

РИЗЕНДРОНАТ В ЛІКУВАННІ ОСТЕОПОРОЗУ: ФАРМАКОЛОГІЧНИЙ ПРОФІЛЬ, КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ, ПЕРЕНОСИМІСТЬ І БЕЗПЕЧНІСТЬ

У статті узагальнені результати досліджень щодо використання ризендронату в лікуванні остеопорозу. Численні клінічні дослідження продемонстрували ефективність ризендронату у зниженні ризику хребцевих, позахребцевих переломів і переломів шийки стегнової кістки у жінок постменопаузального віку, у чоловіків з остеопорозом та у жінок і чоловіків з глюкокортикоїд-індукованим остеопорозом. Антифрактурний ефект ризендронату зберігається впродовж 7 років, а саме призначення препарату добре переноситься. Проведені дослідження довели ефективність і безпечність ризендронату.

Ключові слова: остеопороз, ризендронат, ефективність, безпечність, переломи.

Остеопороз – багатофакторне полігенне захворювання скелета, що представляє найпоширенішу форму метаболічних остеопатій. Переломи кісток – наслідки нелікованого остеопорозу, серед яких найважчими є переломи шийки стегнової кістки, – визначаються медичну і медико-соціально значущість захворювання, у тому числі підвищення смертності та значні економічні втрати.

Кісткова тканина, попри уявну стабільність і інертність, представляє собою метаболічно активну, постійно оновлюючу систему. Упродовж життя індивідуума в ній постійно відбуваються цикли ремоделювання, що охоплюють два основних процеси: руйнування «старої» кістки, що визначається терміном «кісткова резорбція» та супроводжується руйнуванням і видаленням як мінеральної речовини, так і органічного матриксу з місць резорбції, та наступний процес формування нової кістки, що полягає у синтезі нового кісткового матриксу з його наступною мінералізацією.

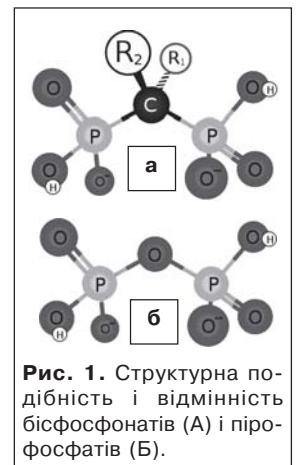
Порушення балансу між процесами кісткового ремоделювання, домінування кісткової резорбції над кісткоутворенням є центральною ланкою патогенезу остеопорозу. Як вважають, даний дисбаланс віддзеркалює порушення основних механізмів системної гормональної і місцевої (цитокінової) регуляції активності кісткової клітин у генетично схильних осіб. В умовах прогресуючого дефіциту естрогенів у пре- і, особливо, постменопаузальному періодах у жінок, сомато- і андропаузи у чоловіків, порушення кальцієвого обміну у відповідь на дефіцит вітаміну D і вторинного гіперпаратиреоїдизму у пацієнтів старечого і похилого віку, зменшення продукції остеопрогестерину, процес кісткової резорбції активізується, а формування нової кістки істотно гальмується і сповільнюється. Тому медикаментозна корек-

ція порушень кісткового ремоделювання спрямована на відновлення балансу між процесами резорбції і кісткоутворення за допомогою препаратів, що, насамперед, гальмують надактивну кісткову резорбцію – антирезорбенти.

Серед чисельної групи антиостеопоротичних препаратів найбільшу увагу привертають до себе бісфосфонати (БФ) [2; 9]. Саме з ними пов'язаний безсумнівний прогрес у вивченні остеопорозу та підвищення ефективності його лікування. Достойнства бісфосфонатів полягають у вибірковій дії на кісткову тканину, найпотужнішою здатністю підвищувати мінеральну щільність кісткової тканини (МЩКТ) серед усіх відомих на сьогодні антирезорбтивних засобів і незначна частка побічних ефектів, ризик яких є суттєво нижчим порівняно із перевагами препаратів [1; 2]. БФ розглядаються сьогодні як препарати першої лінії в лікуванні остеопорозу і інших остеопатій, що супроводжуються високою кістковою резорбцією.

Відкриття БФ і їх застосування для лікування остеопорозу пов'язано з іменем швейцарського фармаколога і патофізіолога Херберта Фляйша, який разом із своїми співробітниками усередині 60-х років ХХ ст. виявив в організмі речовину неорганічної будови – пірофосфат, що активно зв'язувався із солями кальцію, зокрема з мінеральним компонентом кістки – гідроксиапатитом [9]. При цьому він порушував утворення їх кристалів і перешкоджав розчиненню.

БФ являють собою синтетичні аналоги пірофосфатів, стійкі до дії гідролітичних ферментів у травному тракті, у структурі яких центральний атом кисню (-O-) замінений на атом вуглеця (-C-) (рис. 1). Така будова центральної частини молекули БФ припускає можливість створення різноманітних структур на її основі за рахунок приєднання бокових ланцюгів і етерифікації кислотних фосфатних групувань. Відповідно до будови бокових ланцюгів БФ класифікуються на дві великі підгрупи [2; 18]: 1. БФ, що не містять аміногрупу і відносяться до I-го покоління (клюдронат, тилудронат, етидронат).



2. БФ, що мають довгий боковий ланцюг з включенням аміно- чи ароматичних груп, відносяться до II-го і III-го покоління (*алендронат, памідронат, ризендронат, ібандронат, золендронат, ін.*). Їх називають амінобісфосфонатами через вміст у своїй структурі атому (чи атомів) азоту, що забезпечує високу спорідненість до гідроксиапатиту і високу антирезорбтивну активність.

Наявність чи відсутність атому азоту у структурі БФ визначають абсолютно різні механізми впливу на кістку і кісткову резорбцію. Речовини, що утворюються внаслідок метаболізму в клітині безазотистих БФ, конкурують з АТФ, порушуючи функцію мітохондрій, завдяки чому ініціюються процеси апоптозу в остеокластах. А механізми дії азотвмісних БФ пов'язані з гальмуванням процесу прениляції білків в остеокластах, що призводить до їх апоптозу.

БФ використовуються для лікування всіх типів і форм остеопорозу. Найбільш широко їх використовують в лікуванні постменопаузального остеопорозу. Серед БФ з пероральним прийомом найбільш переконливі дані, що торкаються їх антифрактурного ефекту, отримані для ризендронату, лікування яким супроводжувалося статистично вірогідним зниженням числа хребцевих переломів [4; 6] і переломів шийки стегнової кістки, зменшенню числа деформацій тіл хребців і сповільненню зниження зросту у жінок з постменопаузальним остеопорозом.

FDA (US Food and Drug Administration) затвердив до клінічного застосування три пероральних БФ: алендронат, ризендронат і ібандронат, які продемонстрували значне зниження ризику хребцевих переломів кісток. Також є дані про зниження ризику хребцевих переломів при довінному застосуванні золендронату 1 раз в рік. Крім того, алендронат, ризендронат і золендронат довели значне зменшення і ризику переломів стегнової кістки. Задокументована також ефективність ризендронату і золендронату у попередженні неverteбральних переломів. Порівняльна характеристика БФ, продемонстрована в рандомізо-

ваних клінічних дослідженнях, представлена в табл. 1.

Фармакологічний профіль. Існує два головних показника, що зумовлюють різниці в клінічній ефективності БФ: подібність до гідроксиапатиту (визначає радикал R_1) зумовлює тропність до кістки і тривалість ефекту [23], а сила інгібування фарнезилдифосфатсинтетази (FPPS) у мевалоновому шляху утворення холестеролу (визначає радикал R_2) – антирезорбтивний потенціал [28]. За силою впливу на FPPS бісфосфонати розподілилися наступним чином: золендронат > ризендронат > ібандронат > алендронат [7]. Здатність зв'язуватися з гідроксиапатитом кістки також впливає на силу антирезорбтивного ефекту. За цією властивістю БФ розподілилися так: золендронат > алендронат > ібандронат > ризендронат [16]. Таким чином ризендронат є потужним антирезорбентом, при цьому не досить сильно зв'язується з гідроксиапатитом, як алендронат і ібандронат.

Таблиця 1.

Узагальнені дані щодо попередження переломів кісток при застосуванні різних бісфосфонатів (за P. Raskoff, 2008)

Зменшення переломів у проспективних рандомізованих дослідженнях, що визначені рентгенологічно	Ризендронат (актонель, ризендрос 35)	Алендронат (фосамакс)	Ібандронат (бонвіва)	Золендронат (рекласт)
Вертебральні переломи				
1 рік спостереження	65% – VERT-NA – Harris, 1999 61% – VERT-MN – Reginster, 2000	н/д	Дані не розраховувалися – BONE – Chesnut, 2004	60% – HORIZON – Black, 2007
3 роки	41% – VERT-NA – Harris, 1999	47% – FIT1 – Black, 1996	62% – BONE – Chesnut, 2004	70% – HORIZON – Black, 2007
4 роки	н/д	44% – FIT 2 – Cummings, 1998	н/д	н/д
Неverteбральні переломи				
3 роки	39% – VERT NA 20% – HIP NS – 33% – VERT-MN – Reginster, 2000	NS – 20% – FIT1 – Black, 1996	NS – 10% – BONE – Chesnut, 2004	25% – HORIZON – Black, 2007
4 роки	н/д	NS – 12% – FIT 2 – Cummings, 1998	н/д	н/д
5 років	37% VERT MN	н/д	н/д	н/д
Переломи стегнової кістки				
Дослідження, в яких переломи стегнової кістки визначені як первинна кінцева точка	Є	Немає	Немає	Є
Переломи стегна	60% HIP – McClung, 2001 – Група 1 – пацієнти з встановленим остеопорозом 20% HIP, McClung, 2001 – Група 2 – пацієнти, що не були відібрані по низькій МЩКТ	NS – 51% FIT 1 – Black, 1996 NS – 21% FIT 2 – Cummings, 1998	н/д	41% – HORIZON – Black, 2007

Примітка: н/д – немає даних; NS - not significant (дані статистично недостовірні). Дані для кожного препарату представлені частотою зниження ризику переломів, назвою дослідження, автором та роком дослідження.

Проте вважається, що саме такий фармакологічний профіль дозволяє ризендронату більш широко розповсюджуватися в кістці, здійснюючи потужний антирезорбтивний вплив [23].

Можливо саме ці властивості зумовлюють унікальні ефекти ризендронату на кістку, зокрема ранній ефективний вплив на хребцеві переломи кісток. Так, аналіз трайлів, в яких використовувався ризендронат, продемонстрував статистично вірогідний вплив на хребцеві переломи вже через 6 міс. від початку терапії, що не спостерігалось при використанні інших БФ. Ці дані вказують на більш ранній початок дії ризендронату на кістку порівняно з іншими БФ [22]. У дослідженні PROTECT вивчали ефективність кальцитоніну, алендронату і ризендронату у жінок. Пацієнти, ліковані ризендронатом, мали достовірно нижчу частоту неverteбральних переломів кісток через 6 і 12 міс. терапії порівняно з кальцитоніном і алендронатом [30]. У дослідженні REAL оцінювалася відповідь пацієнтів на ризендронат і алендронат. Через 6 і 12 міс. пацієнти, що отримували ризендронат, мали вірогідно нижчу частоту переломів шийки стегнової кістки, ніж ті, що отримували алендронат [25].

Клінічна ефективність ризендронату. Ризендронат застосовуються для лікування постменопаузального остеопорозу понад 10 років. Спочатку він використовувався у вигляді щоденного перорального прийому таблетки 5 мг; з 2002 року — у вигляді таблетки 35 мг раз в тиждень; у 2008 році FDA ухвалив дозу 150 мг для щомісячного прийому.

Два дослідження VERT-North America (VERT-NA) і VERT-multinational (VERT-MN) продемонстрували, що у пацієнок з постменопаузальним остеопорозом ризендронат вірогідно підвищував МШКТ та зменшував ризик хребцевих і позахребцевих переломів. Критерієм включення до цього дослідження був один з двох критеріїв: два чи більше рентгенологічно підтверджених компресійних переломів хребців (T4-L4) та один хребцевий перелом зі зниженою МШКТ в поперековому відділі (T-score нижче -2,0 SD). У двох дослідженнях ризендронат підвищував МШКТ на 5,4%-5,9% в люмбальному відділі та на 1,6%-3,1% в зоні шийки стегнової кістки [10; 19]. В обох дослідженнях щоденний пероральний прийом ризендронату асоціювався зі зниження відносного ризику вертебральних переломів (0,51 у VERT-NA та 0,59 у VERT-MN) [10; 19]. У дослідженні VERT-NA ризендронат зменшував частоту вертебральних переломів на 65% впродовж першого року застосування та на 49% через 3 роки, а також зменшував неverteбральні переломи на 39% впродовж 3-х років. Впродовж 1 року застосування ризендронату також достовірно зменшується кількість морфометрично виявлених переломів хребців.

Неverteбральні переломи складають найбільшу частку медичних витрат, пов'язаних з остеопорозом. У 2008 році був опублікований Кокранівський огляд, присвячений клінічній ефективності ризендронату у первинній і вторинній профілактиці остеопоротичних переломів кісток у жінок постменопаузального періоду [31]. Загалом 7 рандомізованих клінічних досліджень було включено у даний огляд. Чотири з них були об'єднані та проаналізовані для встановлення відносного ризику неverteбральних переломів кісток, що становив 0,80 (95% довірчий інтервал). Три дослідження, також об'єднані, продемонстрували зниження ризику неverteбральних переломів. Тільки щодо ризендронату і золендронату задокументовані достовірні дані зниження ризику неverteбральних переломів та переломів шийки стегнової кістки у рандомізованих дослідженнях тривалістю 3 роки [3; 13].

Як добре відомо, переломи шийки стегнової кістки асоціюються з високим ризиком смерті, інвалідністю, функціональною неспроможністю.

Дослідження HIP було першим рандомізованим контрольованим дослідженням з БФ, в якому перелом шийки стегнової кістки був визначений як основна кінцева точка. У ньому продемонстровано, що ризендронат профілактує переломи шийки стегнової кістки у осіб похилого віку (70-79 років) з встановленим остеопорозом: 1,9% переломів кісток у групі ризендронату при 2-річному спостереженні та 3,2% — у групі плацебо [13]. Цікаво, що в групі осіб старше 80 років, яка була відібрана на підставі схильності до падінь, а не низької МШКТ, не було встановлено достовірного зниження ризику переломів. Ці результати наголосили, що БФ, зокрема ризендронат, ефективний лише за умов низької МШКТ та ніяк не пов'язані з ризиком падінь. Аналогічні дані відзначені і у Роттердамському дослідженні, в якому оцінювали фактори ризику переломів шийки стегнової кістки у великій європейській когорті пацієнтів. Дослідження продемонструвало 10-разове зростання ризику переломів у 90-річних осіб порівняно з 50-річними, при цьому не тільки низька МШКТ визначала ризик виникнення остеопоротичних переломів шийки стегнової кістки [21]. Результати досліджень представлені в табл.2.

Сьогодні приділяється значна увага безпечності БФ при їх тривалому використанні. Тим не менше, у даний час накопичено недостатньо даних стосовно ефективності і безпечності деяких БФ, і це питання залишає багато неясностей. Ефективність БФ при тривалому лікуванні (7 років) продемонстрована для ризендронату. Mellstrom D.D. із співавт. (2004) [14] показали достовірне наростання МШКТ в поперековому відділі хребта і в

Таблиця 2.

Ризендронат у рандомізованих контрольованих дослідженнях

Показники	Ризендронат (актонель)	Ризендронат (актонель)
Назва РКД	VERT-NA	HIP
Тривалість	3 роки	3 роки
Кількість пацієнтів	1641	9331
Середній вік	68	74
Доза	5мг/день	2,5 мг і 5 мг/день
DEXA – поперековий відділ порівняно з плацебо	↑ 4,3%	н/д
DEXA – шийка стегнової кістки порівняно з плацебо	↑ 2,8%	↑ 3,4%
Хребцеві переломи порівняно з плацебо (% плацебо/терапія)	↓ 41%(16/11)	н/д
Переломи шийки стегнової кістки порівняно з плацебо (% плацебо/терапія)	NS	↓ 30%(3,9/2,8)
Невертебральні переломи порівняно з плацебо (% плацебо/терапія)	↓ 39%(8,4/5,2)	↓ 16%(11,2/9,4)

Примітка: РКД – рандомізоване клінічне дослідження; н/д – немає даних; NS - not significant (дані статистично недостовірні).

стегнової кістці через 7 років постійного прийому ризендронату у дозі 5 мг/день порівняно з плацебо. Цікаво, що частота вертебральних переломів через 6-7 років прийому ризендронату не відрізнялася від даних, що отримані через 4-5 років.

Відповідь на лікування добре контролюється в рандомізованих клінічних випробуваннях, на відміну від ситуації з лікуванням загального населення. У США проаналізовані дані 35,537 жінок віком 45 років і старше, що отримували терапію БФ – ризендронатом або алендронатом – упродовж 24 міс [26]. Тільки 43% жінок дотримувались рекомендацій лікаря і тільки 20% з них зберегли прихильність до лікування впродовж 2-х років. Отже, результати досліджень стосовно прихильності пацієнтів до лікування виглядають більш ніж сумно: до 50% жінок не приймають регулярно БФ [12]. Тому створення раціональних схем лікування із призначенням БФ 1 раз на тиждень або 1 раз на місяць виглядають більш привабливими з позицій прихильності до лікування.

Саме тому, що ризендронат зберігає свою активність у кістці тривалий час, можливий розширений інтервал його дозування. Так, не встановлено відмінностей стосовно динаміки МЩКТ і маркерів кісткового обміну при щоденній (5 мг) і щотижневій (35 мг) дозі ризендронату [5]. Тому вважається, що інтермітуючий прийом БФ за своєю ефективністю не поступається щоденному прийому, але при йому значно покращується комплаєнс між лікарем і пацієнтом.

У 2006 році опубліковані дані однорічного дослідження застосування ризендронату (5 мг щоденно) порівняно з плацебо у чоловіків з встановленим остеопорозом. Застосування ризендронату

асоціювалося з 60% зниженням ризику нових хребцевих переломів [20]. Також ризендронат продемонстрував свою дієвість стосовно попередження переломів і лікування пацієнтів з глюкокортикоїд-індукованим остеопорозом. Так, у пацієнтів, що отримували середні або високі дози глюкокортикоїдів (ГК) та ризендронат у дозі 5 мг/день впродовж 1 року відзначено зниження вертебральних переломів на 70% порівняно з плацебо [29].

Пацієнти з хворобою Альцгеймера також представляють велику групу підвищеного ризику переломів, що пов'язано з низькою кістковою масою і частими падіннями. Було обстежено 500 жінок середнім віком 77,7 років із встановленим діагнозом хвороби Альцгеймера. У всіх пацієнтів реєструвався виражений дефіцит вітаміну D і явища компенсованого гіперпаратиреозидизму. Пацієнти були поділені на 2 групи, одна з яких отримувала ризендронат, а інша плацебо; обидві групи додатково отримували 1000 МО ергокальциферолу та 1200 мг елементарного кальцію впродовж 28 міс. У групі ризендронату було зареєстровано 5 переломів шийки стегнової кістки, а в контрольній групі – 24 [24].

Безпечність ризендронату. Підкреслимо, що терапія БФ є достатньо безпечною. При прийомі БФ всередину можуть виникати шлунково-кишкові розлади, проте більшість амінобісфосфонатів позбавлені цих небажаних ефектів і рідко можуть спричинити езофагіт. Внутрішньовенні інфузії амінобісфосфонатів здатні індукувати грипоподібний синдром із підвищенням температури тіла, міалгіями і оссалгіями, але вираженість цих реакцій зменшується при наступних введеннях препаратів. Рідшими ускладненнями є остеонекроз щелепи (ОНЩ) і увеїт. Ускладнення у вигляді фібриляції передсердь описана для золендронату і алендронату, але не для ризендронату.

У хворих на рак, яким вводили довенно великі дози памідронату або золендронату, описано розвиток остеонекрозу нижньої щелепи. Дане ускладнення більш властиво довенним формам БФ, що призначаються з метою лікування кісткових метастазів. Частота розвитку даного ускладнення є низькою (≈ 1 на 100 тис. випадків), а при використанні низьких доз (як при остеопорозі) не виникає взагалі [15; 17]. Низькі дози БФ, що використовуються при остеопорозі, не демонструють причинно-наслідковий зв'язок із розвитком ОНЩ.

Taggart H. із співавт.[27] проаналізували 9 рандомізованих клінічних досліджень щодо частоти виникнення ускладнень з боку верхніх відділів травного тракту (ураження стравоходу і шлунка) у пацієнтів, що приймали ризендронат. Загалом, на час дослідження 60% пацієнтів в анамнезі мали захворювання шлунково-кишкового тракту, 38,7% – активну фазу хвороб, а 20,5% застосо-

ували антисекреторні препарати впродовж всього періоду спостереження. 63% пацієнтів використовували аспірин і НСПЗП. Явища ураження верхніх відділів травного тракту зафіксовано у 29,6% пацієнтів групи плацебо та у 29,8% пацієнтів групи ризендронату. Ендоскопічні дослідження, проведені 349 пацієнтам, не виявили будь-яких відмінностей між дослідними групами.

ОНЩ визначається як наявність незагойної ділянки кістки щелепно-лицевого відділу впродовж 8 тижнів за відсутності променевої терапії на цю ділянку в анамнезі.

Аналіз наукових досліджень, статей, оглядів, повідомлень, знайдених по системі MEDLINE, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Central Register of Controlled Trials та EMBASE за період з 1966 року по вересень 2006 року виявив 11 публікацій і доповідей із зазначенням 26 випадків розвитку ОНЩ на тлі застосування бісфосфонатів. Середній вік пацієнтів перевищував 60 років, серед них переважали жінки (тільки у 3-х чоловіків описані випадки ОНЩ); у 12 з 15 описаних пацієнтів діагноз остеонекрозу щелепи був встановлений після та під час інвазивних стоматологічних втручань [17]. У 10 пацієнтів, в яких виявлено остеонекроз, проводився аналіз залежності між тривалістю застосування БФ та розвитком даного ускладнення, проте такої залежності не було встановлено. Аналіз даних випадків дозволив виділити чинники відносного ризику розвитку ОНЩ при тривалому застосуванні бісфосфонатів: похилий вік пацієнтів (старше 60), жіноча стать, попереднє інвазивне стоматологічне лікування.

Etminan M. із співавт. (2008) [8] провели обстеження 87837 похилих пацієнтів із серцево-судинним захворюваннями, що приймали БФ. Відносний ризик розвитку ОНЩ серед усіх БФ становив 2,87. Відносний ризик для алендронату, етидронату і ризендронату становив, відповідно, 2,87 (95% СІ 1,46–5,67), 2,43 (95% СІ 1,05–5,62) та 3,34 (95% СІ 1,04–10,67). Увага медичної громадськості зосередилася на реєстрації нових випадків розвитку ОНЩ та встановлення чинників ризику. Так, в багатьох країнах були випущені рекомендації, щодо ретельного огляду пацієнтів, передусім онкологічного профілю, що тривало приймають БФ, а також виявлення факторів ризику в усіх пацієнтів, які з лікувальною метою використовують БФ. Так, згідно із Canadian consensus practice guidelines for bisphosphonate associated osteonecrosis of the jaw (2008) [11], чинниками ризику розвитку ОНЩ є опромінення голови і шиї, травми щелеп, хвороби періодонта, місцеві онкологічні захворювання, хіміотерапія, застосування глюкокортикоїдної терапії, а також екстракція зубів під час прийому БФ. Високі дози

довенних БФ були визначені як найголовніший фактор ризику ОНЩ на відміну від низьких доз, які не виявили причинний зв'язок з даним ускладненням. Для всіх пацієнтів, що отримують терапію БФ, рекомендується припинення куріння, обмеження вживання алкоголю та підтримання доброї гігієни порожнини рота.

Існують численні клінічні дослідження, що демонструють ефективність ризендронату у зниженні ризику хребцевих, позахребцевих переломів і переломів шийки стегнової кістки у жінок постменопаузального віку, у чоловіків з остеопорозом та у жінок і чоловіків з глюкокортикоїд-індукованим остеопорозом. Антифрактурний ефект ризендронату зберігається впродовж 7 років, а саме призначення препарату добре переноситься [18]. Проведені дослідження довели ефективність і безпечність ризендронату при різних схемах дозування: щоденно, щотижнево та щомісячно, виявляючи однотипні зміни МЩКТ в різних ділянках скелету та маркерів кісткового ремоделювання. Висока ефективність, безпечність, сприятливий фармакологічний профіль виправдовує широке використання ризендронату в клінічній практиці та дозволяє рекомендувати його до застосування в різних клінічних ситуаціях для профілактики і лікування різних типів і форм остеопорозу.

Список літератури знаходиться в редакції

Головач І.Ю.

Ризендронат в лечении остеопороза:

фармакологический профиль, клиническая эффективность, переносимость и безопасность

В статье обобщены результаты исследований по использованию ризендроната в лечении остеопороза. Многочисленные клинические исследования продемонстрировали эффективность ризендроната в снижении риска вертебральных, невертебральных переломов и переломов бедренной кости. Ризендронат выявился эффективным при постменопаузальном и сенильном остеопорозе, при остеопорозе у мужчин и при глюкокортикоид-индуцированном. Эффект ризендроната сохраняется в течение 7 лет. Доведена также хорошая переносимость и безопасность препарата.

Ключевые слова: остеопороз, ризендронат, эффективность, безопасность, переломы

Golovach I. Yu.

RiSendronate in the treatment of osteoporosis: pharmacological profile, clinical efficacy, tolerability and safety

In the presented article the results of studies on the use of risendronate in the treatment of osteoporosis are summarized. Numerous clinical studies have demonstrated the effectiveness of risendronate in reducing the risk of vertebral, non-vertebral and hip fractures. Risendronate is effective for postmenopausal and senile osteoporosis, osteoporosis in men and in glucocorticoid-induced osteoporosis. Effect of risendronate retained for 7 years. Also brought good tolerability and drug safety.

Key words: osteoporosis, risendronate, efficacy, safety, fracture.