P. 899–904.
72. Iki M. Epidemiology of osteoporosis in Japan / M. Iki // Clin. Calcium. — 2012. — Vol. 22 (6). — P. 797–803, doi: CliCa1206797803.
73. Influence of obesity on femoral osteolysis five and ten years following total hip arthroplasty / A. Lubbeke, G. Garavaglia,

- C. Barea [et al.] // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 2010. — Vol. 92 (10). — P. 1964–1972, doi: 10.2106/JBJS.I.00749.
74. Intramedullary hip screw versus sliding hip screw for unstable intertrochanteric femoral fractures in the elderly / P. Harrington, A. Nihal, A. K. Singhania, F. R. Howell // *Injury.* — 2002. — Vol. 33 (1). — P. 23–28.
 75. Intramedullary nails result in more reoperations than sliding hip screws in two-part intertrochanteric fractures / K. Matre, L. I. Havelin, J. E. Gjertsen [et al.] // *Clin. Orthop. Relat. Res.* — 2013. — Vol. 471 (4). — P. 1379–1386, doi: 10.1007/s11999-012-2728-2.
 76. Lau A. C. Risk factors of surgical site infections in hip hemiarthroplasty: a single-institution experience over nine years / A. C. Lau, G. H. Neo, H. C. Lee // *Singapore Med. J.* — 2014. — Vol. 55 (10). — P. 535–538.
 77. Little E. A. A systematic review of the effectiveness of interventions to improve post-fracture investigation and management of patients at risk of osteoporosis / E. A. Little, M. P. Eccles // *Implementation Science.* — 2010. — Vol. 5. — Article. 80, doi: 10.1186/1748-5908-5-80.
 78. Mathew Anil. The use of an Intramedullary Nail vs. Dynamic Hip Screw in the treatment of Intertrochanteric fractures; a case cohort study / Mathew Anil // *Kerala Journal of Orthopaedics.* — 2012. — Vol. 25 (1). — P. 6–13.
 79. New considerations on the management of osteoporosis in Central and Eastern Europe (CEE): summary of the 3rd Summit on Osteoporosis—CEE (November 2009, Budapest, Hungary) / P. Lakatos, A. Balogh, E. Czerwinski [et al.] // *Arch. Osteoporos.* — 2011. — Vol. 6 (1/2). — P. 1–12.
 80. Osteosynthese des lésions proximales du fémur par vis plaque-dynamisée / Ph. Putz, E. Coussaert, D. Delvaux [et al.] // *Int. Orthop.* — 1990. — Vol. 14 (3). — P. 285–292.
 81. Patel S. H. Fractures of the proximal femur: correlates of radiological evidence of osteoporosis / S. H. Patel, K. P. Murphy // *Skeletal Radiol.* — 2006. — Vol. 35 (4). — P. 202–211.
 82. Prospective randomized comparison of gliding nail and gamma nail in the therapy of trochanteric fracture / T. Fritz, K. Hiersemann, C. Krieglstein, W. Friedl // *Arch. Orthop. Trauma Surg.* — 1999. — Vol. 119. — P. 1–6.
 83. Proximal femoral nails antirotation, Gamma nails, and dynamic hip screws for fixation of intertrochanteric fractures of femur: A meta-analysis // K. L. Ma, X. Wang, F. J. Luan [et al.] // *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* — 2014. — Vol. 100 (8). — P. 859–866, doi: 10.1016/j.otsr.2014.07.023.
 84. Proximal fracture of the femur in elderly patients. The influence of surgical care and patient characteristics on post-operative mortality / F. Geiger, K. Schreiner, S. Schneider [et al.] // *Der Orthopede.* — 2006. — Vol. 35 (6). — P. 651–657.
 85. Short-term results of the S-ROM-A femoral prosthesis operative strategies for Asian patients with osteoarthritis / K. Kido, M. Fujioka, K. Takahashi [et al.] // *J. Arthroplasty.* — 2009. — Vol. 24 (8). — P. 1193–1199, doi: 10.1016/j.arth.2009.03.009.
 86. Sliding hip screw versus IM nail in reverse oblique trochanteric and subtrochanteric fractures. A study of 2716 patients in the Norwegian Hip Fracture Register / K. Matre, L. I. Havelin, J. E. Gjertsen [et al.] // *Injury.* — 2013. — Vol. 44 (6). — P. 735–742, doi: 10.1016/j.injury.2012.12.010.
 87. *The Adult Hip. Vol. 2* / Eds. J. J. Callaghan, A. G. Rosenberg, H. E. Rubash. — 2nd ed. — Lippincott Williams & Wilkins, 2007. — 1569 p.
 88. *The comprehensive classification of fractures of the long bones* / M. E. Muller, S. Nazarian, P. Koch, J. Schatzker. — Berlin / Heidelberg: Springer-Verlag, 1990. — 202 p.
 89. The epidemiology of osteoporosis — Bone Evaluation Study (BEST): an analysis of routine health insurance data / P. Hadji, S. Klein, H. Gothe [et al.] // *Dtsch. Arztebl. Int.* — 2013. — Vol. 110 (4). — P. 52–57, doi: 10.3238/arztebl.2013.0052.
 90. Treatment of elderly femoral intertrochanteric fractures with long Gamma nail / Z. Li, Y. Liang, C. Zhao, H. Wu // *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* — 2014. — Vol. 94 (43). — P. 3436–3438.
 91. Treatments of geriatric femoral intertrochanteric fractures / W. Luo, L. Yin, X. Zhu [et al.] // *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi.* — 2009. — Vol. 23 (10). — P. 1209–1211.
 92. TRIGEN INTERTAN intramedullary nail versus sliding hip screw: a prospective, randomized multicenter study on pain, function, and complications in 684 patients with an intertrochanteric or subtrochanteric fracture and one year of follow-up / K. Matre, T. Vinje, L. I. Havelin [et al.] // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 2013. — Vol. 95 (3). — P. 200–208, doi: 10.2106/JBJS.K.01497.
 93. Uni- and bipolar hemiarthroplasty with a modern cemented femoral component provides elderly patients with displaced femoral neck fractures with equal functional outcome and survivorship at medium-term follow-up / K. Kanto, R. Sihvonen, A. Eskelinen, M. Laitinen // *Arch. Orthop. Trauma Surg.* — 2014. — Vol. 134 (9). — P. 1251–1259, doi: 10.1007/s00402-014-2053-1.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-598720162111-119>

Стаття надійшла до редакції 24.12.2015

SURGICAL TREATMENT OF PROXIMAL FEMUR OSTEOPOROTIC FRACTURES (LITERATURE REVIEW)

A. V. Kalchenko, V. A. Babalyan, T. S. Hurbanova, S. M. Maznyakov

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

✉ Andrii Kalchenko: didandrij@ukr.net