

## ФАКТОРИ РИЗИКУ ВЕРТЕБРАЛЬНОГО БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ В ЖІНОК У ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ

Поворознюк В.В., Орлик Т.В., Григор'єва Н.Н., Балацька Н.І.

*ДУ «Інститут геронтології НАМН України»,  
Міжнародний остеартрологічний центр, м. Київ*

**Резюме.** В статті представлені результати вивчення особливостей вертебрального болювого синдрому у жінок в постменопаузальному періоді в залежності від структурно-функціонального стану кісткової тканини та наявності низкоенергетических переломів як факторів ризику болю в спині. Установлено, що у жінок з віком вираженість вертебрального болювого синдрому достовірно збільшується в грудному відділі - с 60 років, в поперековому - с 70 років. У жінок з остеопорозом не виявлено достовірних змін вираженості болювого синдрому в спині в залежності від віку, в той час як у жінок з остеопенією та нормальними показателями кісткової тканини - вираженість болю достовірно збільшується як в грудному, так і в поперековому відділах хребта з 60 років. Вираженість вертебрального болювого синдрому не відрізняється у жінок в залежності від стану кісткової тканини (остеопороз, остеопенія, норма) при відсутності низкоенергетических переломів. У пацієнток з остеопенією та остеопорозом та низкоенергетическими переломами встановлено достовірно вищий показник вираженості болювого синдрому в грудному відділі хребта.

**Ключові слова:** вертебральний болювий синдром, біль в спині, низкоенергетическі переломи, остеопороз, остеопенія, фактори ризику.

Вертебральний болювий синдром (ВБС) є мультифакторною проблемою, що має надзвичайно важливе значення у зв'язку з великою поширеністю та значними медико-соціальними наслідками. На сьогоднішній день вивчені ряд факторів, що сприяють виникненню та розвитку ВБС, які ділять на кореговані та некореговані [2, 5, 7]. До некорегованих факторів ризику розвитку болю в спині відносять спадковість, середній та літній вік, жіночу стать. Кореговані фактори включають виробничі статико-динамічні перевантаження, особливо в незручних позах, з вібрацією й впливом несприятливих метеорологічних факторів, незнання елементарних ергономічно-обґрунтованих прийомів виробничих операцій, а також правил гігієни поз і рухів у побуті, відсутність регулярної фізичної активності, малорухомий спосіб життя, епізодичні надмірні фізичні навантаження в осіб, що ведуть малорухомий спосіб життя, а також спортивні перевантаження, порушення постави (сколіоз, кіфосколіоз, сутулість), часті простудні захворювання, ожиріння, захворювання травного тракту, зловживання алкоголем, паління, пристрасть до смаже-

ного, копченого, солінь, пряностей і до продуктів, що містять велику кількість пуринових основ [7, 8, 10].

Аналіз літературних даних щодо частоти й вираженості болювого синдрому в різних відділах хребта в жінок різного віку встановив, що найбільш виражений біль у спині виявляється у віковій групі 50-64 роки й зустрічається частіше в жінок, ніж у чоловіків. Уперше біль у спині з'являється як у чоловіків, так і в жінок переважно у віці 20-30 років і найчастіше локалізований у шийному й поперековому відділах хребта [5, 10].

За даними деяких авторів скарги на болювий синдром пропорційно зростають зі збільшенням індексу маси тіла (ІМТ) у жінок ( $>25 \text{ кг/м}^2$ ), проте, за даними Н. Bergenudd, маса тіла та зріст не впливають на виникнення болювого синдрому [4].

При вивченні факторів ризику виникнення болю в нижній частині спини (БНС) у китайських жінок у періоді та постменопаузальному періоді відзначено, що за наявності постійних психологічних перевантажень ризик БНС збільшувався на 67%; у жінок, які мали фізичні навантаження, ри-

зик БНС був у 1,5-2 рази вищим [11]. Автори вважають, що запобігання психоемоційним та фізичним навантаженням, формування правильної постави відіграють значну роль у профілактиці БНС.

Однак, на сьогоднішній день актуальним залишається питання своєчасного виявлення факторів та груп ризику вертебрального больового синдрому та використання сучасних інформативних методів діагностики, які в комплексному застосуванні сприятимуть зниженню кількості хворих з болем у спині, спричиненим, зокрема, порушеннями структурно-функціонального стану кісткової тканини.

**Мета дослідження** – встановити зв'язок між розвитком вертебрального больового синдрому та порушенням структурно-функціонального стану кісткової тканини як фактору ризику болю в спині в жінок у постменопаузальному періоді.

**Об'єкт дослідження.** Обстежено 493 жінки віком 40–89 років. У дослідження включали пацієток з первинною патологією опорно-рухового апарату (остеопороз, остеопенія, остеохондроз) та без них. Критеріями виключення з дослідження були наявність супутньої патології з боку ендокринної системи, яка може впливати на стан кісткової тканини (КТ) та розвиток її порушень, тяжка серцево-судинна патологія (інфаркт міокарда, порушення мозкового кровообігу, суб- та декомпенсована серцева недостатність та інш.), захворювання сполучної тканини (ревматоїдний артрит, системний червоний вовчак, системна склеродермія, анкілозивний спондиліт та інш.), порушення метаболізму сечової кислоти, зловживання алкоголем та інш. У дослідження не включали пацієнтів з високоенергетичними переломами та травмами будь-якої локалізації, незалежно від часу й обставин їх виникнення, а також пацієток, спосіб життя або вид професійної діяльності яких могли б сприяти розвитку та посиленню вираженості болю в спині.

**Методи дослідження.** Використовували загальноприйняті методи: огляд, опитування, анкетування, ортопедичне та клінічне обстеження, лабораторні та інструментальні дослідження. При зборі анамнезу

звертали увагу на скарги пацієнтів, початок проявів захворювань кістково-м'язової системи, наявність у минулому переломів, їх кількість та обставини їх виникнення, з'ясовували наявність можливих екзо- та ендогенних факторів ризику захворювань кістково-м'язової системи, зокрема, порушень структурно-функціонального стану кісткової тканини.

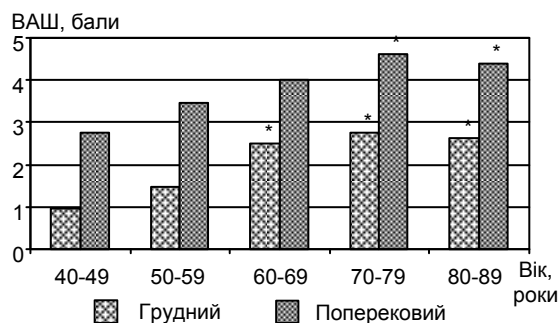
Больовий синдром оцінювали окремо в грудному та поперековому відділах хребта за допомогою візуально-аналогової шкали (ВАШ) у балах від 0 (біль відсутній) до 10 (нестерпний біль). Мінеральну щільність кісткової тканини (МЩКТ) визначали з використанням двоенергетичного рентгенівського денситометра "Prodigy" (GE Medical systems, Lunar, model 8743, 2005). Відповідно до критеріїв ВООЗ, у жінок у постменопаузальному періоді, в яких МЩКТ на рівні поперекового відділу хребта  $\leq -2,5$  SD, діагностували остеопороз; у пацієток, у яких рівень МЩКТ був у межах  $< -1$  SD  $> -2,5$  SD, - остеопенію. Маркери кісткового ремоделювання вивчали за допомогою хемілюмінісцентного методу на імуноферментному аналізаторі Eleksys 2010 (Roche Diagnostics, Німеччина) за допомогою тест систем Cobas. Визначали рівень вітаміну D, паратгормону, остеокальцину, пропептиду колагену I типу та С-кінцевого телопептиду.

Статистичний аналіз проводили з визначенням параметричних та непараметричних критеріїв. При аналізі використовували пакети програм "Statistika 6.0" Copyright© StatSoft, Inc. 1984-2001, Serial number 31415926535897. Відмінності показників вважали достовірними при  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження.** При аналізі особливостей вертебрального больового синдрому в обстежених жінок було встановлено, що наявність, частота та вираженість вертебрального больового синдрому вірогідно змінюються з віком. Вірогідне підвищення вираженості болю в грудному відділі хребта встановлено з 50-59 років, а в поперековому – із 60-69 років. Частка пацієток з болем у грудному відділі з віком збільшується від 22% у 40-49 років до 72% у 80-89 років; у поперековому – приблизно

на однаковому рівні (від 90 до 95%) в усіх вікових групах (рис. 1).

Обстежених жінок було розподілено на вікові підгрупи залежно від стану кісткової тканини за даними двоенергетичної рентгенівської абсорбціометрії відповідно до критеріїв ВООЗ [9].



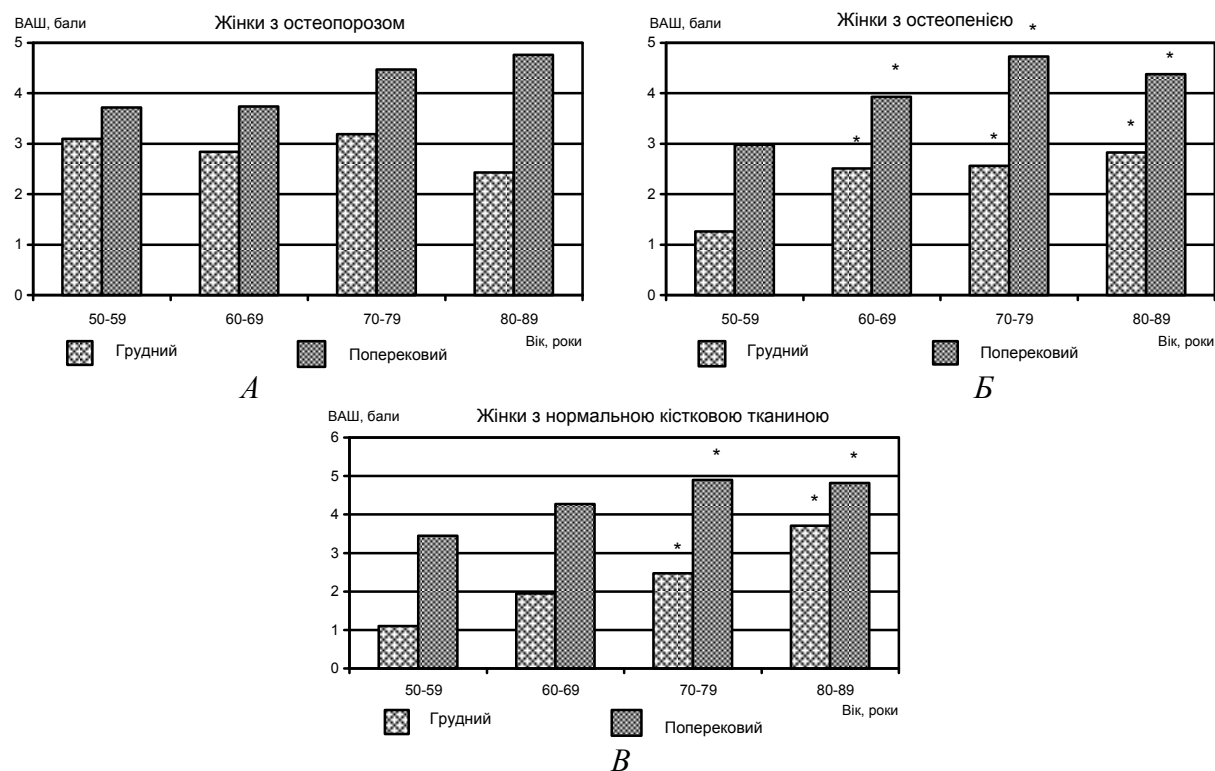
**Рис. 1.** Вираженість вертебрального болювального синдрому в жінок залежно від віку.

Примітка. \* – достовірні відмінності порівняно із групою 40–49 років,  $p < 0,05$ .

Встановлено, що в жінок з остеопорозом з віком не спостерігається вірогідних змін вираженості болювального синдрому як у грудному, так і в поперековому відділах хребта, тоді, як у жінок з показниками МІЦКТ, що відповідають остеопенії та віковій нормі, виявлено вірогідне збільшення вираженості болю з віком. Так, у жінок з остеопенією вірогідне підвищення вираженості болювального синдрому як у грудному, так і в поперековому відділах хребта встановлено після 60 років, а в жінок з показниками мінеральної щільності кісткової тканини в межах вікової норми – після 70 років (рис. 2).

За результатами кореляційного аналізу встановлено вірогідні кореляційні зв'язки між вираженістю вертебрального болювального синдрому в поперековому відділі хребта та віком і показником мінеральної насиченості кісткової тканини хребта (рис. 3).

За даними деяких авторів, біль у хребті, спричинений остеопоротичним переломом тіла одного хребця, менш виражений, ніж



**Рис. 2.** Вираженість вертебрального болювального синдрому в жінок залежно від стану кісткової тканини за даними двоенергетичної рентгенівської денситометрії.

Примітка. \* – вірогідні відмінності порівняно із групою 50–59 років,  $p < 0,05$ .

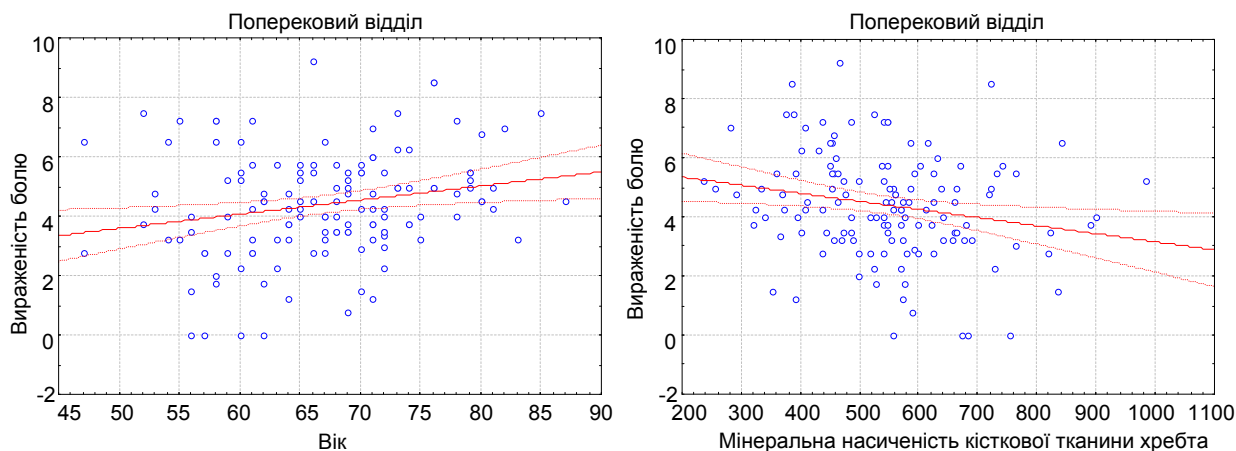


Рис. 3. Кореляційні зв'язки між вираженістю больового синдрому в жінок з остеопорозом та віком й станом кісткової тканини.

при переломах декількох хребців або переломах інших локалізацій [6]. Лише один клиноподібний перелом у ділянці хребця Th<sub>7</sub> або сусідніх хребців може призводити до виникнення деформацій у вигляді горба й викликати гострий біль у середньогрудному відділі хребта або хронічний - у поперековому [3, 12]. Зниження мінеральної щільності кісткової тканини при остеопорозі супроводжується виникненням низькоенергетичних переломів аксиального та периферичного скелета. Тому були вивчені особливості вираженості болю в спині у жінок залежно від наявності низькоенергетичних переломів будь-якої локалізації. За вираженістю болю в хребті жінки з остеопорозом, остеопенією та нормальною кістковою тканиною без низькоенергетичних переломів не відрізняються між собою, в той час, як жінки з переломами в анамнезі на тлі остеопорозу та остеопенії мають вірогідно вищий рівень болю в грудному відділі хребта порівняно з жінками, в яких показники МЩКТ у межах вікової норми (рис. 4).

За результатами кореляційного аналізу в жінок з низькоенергетичними переломами встановлено вірогідний зв'язок між вираженістю больового синдрому в грудному відділі хребта й показниками мінеральної щільності кісткової тканини на рівні поперекового відділу хребта та всієї стегнової кістки (рис. 5).

Низькоенергетичні переломи розвиваються як в аксиальному, так і в перифе-

ричному скелеті [1]. До низькоенергетичних переломів аксиального скелету відносять переломи та деформації тіл хребців (компресійні, клиноподібні, двояковигнуті), локалізовані в тілах хребців від Т<sub>4</sub> до L<sub>4</sub> включно. До периферичних низькоенергетичних переломів відносять переломи трубчастих кісток нижніх та верхніх кінцівок, а також ребер.

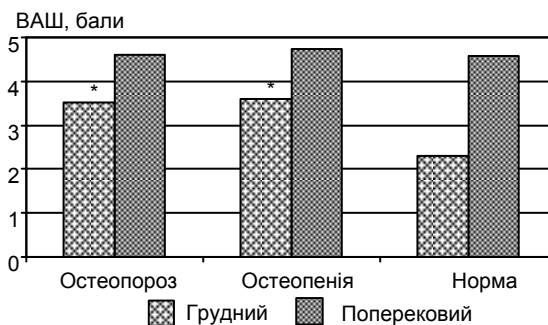


Рис. 4. Вираженість вертебрального больового синдрому в жінок з низькоенергетичними переломами залежно від показників мінеральної щільності кісткової тканини.

Примітка. \* – вірогідні відмінності порівняно з жінками з нормальною кістковою тканиною,  $p < 0,05$ .

Залежно від локалізації низькоенергетичних переломів обстежені жінки були розподілені на групи: I група – жінки з переломами тільки аксиального скелета, II група – жінки з переломами комбінованої локалізації (аксиальні та периферичні), III група – жінки з переломами тільки периферичного скелета. Було встановлено, що жінки I групи мали вірогідно вищі

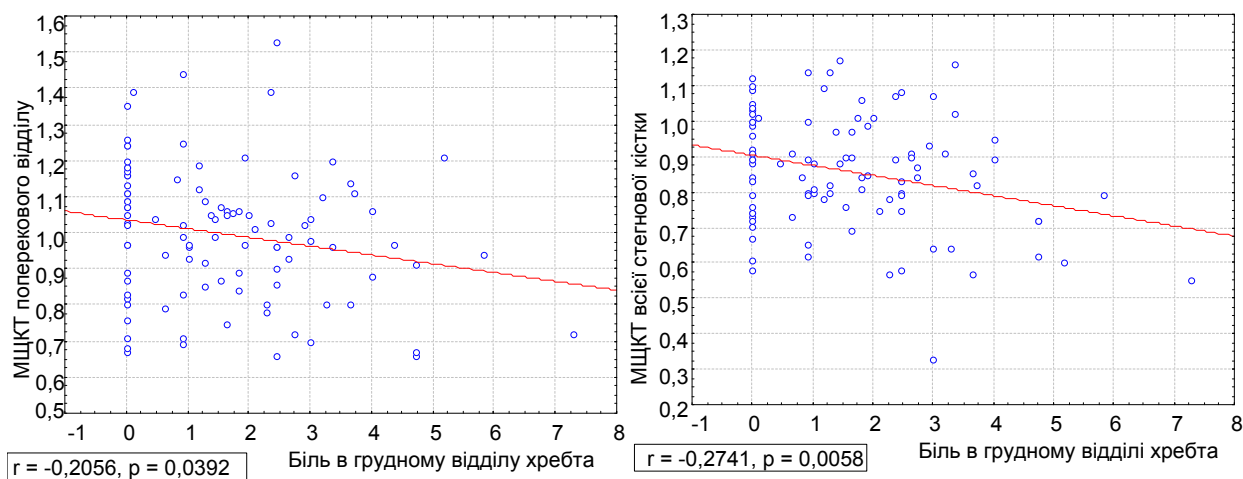


Рис. 5. Кореляційний зв'язок між показниками мінеральної щільності кісткової тканини та вираженістю болювого синдрому в жінок з низькоенергетичними переломами.

показники вираженості болювого синдрому як у грудному, так і в поперековому відділах хребта порівняно з жінками III групи (рис. 6).

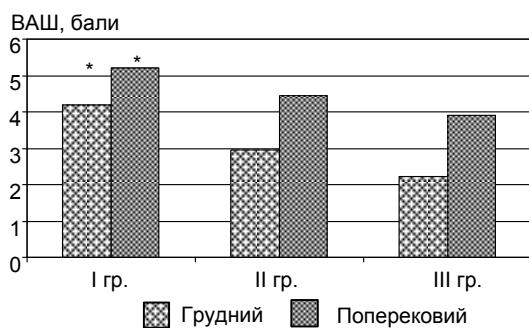


Рис. 6. Стан кісткової тканини в жінок з низькоенергетичними переломами залежно від локалізації переломів. Примітка. \* -- вірогідні відмінності порівняно з групою 50-59 років,  $p < 0,05$ .

Також було визначено, що жінки з низькоенергетичними переломами тільки аксиального скелета мали вірогідно гірші показники МЩКТ всіх відділів скелета, а також вірогідно нижчі показники метаболізму кісткової тканини (остеокальцин ( $F=7,95$ ,  $p=0,01$ ); пропептид колагену I типу ( $F=9,91$ ,  $p=0,005$ ) та С-кінцевий телопептид ( $F=5,27$ ,  $p=0,03$ )) та тенденцію до зниження рівня вітаміну D ( $F=4,32$ ,  $p=0,06$ ).

**Висновки.** За результатами проведеного дослідження встановлено, що в жінок з віком вираженість вертебрального болювого синдрому вірогідно збільшується: в грудному відділі – із 60 років, у поперековому – із 70 років. Проте, в жінок з остеопорозом не

виявлено вірогідних змін вираженості болювого синдрому в грудному та поперековому відділах хребта залежно від віку. В жінок з остеопенією та нормальними показниками кісткової тканини встановлено вірогідне підвищення вираженості болювого синдрому як в грудному, так і в поперековому відділах хребта із 60 років. Встановлено вірогідний кореляційний зв'язок між вираженістю болю в поперековому відділі хребта та віком й мінеральною насиченістю кісткової тканини хребта.

Жінки без низькоенергетичних переломів за вираженістю болювого синдрому не відрізняються залежно від структурно-функціонального стану кісткової тканини (остеопороз, остеопенія, вікова норма). У постменопаузальних жінок з остеопенією та остеопорозом з низькоенергетичними переломами встановлено вірогідно вищий показник вираженості болювого синдрому в грудному відділі хребта, який вірогідно корелює з мінеральною щільністю кісткової тканини поперекового відділу хребта й всієї стегнової кістки.

Таким чином, наявність низькоенергетичних переломів суттєво впливає на вираженість вертебрального болювого синдрому пацієнтів. Аксиальні переломи розвиваються на тлі низьких показників мінеральної щільності кісткової тканини усіх відділів скелета та супроводжуються зниженням процесів метаболізму кісткової тканини.

## Література

1. Поворознюк В.В. Захворювання кістково-м'язової системи (у 3-х томах) - К.: Експрес, 2009. - 482 с.
2. Поворознюк В.В., Григор'єва Н.В. Менопауза и костно-мышечная система. - К.: ВПЦ «Експрес», 2004. - 512 с.
3. Поворознюк В.В., Литвин В.О., Орлик Т.В. Боль в нижней части спины // Доктор. - 2003. - № 1. - С. 31-37.
4. Bergenudd H., Nilsson B., Uden A., Willner S. Bone mineral content, gender, body posture, and build in relation to back pain in middle age // Spine. - 1989. - 14 (6). - P. 577-579.
5. Bono G., Neri I., Granella F. et al. Factors associated with pain complaints in a clinical sample of postmenopausal women // J Psychosom Obstet Gynaecol. - 1995. - 16 (3) - P. 117-121.
6. Deyo R.A., Weinstein J.N. Low back pain // N Engl J Med. - 2001. - 344. - P. 363-370.
7. Hayashi Y. Bone diseases with Pain. Osteoporosis // Clin Calcium. - 2007. - 17(4). - P.606-612.
8. Kann P., Schulz G., Schehler B., Beyer J. Backache and osteoporosis in perimenopausal women // Med Klin. - 1993. - 88 (1). - P. 9-15.
9. Kroger H., Tuppurainen M., Honkanen R. et al. Bone mineral density and risk factors for osteoporosis - a population-based study of 1600 perimenopausal women // Calcif Tissue Int. - 1994. - 55 (1). - P. 1-7.
10. Sedgwick A.W., Davies M.J., Smith D.S. Changes over four years in musculoskeletal impairment in men and women // Med J Aust. - 1994. - 161 (8). - P. 482-486.
11. Yip Y.B., Ho S.C., Chan S.G. Identifying risk factors for low back pain (LBP) in Chinese middle-aged women: a case-control study // Health Care Women Int. - 2004. - 25 (4). - P. 358-69.
12. Zhang R., Tao C., Yochum T.R. Use of percutaneous vertebroplasty for intractable back pain associated with compression fracture in an 80-year-old female. // J Manipulative Physiol Ther. - 2008. - 31(4). - P. 319-322.

### RISK FACTORS OF VERTEBRAL PAIN IN POSTMENOPAUSAL WOMEN

*povoroznyuk V.V., Orlyk T.V., Grygoryeva N.V., Balatska N.I.*

**Summary.** The peculiarity of the vertebral pain syndrome in postmenopausal women depending on the structural and functional state of bone tissue and presence of low-energy fractures, as risk factors of back pain, are shown in the article. It is determined that the severity of vertebral pain has been significantly increasing in thoracic spine since 60 years, in lumbar spine since 70 years old. The severity of pain in lumbar and thoracic spine didn't correlated with age in osteoporotic women, but correlated in osteopenic women and patients with normal bone mineral density at the age of 60 years and older. It wasn't found significant difference in severity of vertebral pain syndrome in patients without low energy fractures and status of bone mineral density (osteoporosis, osteopenia and normal bone mineral density). In case of patients with low energy fractures it was determined significantly intensive pain syndrome in thoracic spine in women with osteopenia and osteoporosis.

**Key words:** vertebral pain syndrome, back pain, low energy fractures, osteoporosis, osteopenia, risk factors.