

УДК 616.314-002:616.15-008.7

ОРЛИК Т.В., ПОВОРОЗНЮК В.В.

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

Український науково-медичний центр проблем остеопорозу, м. Київ

ЧАСТОТА ВЕРТЕБРАЛЬНОГО БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ В ЖІНОК ТА ЧОЛОВІКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД МІНЕРАЛЬНОЇ ЩІЛЬНОСТІ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ

Резюме. З метою вивчення частоти розвитку вертебрального больового синдрому в чоловіків та жінок старших вікових груп залежно від мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ) обстежено 1934 особи віком 50–89 років, із них 1697 жінок та 237 чоловіків. Частота больового синдрому в спині вивчалася залежно від стану кісткової тканини (остеопороз, остеопенія, норма).

Встановлено, що частота розвитку больового синдрому серед осіб старших вікових груп вірогідно вища в жінок порівняно з чоловіками (88,3 % (1499/1697) vs 84,8 % (201/237), $p = 0,01$). У жінок віком 50–89 років із остеопорозом без низькоенергетичних переломів частота болю як у грудному, так і в поперековому відділі вірогідно вища порівняно з жінками з остеопенією ($p = 0,01$) та нормою ($p = 0,02$) за МЩКТ, а також порівняно з чоловіками з відповідним станом кісткової тканини, тобто остеопорозом (91,8 % (337/367) vs 76,2 % (16/21), $p = 0,01$).

Частота болю як у грудному, так й у поперековому відділах хребта в жінок пов'язана з МЩКТ, а наявність остеопорозу збільшує ризик розвитку болю у грудному відділі хребта ($BP = 1,27$, ДІ 95%: 1,12–1,44; $p = 0,0001$). У жінок старших вікових груп наявність низькоенергетичних переломів суттєво впливає на збільшення частоти болю у грудному відділі незалежно від МЩКТ.

Ключові слова: частота, біль у грудному відділі хребта, біль у поперековому відділі хребта, стать, остеопороз, мінеральна щільність кісткової тканини, низькоенергетичні переломи.

Актуальність

Біль у спині є серйозною проблемою охорони здоров'я, що стосується всіх вікових груп. Високий рівень поширеності болю в спині викликає заклопотаність у всьому світі [1–5].

Дослідження глобального тягаря хвороб (GBD, 2005, 2010) оцінило біль у спині як «глобальний тягар» у зв'язку з серйозним порушенням і обмеженням активної діяльності людини. Було доведено, що в усіх країнах світу біль у спині посідає перше місце як причина інвалідності та шосте місце як глобальний тягар для держави, зокрема в країнах Західної Європи та Австралії [18]. Найбільші показники поширеності болю в спині спостерігаються, з одного боку, в країнах із високими показниками очікуваної тривалості життя, з іншого — в країнах із низьким та середнім рівнем доходів та тих, що розвиваються [19–23].

Однак результати епідеміологічних досліджень частоти й поширеності болю в спині показують значний розкид даних [24, 25]. Було підраховано, що поширеність болю в нижній частині спини (БНС) протягом життя, 1 року, 6 місяців і 3 місяців сягає 11–84 % [6–8], 22–65 % [8–10], 40–64,6 % [7–11] і 26,4 % відповідно [12]. Біль у спині — найбільш поширене захворювання, пов'язане з професійною діяльністю, в багатьох країнах. Більшість людей відчують один або більше епі-

зодів БНС у своєму житті. Це зумовлює високі медичні витрати, небажання працювати та збільшення інвалідності [13]. У людей із болем у спині суттєво погіршується якість життя [13].

Щодо болю в спині при остеопорозі, то більшість дослідників вивчають його особливості залежно від наявності переломів тіл хребців. Пов'язані з остеопорозом переломи кісток залишаються серйозною проблемою громадської охорони здоров'я, але попередні дослідження не визначають зв'язку між остеопорозом та болем у спині, окрім випадків наявності переломів тіл хребців. Проте недавнє дослідження показало, що мінеральна щільність кісткової тканини (МЩКТ) поперекового відділу пов'язана з БНС у чоловіків [14]. На відміну від цього Т.А. Gaber et al. [15] виявили, що пацієнти з хронічним БНС мають підвищену захворюваність на остеопенію та остеопороз, але не визначили причинно-наслідкового зв'язку між БНС і остеопорозом. В іншому дослідженні виявлено, що асоціація між частим БНС та остеопорозом була більшою в чоловіків, ніж у жінок [16]. За результатами дослідження в Кореї повідомляється, що вік ($p = 0,002$) — єдиний

© Орлик Т.В., Поворознюк В.В., 2014

© «Травма», 2014

© Заславський О.Ю., 2014

значущий фактор у жінок старше 50 років з остеопорозом, пов'язаний із наявністю болю в спині. Скелетно-м'язовий біль не був пов'язаний із мінеральною щільністю кісткової тканини [17].

На сьогодні залишається нез'ясованим питання щодо наявності відмінностей у частоті розвитку болю в грудному та поперековому відділах хребта в чоловіків та жінок залежно від мінеральної щільності кісткової тканини. Немає чітких даних щодо наявності зв'язків між МЩКТ та вертебральним больовим синдромом. Усе вищезазначене обумовило проведення даного дослідження.

Мета дослідження — вивчити частоту розвитку вертебрального больового синдрому в чоловіків та жінок старших вікових груп залежно від МЩКТ.

Об'єкт та методи дослідження

Проведено ретроспективний аналіз спеціалізованих медичних карток пацієнтів Українського науково-медичного центру проблем остеопорозу, що включали інформацію про наявність больового синдрому в грудному та поперековому відділах хребта, переломи й обставини їх виникнення, фактори ризику розвитку остеопорозу та результати денситометричного дослідження стану кісткової тканини. До аналізу не бралися дані осіб, які мали супутню патологію з боку ендокринної системи, що може впливати на стан кісткової тканини та розвиток її порушень, захворювання сполучної тканини (ревматоїдний артрит, системний червоний вовчак, системна склеродермія, анкілозивний спондиліт тощо), злякисні новоутворення в анамнезі, зловживання алкоголем тощо.

Проаналізовано показники 1934 осіб віком 50–89 років, із них 1697 жінок та 237 чоловіків. Клініко-анамнестична характеристика обстежених груп подана в табл. 1.

У жінок 50–89 років вертебральний больовий синдром встановлено у 88,3 % (1499/1697), із них біль у грудному відділі відзначали 58,9 % (999/1697), у поперековому — 82,3 % (1396/1697). Серед обстежених чоловіків віком 50–89 років вертебральний больовий синдром встановлено у 84,8 % (201/237), із них біль у грудному відділі відзначався в 43,7 % (103/237), у поперековому — у 80,2 % (190/237).

Відповідно до критеріїв ВООЗ на підставі показників мінеральної щільності кісткової тканини за даними

двохенергетичної рентгенівської абсорбціометрії (денситометр Prodigy, GE Medical systems, Lunar, model 8743, 2005) на рівні поперекового відділу хребта (за Т-показником) обстежені особи були розподілені на групи:

— норма: значення МЩКТ відрізняється від стандартних (референтних) середніх значень цього показника у молодих дорослих на одне (або більше) стандартне відхилення (Т-показник більше або дорівнює -1 SD);

— зниження кісткова маса (остеопенія): значення МЩКТ нижче стандартних (референтних) середніх значень цього показника в молодих дорослих більше ніж на одне стандартне відхилення, але менше $-2,5$ SD (Т-показник < -1 SD, але $> -2,5$ SD);

— остеопороз: значення МЩКТ нижче стандартних (референтних) середніх значень цього показника в молодих дорослих на $-2,5$ SD (або більше) (Т-показник менше або дорівнює $-2,5$ SD).

Частота больового синдрому вивчалася методом кростабуляції на підставі таблиць спорідненості за критерієм χ^2 , відмінності вважалися вірогідними при $p \leq 0,05$. Кореляційні зв'язки визначали за допомогою непараметричного рангового коефіцієнта Спірмена (R).

Статистичний аналіз проводили з використанням пакетів програм Statistica 6.0 Copyright© StatSoft, Inc. 1984–2001, Serial number 31415926535897.

Результати дослідження

Вивчалися частота больового синдрому в грудному та поперековому відділах хребта залежно від стану кісткової тканини (остеопороз, остеопенія, норма) в цілому в чоловіків та жінок та залежно від наявності низькоенергетичних переломів. Визначалися показники частоти болю в грудному та поперековому відділах, біль у шийному відділі не вивчався у зв'язку з тим, що ураження даного відділу при остеопорозі не характерне.

На початковому етапі частота вертебрального больового синдрому вивчалася у всій когорті обстежених, на наступному — із виключенням пацієнтів, які мали діагностовані переломи тіл хребців.

За результатами кростабуляційного аналізу визначено, що вертебральний больовий синдром в осіб віком 50–89 років вірогідно частіше зустрічається в жінок порівняно з чоловіками (88,3 % (1499/1697) vs 84,8 % (201/237), $p = 0,01$).

Таблиця 1. Клініко-анамнестична характеристика обстежених груп

Показники	Остеопороз		Остеопенія		Норма	
	Жінки	Чоловіки	Жінки	Чоловіки	Жінки	Чоловіки
Кількість, n	367	21	709	69	621	147
Вік, роки	65,7 ± 10,1	64,40 ± 10,19	63,3 ± 8,6	62,60 ± 9,40	64,8 ± 8,5	63,70 ± 8,79
Ріст, м	159,1 ± 7,1	169,00 ± 5,75	161,2 ± 6,8	172,40 ± 6,52	162,2 ± 6,4	172,40 ± 7,43
Маса, кг	67,1 ± 12,5	71,20 ± 11,38	73,7 ± 12,2	77,30 ± 11,49	80,5 ± 13,9	89,50 ± 13,66
ІМТ, кг/м ²	26,5 ± 4,9	24,90 ± 3,46	28,4 ± 4,8	26,00 ± 3,64	30,7 ± 5,6	30,20 ± 4,58
Т-критерій, SD	-3,3 ± 0,6	-3,00 ± 0,54	-1,7 ± 0,4	-1,70 ± 0,45	0,3 ± 1,1	1,00 ± 1,39

Показник частоти болю в спині в жінок віком 50–89 років був вірогідно вищим у групі з остеопорозом порівняно з жінками з нормальною кістковою тканиною ($p = 0,02$) та остеопенією ($p = 0,01$). У чоловіків частота болю в спині вірогідно не відрізнялася залежно від МЩКТ. Проте в групі з остеопорозом частота вертебрального больового синдрому була вірогідно більшою в жінок порівняно з чоловіками з відповідним станом кісткової тканини (91,8 % (337/367) vs 76,2 % (16/21), $p = 0,01$) (рис. 1).

Частота болю у грудному відділі хребта в осіб віком 50–89 років вірогідно вища у жінок порівняно з чоловіками в усіх групах залежно від МЩКТ: з нормальною кістковою тканиною (55,3 % (343/621) vs 42,2 % (62/147), $p = 0,002$), з остеопенією (56,7 % (402/709)

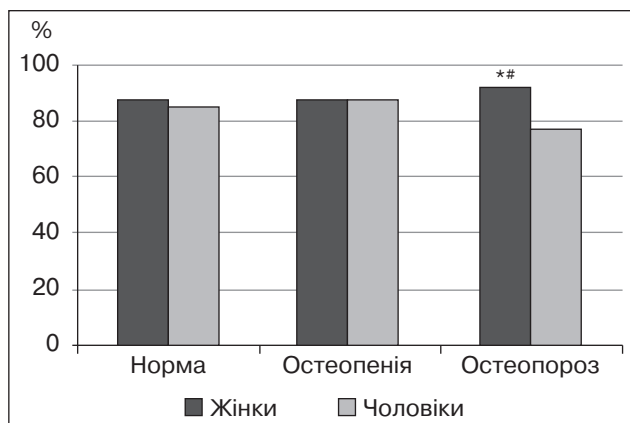


Рисунок 1. Частота вертебрального больового синдрому в осіб старших вікових груп залежно від мінеральної щільності кісткової тканини
Примітки: * — вірогідні відмінності в групах відповідної статі порівняно з показником групи з нормальною кістковою тканиною, $p \leq 0,05$; # — вірогідні відмінності у групах відповідного стану кісткової тканини між показниками в чоловіків та жінок, $p \leq 0,05$.

vs 44,9 % (31/69), $p = 0,03$), з остеопорозом (69,2 % (254/367) vs 47,6 % (10/21), $p = 0,02$).

Показник частоти розвитку больового синдрому у грудному відділі хребта в жінок віком 50–89 років був вірогідно вищим у групі з остеопорозом порівняно з групою з нормальною кістковою тканиною ($p < 0,001$) та остеопенією ($p = 0,0001$), чого не виявлено в чоловіків.

Частота болю у поперековому відділі хребта залежно від МЩКТ вірогідно не відрізнялася у відповідних групах (норма, остеопенія, остеопороз) в чоловіків та жінок, проте в жінок частота болю в поперековому відділі хребта у групі остеопорозу (86,4 % (317/367) була вірогідно вищою порівняно з відповідними показниками в групах із нормальною кістковою тканиною (82,5 % (512/621), $p = 0,05$) та остеопенією (79,9 % (567/709), $p = 0,005$) (рис. 2).

Відомо, що низькоенергетичні переломи розвиваються як в осіб з остеопорозом, так й в людей із нормальною мінеральною щільністю кісткової тканини. З одного боку, переломи тіл хребців суттєво впливають на розвиток вертебрального больового синдрому, а з іншого — низькоенергетичні переломи периферичного та аксiального скелета (зокрема, переломи шийки стегнової кістки, кісток передпліччя та плечової кістки) свідчать про порушення структурно-функціонального стану кісткової тканини (СФСКТ). Тому на наступному етапі аналізу були виключені всі особи, які мали в анамнезі вказані переломи.

За результатами проведеного аналізу частоти вертебрального больового синдрому в осіб 50–89 років без переломів будь-якої локалізації встановлено, що частота болю як у грудному, так і в поперековому відділах хребта вірогідно більша в жінок з остеопорозом порівняно з відповідними показниками в чоловіків ($p < 0,01$) та жінок із нормальною кістковою тканиною ($p < 0,05$) й остеопенією ($p \leq 0,05$) (рис. 3).

Отримані результати свідчать про суттєвий внесок у частоту виникнення та розвитку вертебрального больового

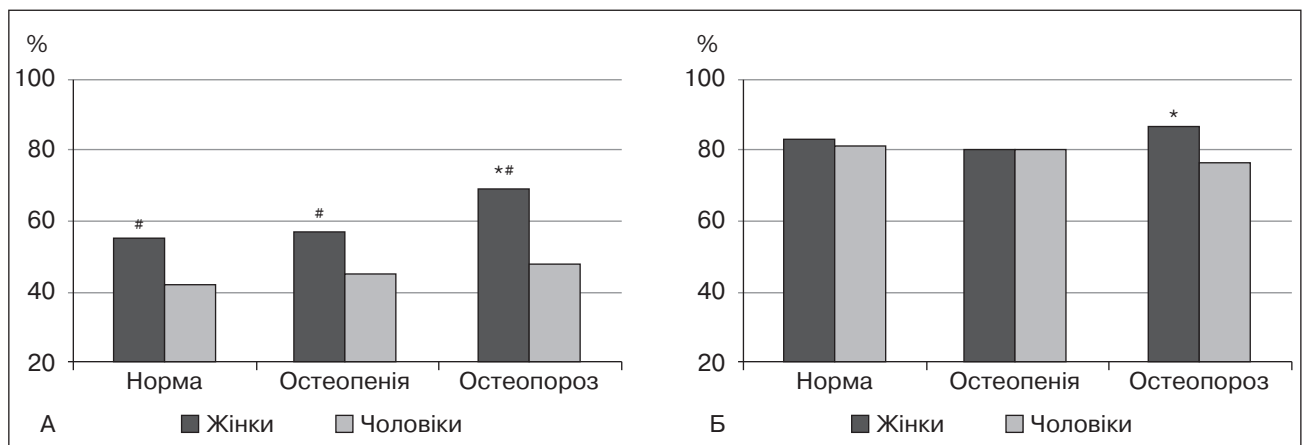


Рисунок 2. Частота болю у грудному (А) та поперековому (Б) відділах хребта в жінок та чоловіків віком 50–89 років залежно від мінеральної щільності кісткової тканини
Примітки: * — вірогідні відмінності в групах відповідної статі від показника групи з нормальною кістковою тканиною, $p \leq 0,05$; # — вірогідні відмінності у групах відповідного стану кісткової тканини між показниками в чоловіків та жінок, $p \leq 0,05$.

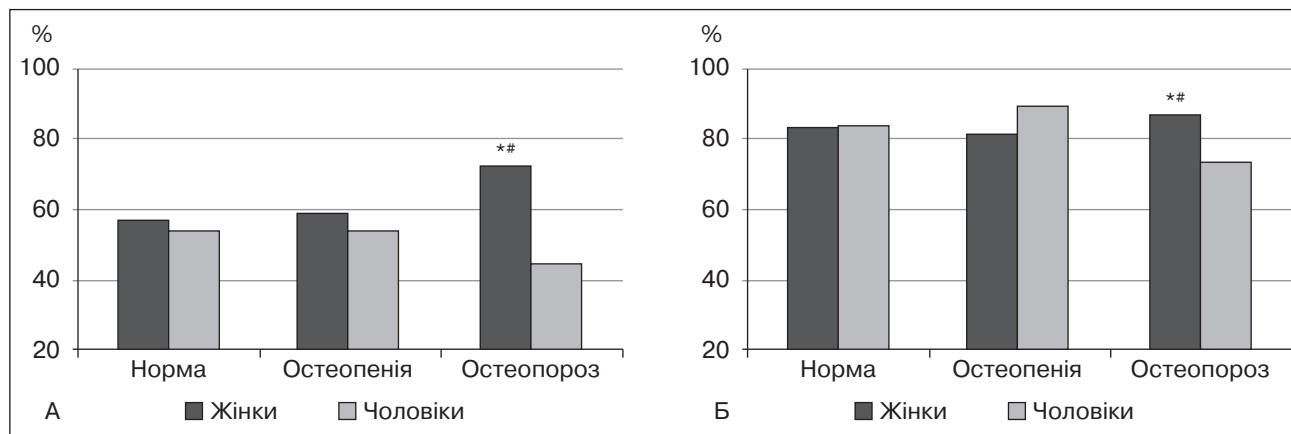


Рисунок 3. Частота болю у грудному (А) та поперековому (Б) відділах хребта в жінок та чоловіків 50–89 років без переломів в анамнезі залежно від мінеральної щільності кісткової тканини
Примітки: * — вірогідні відмінності у групах відповідної статі від показника групи з нормальною кістковою тканиною, $p \leq 0,05$; ** — вірогідні відмінності у групах відповідного стану кісткової тканини між показниками в чоловіків та жінок, $p \leq 0,05$.

синдрому в жінок віком 50–89 років наявності переломів тіл хребців та порушення СФСКТ, зокрема остеопорозу.

За розрахунками відносного ризику (ВР) встановлено, що в жінок із остеопорозом без низькоенергетичних переломів ризик розвитку болю в грудному відділі вірогідно вищий порівняно з жінками з нормою за МЩКТ (ВР = 1,27, 95% довірчий інтервал (ДІ 95%): 1,12–1,44; $p = 0,0001$), а в поперековому — вірогідно не відрізняється (ВР = 1,04, ДІ 95%: 0,97–1,12; $p = 0,25$). У жінок з остеопорозом та низькоенергетичними переломами встановлена подібна тенденція: у групі з остеопорозом ризик розвитку більшого синдрому у грудному відділі хребта вірогідно вищий (ВР = 1,24, ДІ 95%: 1,06–1,53; $p = 0,05$), а в поперековому — збільшується невірогідно (ВР = 1,05, ДІ 95%: 0,96–1,16; $p = 0,31$).

За результатами кореляційного аналізу встановлено, що в жінок частота болю в грудному та поперековому відділах хребта вірогідно негативно корелює з МЩКТ на рівні поперекового відділу хребта ($R = -0,18$ та $R = -0,13$ відповідно, $p < 0,05$) та наявністю низькоенергетичних переломів ($R = -0,11$, $p < 0,05$). У чоловіків вірогідних кореляційних зв'язків не виявлено.

Висновки

Частота розвитку більшого синдрому серед осіб старших вікових груп вірогідно вища в жінок порівняно з чоловіками. У жінок старших вікових груп наявність низькоенергетичних переломів суттєво впливає на збільшення частоти болю у грудному відділі незалежно від МЩКТ. У жінок віком 50–89 років з остеопорозом без низькоенергетичних переломів частота болю як у грудному, так і в поперековому відділі вірогідно вища порівняно з жінками з остеопенією та нормою за МЩКТ, а також порівняно з чоловіками з відповідним станом кісткової тканини (остеопорозом). Частота болю як у грудному, так й у поперековому відділах хребта в жінок пов'язана з мінеральною щільністю кісткової тканини.

Список літератури

1. Shiri R., Solovieva S., Husgafvel-Pursiainen K. et al. The association between obesity and the prevalence of low back pain in young adults: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study // *Am. J. Epidemiol.* — 2008. — 167. — P. 1110-1119.
2. Feng C.K., Chen M.L., Mao I.F. Prevalence of and risk factors for different measures of low back pain among female nursing aides in Taiwanese nursing homes // *BMC Musculoskelet Disord.* — 2007. — 8. — P. 52.
3. Nagasu M., Sakai K., Ito A. et al. Prevalence and risk factors for low back pain among professional cooks working in school services // *BMC Public Health.* — 2007. — 7. — P. 171.
4. Muto S., Muto T., Seo A. et al. Prevalence of and risk factors for low back pain among staff in school for physically and mentally handicapped children // *Ind. Health.* — 2006. — 44. — P. 123-127.
5. Spyropoulos P., Papathanasiou G., Georgoudis G. et al. Prevalence of low back pain in Greek public office workers // *Pain Physician.* — 2007. — 10. — P. 651-660.
6. Deyo R.A., Tsui-Wu Y.J. Descriptive epidemiology of low-back pain and its related medical care in the United States // *Spine.* — 1987. — 12. — P. 264-268.
7. Kent P.M., Keating J.L. The epidemiology of low back pain in primary care // *Chiropr Osteopat.* — 2005. — 13. — P. 13.
8. Walker B.F. The prevalence of low back pain: a systemic review of the literature from 1966 to 1998 // *J. Spinal Disord.* — 2000. — 13. — P. 205-217.
9. Ihlebaek C., Hansson T.H., Laerum E. et al. Prevalence of low back pain and sickness absence: a «borderline» study in Norway and Sweden // *Scand. J. Public Health.* — 2006. — 34. — P. 555-558.
10. Louw Q.A., Morris L.D., Grimmer-Somers K. The prevalence of low back pain in Africa: a systematic review // *BMC Musculoskelet Disord.* — 2007. — 8. — P. 105.
11. Von Korff M., Dworkin S.F., Le Resche L., Kruger A. An epidemiologic comparison of pain complaints // *Pain.* — 1988. — 32. — P. 173-183.

12. Deyo R.A., Mirza S.K., Martin B.I. Back pain prevalence and visit rates: estimates from U.S. national surveys, 2002 // *Spine*. — 2006. — 31. — P. 2724-2727.
13. Suda M., Yoshida K. Low back pain deprives the Japanese adult population of their quality of life: a questionnaire survey at five healthcare facilities in Japan // *Environ Health Prev. Med.* — 2008. — 13. — P. 109-115.
14. Defrin R., Shramm L., Eli I. Gender role expectations of pain is associated with pain tolerance limit but not with pain threshold // *Pain*. — 2009. — 145. — P. 230-236.
15. Gaber T.A., McGlashan K.A., Love S. et al. Bone density in chronic low back pain: a pilot study // *Clin Rehabil.* — 2002. — 16. — P. 867-870.
16. Chou Y.C., Shih C.C., Lin J.G. et al. Low back pain associated with sociodemographic factors, lifestyle and osteoporosis: a population-based study // *J. Rehabil Med.* — 2013. — 45 (1). — P. 76-80.
17. Lee K.M., Chung C.Y., Kwon S.S. et al. Bone mineral density is not associated with musculoskeletal pain in postmenopausal Korean women aged ≥ 50 years // *Clin. Rheumatol.* — 2014, Oct 7. — Epub ahead of print.
18. Smith E., Hoy D.G., Cross M. et al. The global burden of other musculoskeletal disorders: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study // *Ann. Rheum. Dis.* — Published Online First 3 Mar 2014.
19. Hoy D., Brooks P., Blyth F., Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain // *Best Pract Res Clin Rheumatol.* — 2010. — 24(6). — P. 769-781.
20. Murray C.J., Vos T., Lozano R. et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 // *Lancet*. — 2013. — 380. — P. 2197-2223.
21. World Health Organisation. The global burden of disease: 2004 update. — Geneva: World Health Organization, 2008.
22. Lopez A.D., Mathers C.D., Ezzati M. et al. Global Burden of Disease and Risk Factors. — New York, NY: Oxford University Press, 2006.
23. Hoy D.G., March L., Brooks P. et al. Measuring the global burden of low back pain // *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol.* — 2010. — 24. — P. 155-165.
24. Driscoll T., Jacklyn G., Orchard J. et al. The global burden of occupationally related low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study // *Ann. Rheum. Dis.* — 2014. — 73. — P. 975-981.
25. Hoy D.G., Smith E., Cross M. et al. The global burden of musculoskeletal conditions for 2010: an overview of methods // *Ann. Rheum. Dis.* — 2014. — 73. — P. 982-989.

Отримано 23.12.14 ■

Орлик Т.В., Поворознюк В.В.
 ГУ «Інститут геронтології ім. Д.Ф. Чеботарева НАМН України»
 Український науко-медичинський центр проблем остеопороза, г. Київ

ЧАСТОТА ВЕРТЕБРАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА У МУЖЧИН І ЖЕНЩИН В ЗАВИСИМОСТІ ОТ МИНЕРАЛЬНОЇ ПЛОТНОСТІ КОСТНОЇ ТКАНИ

Резюме. С целью изучения частоты развития вертебрального болевого синдрома у мужчин и женщин старших возрастных групп в зависимости от минеральной плотности костной ткани (МПКТ) обследовано 1934 человека в возрасте 50–89 лет, из них 1697 женщин и 237 мужчин. Частота болевого синдрома в спине изучалась в зависимости от состояния костной ткани (остеопороз, остеопения, норма).

Установлено, что частота развития болевого синдрома среди лиц старших возрастных групп достоверно выше у женщин по сравнению с мужчинами (88,3 % (1499/1697) vs 84,8 % (201/237), $p = 0,01$). У женщин в возрасте 50–89 лет с остеопорозом без низкоэнергетических переломов частота боли как в грудном, так и в поясничном отделе достоверно выше по сравнению с женщинами с остеопенией ($p = 0,01$) и нормой ($p = 0,02$) по МПКТ, а также по сравнению с мужчинами с соответствующим состоянием костной ткани, т.е. остеопорозом (91,8 % (337/367) vs 76,2 % (16/21), $p = 0,01$).

Частота боли как в грудном, так и в поясничном отделе позвоночника у женщин связана с МПКТ, а наличие остеопороза увеличивает риск развития боли в грудном отделе позвоночника (ОР = 1,27, ДИ 95%: 1,12–1,44; $p = 0,0001$).

У женщин старших возрастных групп наличие низкоэнергетических переломов существенно влияет на увеличение частоты боли в грудном отделе позвоночника независимо от МПКТ.

Ключевые слова: частота, боль в грудном отделе позвоночника, боль в поясничном отделе позвоночника, пол, остеопороз, минеральная плотность костной ткани, низкоэнергетические переломы.

Orlyk T.V., Povorozniuk V.V.
 State Institution «Institute of Gerontology named after D.F. Chebotariov of National Academy of Medical Sciences of Ukraine»
 Ukrainian Scientific and Medical Center of Osteoporosis Problems, Kyiv, Ukraine

PREVALENCE OF VERTEBRAL PAIN SYNDROME IN WOMEN AND MEN DEPENDING ON THE BONE MINERAL DENSITY

Summary. To study the prevalence of vertebral pain syndrome in men and women of older age groups depending on the bone mineral density (BMD) we have examined 1934 people aged 50–89 years, including 1697 women and 237 men. The prevalence of low-back pain was studied depending on the bone health (osteoporosis, osteopenia, normal).

It was found that the prevalence of pain syndrome among older age groups is likely higher in women compared with men (88.3 % (1499/1697) vs 84.8 % (201/237), $p = 0.01$). In women aged 50–89 years with osteoporosis without low-energy fractures, the incidence of pain in both thoracic and lumbar spine is significantly higher than in women with osteopenia ($p = 0.01$) and norm ($p = 0.02$) based on BMD, and compared with men with appropriate state of bone tissue, i.e. osteoporosis (91.8 % (337/367) vs 76.2 % (16/21), $p = 0.01$).

The prevalence of pain in both thoracic and lumbar spine in women is associated with BMD, and the presence of osteoporosis increases the risk of pain in the thoracic spine (RR = 1.27, 95% CI: 1.12–1.44; $p = 0.0001$).

In women of older age groups, the presence of low-energy fracture significantly affects the increase in the incidence of pain in the thoracic spine irrespective of BMD.

Key words: prevalence, pain in the thoracic spine, pain in the lumbar spine, sex, osteoporosis, bone mineral density, low-energy fractures.