

УДК: 616.711-007.251-009.7-055.2-053.9

Григор'єва Н. В., Орлик Т. В., Рибіна О. С., Поворознюк В. В.

ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України», м. Київ, Україна

Український науково-медичний центр проблем остеопорозу, м. Київ, Україна

## Показники вертебрального больового синдрому та функціонального тестування в жінок старших вікових груп з переломами тіл хребців

**Резюме.** *Метою роботи* було вивчення показників больового синдрому в грудному й поперековому відділах хребта та функціонального тестування в жінок старших вікових груп залежно від наявності вертебральних переломів. **Матеріали та методи.** Обстежено 257 жінок віком 50-89 років, які були розподілені на дві групи: перша – пацієнтки без будь-яких остеопоротичних переломів в анамнезі (n=142), друга – хворі з переломами тіл хребців на рівні грудного та/чи поперекового відділів хребта (n=115). Наявність та інтенсивність больового синдрому в грудному й поперековому відділах хребта оцінювали за допомогою 11-складової візуально-аналогової шкали (ВАШ), функціональні можливості організму – за допомогою статичних і динамічних функціональних тестів (проби Томайера, Шобера, екскурсія грудної клітки, бокові нахили тулуба, 15-м, 3-м, 4-м тести, тести «встати зі стільця», статичного балансування на двох нижніх кінцівках). **Результати.** Встановлено, що в жінок старших вікових груп з переломами тіл хребців показники больового синдрому в хребті й функціональної активності організму достовірно гірші порівняно з показниками осіб без переломів. Достовірних відмінностей цих показників з віком не виявлено на відміну від показників осіб без будь-яких переломів в анамнезі, в яких з віком спостерігається достовірне збільшення больового синдрому в поперековому відділі хребта й погіршення динамічних функціональних (4-, 15- метрового) тестів. **Висновки.** Усе вищезазначене слід враховувати при лікуванні й розробці реабілітаційних програм для осіб старших вікових груп з переломами тіл хребців.

**Ключові слова:** вертебральний больовий синдром; вертебральні переломи; остеопороз; жінки старших вікових груп

### Вступ

На даний час переломи тіл хребців є одними із частих і тяжких ускладнень системного остеопорозу, які призводять до вираженого больового синдрому в хребті, обмеження фізичної активності, втрати працездатності й збільшення летальності [1-3]. Враховуючи важливі медико-соціальні наслідки, пов'язані з виникненням вертебральних переломів, та їх важливу роль у розвитку «каскаду остеопоротичних переломів», в останніх європейських та американських рекомендаціях щодо лікування системного остеопорозу в постменопаузальних жінок перелом тіла хребця є самостійним показом для призначення лікування. На даний час численними дослідженнями підтверджено, що переломи тіл хребців збільшують ризик нових вертебральних і невертебральних переломів у постменопаузальних жінок [4-6]. Ризик майбутніх переломів тіл хребців також пов'язаний з кількістю попередніх

вертебральних переломів і вираженістю деформацій тіл хребців [7, 8].

Біль у спині при остеопорозі є одним із важливих клінічних проявів захворювання [1, 9]. Зокрема біль у поперековому відділі на тлі низьких показників мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ) є найбільш поширеним типом болю, особливо в осіб старших вікових груп [10, 11]. Пацієнти з вертебральними переломами мають підвищений ризик болю в спині (відносний ризик – 1,2-4,2), проте лише третина вертебральних переломів супроводжується больовим синдромом [1, 11]. Часто вертебральні переломи є асимптомними чи малосимптомними й пізно діагностуються, а хворі не отримують своєчасне лікування остеопорозу. Больові синдроми призводять до обмеження фізичної активності хворих [10-16], що негативно впливає на розвиток захворювання й життєвий прогноз, оскільки іммобілізація чи низький рівень фізичної активності є

самостійними факторами ризику остеопорозу та його ускладнень [10].

**Метою роботи** було вивчення показників больового синдрому в грудному й поперековому відділах хребта та функціонального тестування в жінок старших вікових груп залежно від наявності вертебральних переломів.

## Матеріали та методи

Дослідження виконано на базі Українського науково-медичного центру проблем остеопорозу, Інституту геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України (керівник – професор Поворознюк В. В.). Обстежено 257 жінок віком 50-89 років, серед них пацієнтки віком 50-59 рр. – 62 особи, 60-69 рр. – 88 жінок, 70-79 рр. – 74 особи, 80-89 рр. – 23 особи. Жінки були розподілені на дві групи: перша (контрольна) – пацієнтки без будь-яких остеопоротичних переломів в анамнезі (n=142), друга група (основна) – хворі з переломами тіл хребців на рівні грудного та/чи поперекового відділу хребта (n=115). Аналіз проводили як у загальній групі, так і в наступних вікових підгрупах: 50-59, 60-69, 70-79 та 80-89 років.

При аналізі клініко-анамнестичних показників залежно від наявності вертебральних деформацій встановлено, що в загальних групах обстежені достовірно не відрізнялися між собою за показниками віку, зросту, віку менархе та менопаузи, тривалості постменопаузального періоду. Аналіз вищезазначених показників у різних вікових підгрупах підтверджував дані в загальній групі. Проте в осіб з переломами тіл хребців достовірно нижчими були показники маси тіла й відповідно індексу маси тіла (ІМТ). Подібні відмінності виявлені зокрема й у вікових групах жінок 70-79 та 80-89 років. Достовірних відмінностей показників маси тіла та ІМТ у вікових групах 50-59, 60-69 років у даному дослідженні не встановлено. Клінічна характеристика обстежених пацієнток представлена в таблиці 1.

Наявність та інтенсивність больового синдрому в грудному й поперековому відділах хребта оцінювали за допомогою 11-складової візуально-аналогової шкали (ВАШ) у балах від 0 до 10, оцінюючи біль протягом останнього тижня перед обстеженням. Функціональні можливості організму оцінювали за допомогою стандартних статичних і динамічних функціональних тес-

тів (ФТ), які характеризують зокрема рухливість хребта (Томайєра, Шобера, екскурсія грудної клітки, бокові нахили тулуба). Динамічні ФТ включали зокрема 15-м, 3-м, 4-м тести. Для виявлення ризику падінь використовували статичні види ФТ (тести «встати зі стільця», статичного балансування на двох нижніх кінцівках (ступні разом), півступні вперед). Статистичну обробку результатів дослідження здійснювали за допомогою пакету програм «STATISTICA-7.0». Використовували однофакторний дисперсійний аналіз Anova, критерій Ст'юдента для непов'язаних вибірок та кореляційний аналіз Спірмена. Результати подані у вигляді  $M \pm SD$ .

## Результати

При аналізі вираженості больового синдрому залежно від віку в обстежених жінок встановлено його збільшення на рівні поперекового відділу хребта ( $F=6,6$ ;  $p=0,0003$ ) й відсутність варіабельності даного показника з віком на рівні грудного відділу хребта ( $F=1,5$ ;  $p=0,25$ ) в осіб першої групи. На відміну від вищезазначеного достовірного впливу віку на показники варіабельності больового синдрому в грудному ( $F=2,2$ ;  $p=0,09$ ) й поперековому ( $F=1,3$ ;  $p=0,26$ ) відділах хребта у хворих з вертебральними переломами в анамнезі не виявлено.

При оцінці показників опитувальника ВАШ у жінок залежно від наявності вертебральних переломів виявлені достовірні відмінності показників вираженості больового синдрому як на рівні грудного, так і поперекового відділів хребта (табл. 2, рис. 1). Лише показники болю при довготривалому відпочинку вночі (ВАШ-7) на рівні поперекового відділу хребта достовірно не відрізнялись між собою.

При аналізі вікових особливостей показників опитувальника ВАШ у жінок залежно від наявності переломів тіл хребців в осіб віком 50-59 років встановлені достовірні відмінності більшості показників ВАШ на рівні поперекового відділу хребта, окрім болю на момент опитування (ВАШ-1) та болю при ходьбі по рівній поверхні (ВАШ-11) при відсутності достовірних відмінностей показників ВАШ у грудному відділі хребта. Оцінюючи показники опитувальника ВАШ у жінок віком 60-69 років, ми виявили достовірно вищий рівень болю в поперековому відділі хребта лише при аналізі показника болю в найкращі періоди захворювання

**Таблиця 1. Клінічна характеристика обстежених жінок віком 50-89 років залежно від наявності переломів тіл хребців.**

Показники / Групи	Без переломів тіл хребців	З переломами тіл хребців	t	p
Вік, роки	65,68±8,43	67,63±8,58	1,83	0,07
Зріст, см	158,18±5,94	157,58±6,79	0,75	0,45
Маса тіла, кг	79,33±14,74	71,68±14,47	4,16	0,001
Індекс маси тіла, ум. од.	31,70±5,58	28,83±5,33	4,17	0,001
Вік менархе, роки	13,75±1,49	13,76±1,53	0,04	0,97
Вік менопаузи, роки	49,07±4,53	48,96±4,59	0,19	0,85
Тривалість постменопаузи, роки	16,89±9,41	18,79±8,85	1,58	0,16

(ВАШ-3) у жінок з переломами тіл хребців ( $2,80 \pm 1,78$ ) порівняно з відповідним у пацієнок без вертебральних переломів ( $2,04 \pm 1,47$ ), ( $t=2,26$ ,  $p=0,03$ ).

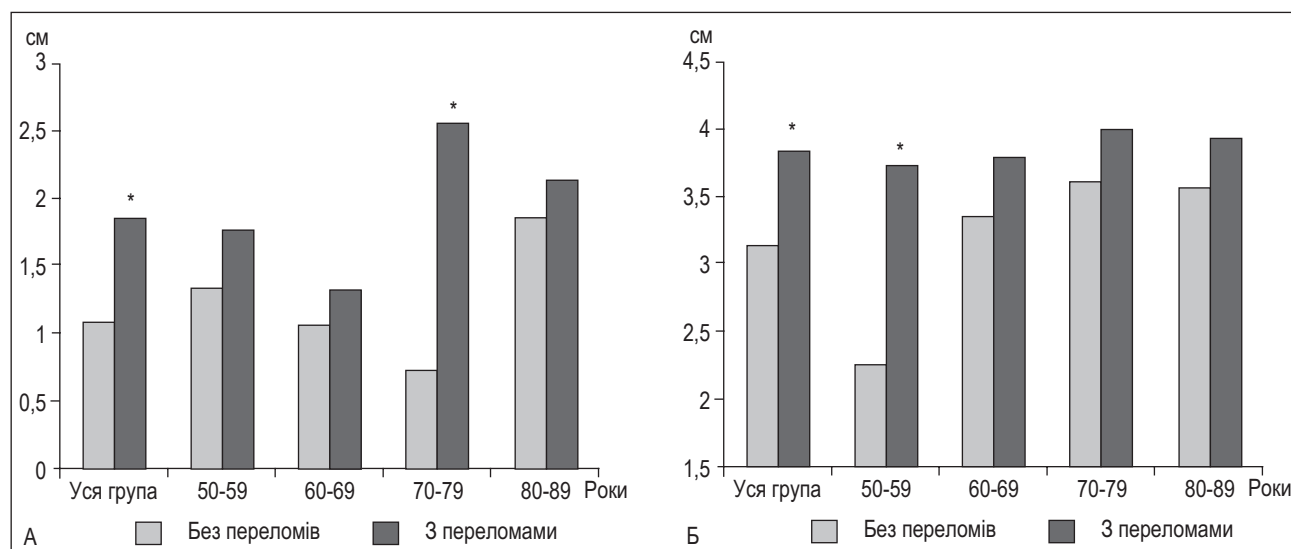
При аналізі показників опитувальника ВАШ у осіб віком 70-79 років встановлені достовірно вищі значення показників інтенсивності больового син-

дрому на рівні грудного відділу хребта більшості показників опитувальника ВАШ, окрім болю, що не припиняється (ВАШ-8), та болю при ходьбі по рівній місцевості (ВАШ-11) на тлі відсутності достовірних відмінностей вираженості больового синдрому в поперековому відділі хребта. Аналіз результатів у жінок

**Таблиця 2. Показники 11-складової анкети ВАШ на рівні грудного та поперекового відділу хребта в жінок віком 50-89 років залежно від наявності вертебральних переломів, см.**

Показники / Групи	Грудний відділ хребта				Поперековий відділ хребта			
	Без переломів	3 переломами	t	p	Без переломів	3 переломами	t	p
ВАШ-1. Біль на момент опитування	1,37±2,25	1,97±2,29	2,04	<b>0,04</b>	3,77±2,23	4,34±2,08	2,02	<b>0,04</b>
ВАШ-2. Найбільш типовий/середній рівень болю	1,08±1,83	1,85±2,19	2,96	<b>0,001</b>	3,14±1,86	3,85±1,89	2,91	<b>0,001</b>
ВАШ-3. Рівень болю в найкращі періоди хвороби	0,63±1,32	1,17±1,56	2,93	<b>0,001</b>	1,84±1,43	2,77±1,83	4,44	<b>0,001</b>
ВАШ-4. Рівень болю в найгірші періоди хвороби	1,96±3,15	3,29±3,52	3,10	<b>0,001</b>	5,76±2,91	6,65±2,43	2,53	<b>0,01</b>
ВАШ-5. Стартовий біль	0,83±1,61	1,41±1,88	2,62	<b>0,01</b>	2,53±1,85	3,18±2,14	2,55	<b>0,01</b>
ВАШ-6. Біль при тривалій ходьбі	1,22±2,11	2,30±2,62	3,56	<b>0,001</b>	3,91±2,23	4,81±2,23	3,11	<b>0,001</b>
ВАШ-7. Біль при тривалому відпочинку (вночі)	0,67±1,42	1,22±1,66	2,76	<b>0,01</b>	2,20±1,78	2,48±1,75	1,21	0,23
ВАШ-8. Постійний (безперервний) біль	0,86±1,65	1,44±1,95	2,54	<b>0,01</b>	2,64±1,93	3,22±1,94	2,29	<b>0,02</b>
ВАШ-9. Біль при ходьбі сходами вгору	1,17±2,07	1,94±2,33	2,73	<b>0,01</b>	3,68±2,23	4,30±2,19	2,14	<b>0,03</b>
ВАШ-10. Біль при ходьбі сходами вниз	0,99±1,83	1,83±2,23	3,22	<b>0,001</b>	3,21±2,03	3,94±2,14	2,71	<b>0,01</b>
ВАШ-11. Біль при ходьбі по рівній місцевості	0,98±1,82	1,68±2,10	-2,79	<b>0,01</b>	3,28±2,04	3,88±2,21	2,22	<b>0,03</b>

**Примітка.** \* – жирним шрифтом виділені достовірні відмінності показників.



**Рисунок 1. Показники вертебрального больового синдрому за даними ВАШ-2 (типовий рівень болю) на рівні грудного (А) й поперекового відділів хребта (Б) у постменопаузальних жінок залежно від наявності вертебральних переломів.**

**Примітка:** \* – достовірні відмінності ( $p < 0,01$ ) порівняно з показниками жінок без переломів в анамнезі відповідної вікової групи.

віком 80-89 років не виявив достовірних відмінностей в усіх досліджуваних параметрах 11-складової анкети ВАШ.

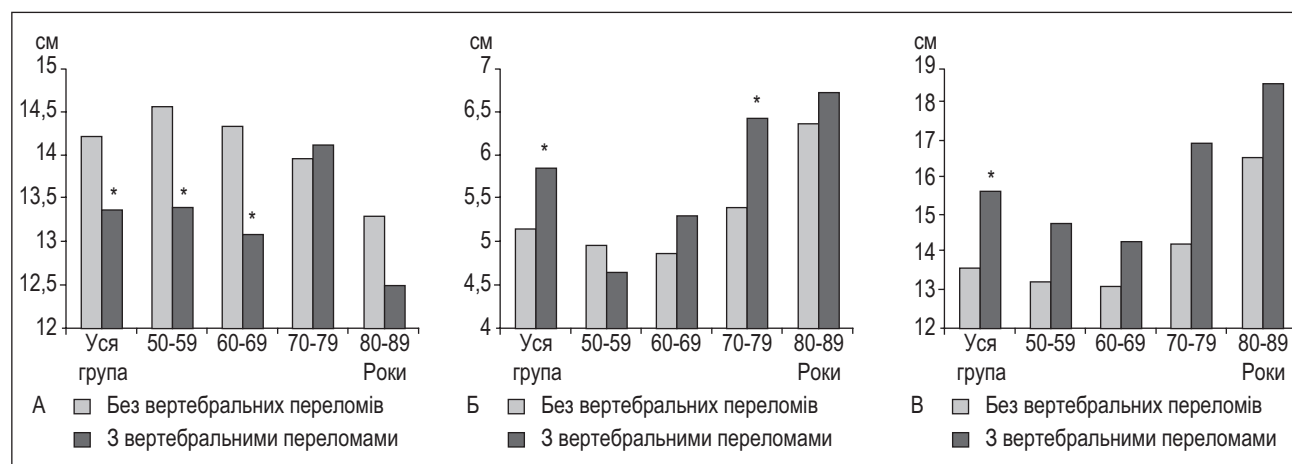
При аналізі вікових особливостей показників функціонального тестування в обстежених залежно від наявності переломів тіл хребців в анамнезі встановлено відсутність достовірного впливу на показники варіабельності статичних тестів, зокрема проб Шобера, Томайера та екскурсії грудної клітки, незалежно від наявності вертебральних переломів.

На відміну від вищезазначеного, вік виявляв достовірний вплив на показники варіабельності 4-метрового тесту як у жінок без будь-яких переломів в анамнезі ( $F=4,4$ ;  $p=0,005$ ), так і у хворих з переломами тіл хребців ( $F=3,0$ ;  $p=0,04$ ). Подібні результати отримані й

при аналізі показників 15-метрового тесту (відповідно  $F=4,1$ ;  $p=0,007$  та  $F=3,1$ ;  $p=0,02$ ).

При аналізі показників функціонального тестування в жінок віком 50-89 років нами виявлені достовірні відмінності в показниках проб Шобера (рис. 2А), Томайера, екскурсії грудної клітки, 3-метрового тесту, 4-метрового тесту (рис. 2Б), 15-метрового тесту (рис. 2В) залежно від наявності вертебральних переломів. Всі інші показники ФТ вірогідно не відрізнялись у обстежених залежно від наявності вертебральних переломів (табл. 3).

При аналізі вікових особливостей показників ФТ у жінок залежно від наявності переломів тіл хребців встановлено достовірно гірші показники проб Томайера й Шобера у віковій групі пацієнток 50-59 років з верте-



**Рисунок 2. Показники проби Шобера (А), 4-метрового (Б) і 15-метрового тестів у постменопаузальних жінок залежно від наявності вертебральних переломів.**

**Примітка:** \* – достовірні відмінності ( $p < 0,01$ ) порівняно з показниками жінок без переломів в анамнезі відповідної вікової групи.

**Таблиця 3. Показники функціонального тестування в жінок віком 50-89 років залежно від наявності вертебральних переломів.**

Показники / Групи	Без вертебральних переломів	З вертебральними переломами	t	p
Проба Томайера, см	7,51±11,88	10,25±15,14	1,62	0,11
Проба Шобера вперед, см	14,22±2,17	13,36±2,38	3,04	<b>0,001</b>
Нахил тулуба вправо, см	14,56±4,84	13,53±5,18	1,64	0,10
Нахил тулуба вліво, см	14,14±4,65	13,50±5,93	0,98	0,33
Динамометрія правої верхньої кінцівки, кг	16,47±9,81	17,04±9,36	0,47	0,64
Динамометрія лівої верхньої кінцівки, кг	15,27±9,59	17,58±13,25	1,62	0,11
Об'єм грудної клітки, см	104,77±10,53	102,25±9,68	1,97	<b>0,05</b>
Екскурсія грудної клітки на вдосі, см	107,33±10,57	105,12±9,44	1,75	0,08
Екскурсія грудної клітки на видиху, см	102,69±10,68	100,54±9,78	1,67	0,10
Затримка дихання, с	21,89±8,93	21,13±10,83	0,62	0,54
Тест «встати зі стільця», с	14,30±5,63	16,03±8,20	1,78	0,08
3-метровий тест, с	9,24±3,24	10,22±3,59	1,96	0,05
4-метровий тест, с	5,15±1,66	5,85±2,09	2,61	<b>0,01</b>
15-метровий тест, с	13,7±4,30	15,71±5,46	3,20	<b>0,001</b>

**Примітка.** \* – жирним шрифтом виділені достовірні відмінності показників.

бральними переломами. Також, у результатах функціонального тестування у віковій групі жінок 60-69 років виявлені достовірно гірші показники проби Шобера та динамометрії верхньої кінцівки залежно від наявності переломів тіл хребців. У віковій групі жінок 70-79 років з вертебральними переломами встановлено достовірно вищі показники 4-метрового тесту при відсутності достовірних відмінностей усіх інших показників ФТ. Достовірних відмінностей показників функціонального тестування в жінок віком 80-89 років залежно від наявності переломів тіл хребців нами не виявлено.

Показники 4-метрового тесту були достовірно зв'язані з вираженістю больового синдрому на рівні поперекового відділу хребта у хворих з переломами тіл хребців, хоча вірогідного зв'язку з больовим синдромом на рівні грудного рівня хребта в цих жінок не виявлено. У жінок без вертебральних переломів достовірних зв'язків між показниками 4-метрового тесту та показниками ВАШ у даному дослідженні не виявлено.

На відміну від вищезазначеного, показники 15-метрового тесту були пов'язані з вираженістю вертебрального больового синдрому на рівні грудного відділу хребта, хоча достовірних зв'язків на рівні поперекового відділу хребта в цих хворих, а також у хворих з вертебральними переломами нами не виявлено. Подібні відмінності виявлені й при аналізі зв'язків проби Шобера з показниками вираженості вертебрального больового синдрому (табл. 4).

Постійний безперервний біль у поперековому відділі хребта у хворих з переломами тіл хребців був вірогідно пов'язаний з результатами 15-метрового тесту ( $r=0,26$ ), проби Шобера ( $r=-0,26$ ), показниками статичного балансування на 1-й лінії ( $r=-0,32$ ), 3-метрового ( $r=0,32$ ), 4-метрового тестів ( $r=0,32$ ) та тесту «8 кроків» ( $r=-0,29$ ).

## Обговорення

На сьогоднішній день переломи тіл хребців є одними з тяжких ускладнень системного остеопорозу [1-3]. За даними літератури їх поширеність у дорослого населення складає від 6,2 до 20,7% і залежить від регіону проживання. Приблизно 750 тис. нових вертебральних переломів реєструється в США щорічно серед осіб старше 50 років, і в чверті з них протягом життя виникає принаймні ще один перелом тіла хребця. Частота вертебральних переломів, спричинених остеопорозом, експоненційно зростає з віком, за даними ВООЗ близько 25% жінок до 65 років уже мають компресійні переломи тіл хребців. Хоча часто вертебральні переломи є асимптомними чи малосимптомними, одним з найбільш частих клінічних проявів переломів тіл хребців є біль у спині.

Біль у хребті може бути пов'язаний не лише з вертебральними переломами на тлі системного остеопорозу, але й з іншими причинами й факторами, зокрема різними захворюваннями кістково-м'язової системи

**Таблиця 4. Кореляційні зв'язки між показниками проби Шобера та показниками вираженості больового синдрому на рівні грудного та поперекового відділу хребта в жінок залежно від наявності вертебральних переломів.**

Показники / Групи	Без вертебральних переломів				З вертебральними переломами			
	Грудний відділ хребта		Поперековий відділ хребта		Грудний відділ хребта		Поперековий відділ хребта	
	r	p	r	p	r	p	r	p
ВАШ-1. Біль на момент опитування	0,28	<b>0,001</b>	-0,05	0,62	0,07	0,62	-0,15	0,29
ВАШ-2. Найбільш типовий або середній рівень болю	0,17	0,06	-0,05	0,58	-0,04	0,76	-0,26	0,07
ВАШ-3. Рівень болю в найкращі періоди хвороби	0,22	<b>0,01</b>	-0,09	0,30	0,12	0,40	-0,05	0,71
ВАШ-4. Рівень болю в найгірші періоди хвороби	0,15	0,10	-0,14	0,13	0,19	0,20	-0,04	0,76
ВАШ 1-4. Середній показник 4-х складової шкали	0,26	<b>0,001</b>	-0,09	0,30	0,14	0,33	-0,06	0,66
ВАШ-5. Стартовий біль	0,23	<b>0,01</b>	-0,13	0,17	0,09	0,54	-0,18	0,21
ВАШ-6. Біль при тривалій ходьбі	0,17	0,06	-0,09	0,33	-0,02	0,90	-0,23	0,11
ВАШ-7. Біль при тривалому відпочинку (вночі)	0,22	<b>0,01</b>	-0,01	0,89	0,06	0,69	-0,13	0,37
ВАШ-8. Постійний (безперервний) біль	0,22	<b>0,02</b>	-0,07	0,44	0,07	0,65	-0,13	0,36
ВАШ-9. Біль при ходьбі по сходах вгору	0,20	<b>0,03</b>	-0,01	0,90	0,08	0,60	-0,14	0,33
ВАШ-10. Біль при ходьбі по сходах вниз	0,01	0,90	-0,09	0,34	-0,18	0,22	-0,22	0,10



(остеохондроз хребта, сколіоз тощо), органів грудної та черевної порожнини й таза, а також іншими індивідуальними, професійними та гормональними факторами ризику [17-19]. Так, у дослідженні Schiphorst Preurer H.R. та співав. [17] встановлено, що ризик розвитку больового синдрому в грудному відділі хребта становить 5,2 у чоловіків (95 % довірчий інтервал (ДІ): 3,9-6,6) та 10,0 (95 % ДІ: 7,8-12,1) у жінок. Частота болю в грудному відділі хребта в чоловіків пов'язана з віком (відношення шансів (ВШ) – 6,0 (95 % ДІ: 2,1-17,3) у осіб 50 років та старше), зростом (ВШ – 2,2 (95 % ДІ: 1,2-3,9)), частими статичними нахилами тулуба (ВШ – 3,0 (95 % ДІ: 1,5-6,1)), відсутністю періодів відновлення (ВШ – 2,0 (95 % ДІ: 1,2-3,6)) і водінням транспортних засобів (ВШ – 2,8 (95 % ДІ: 1,4-5,5)), а надмірна маса тіла та ожиріння пов'язані з нижчим ризиком (ВШ – 0,5 (95 % ДІ: 0,3-0,96)). У жінок біль у грудному відділі був пов'язаний з надмірним фізичним навантаженням (ВШ – 1,9 (95 % ДІ: 1,1-3,3)) [17].

Результати аналізу 52 досліджень із 65 когорт [18] встановили, що частота болю в грудному відділі коливається в межах 3,0-55,0 %. Цей ризик збільшують як індивідуальні (жіноча стать, особливості розвитку опорно-рухового апарату, передменструальний синдром чи постменопауза), так і професійні (фізична праця, високий рівень навантаження та інтенсивності праці, ергономічні проблеми на робочому місці, тривалість зайнятості, водіння спеціалізованих транспортних засобів) і психосоціальні фактори (передбачуваний ризик травми, високе психологічне напруження) [19]. Іншими авторами доведено, що переломи тіл хребців призводять не тільки до виникнення больових синдромів, але й до значного обмеження фізичної активності [20-24].

Крім того, погіршення функціональних можливостей організму також пов'язано з кількістю попередніх вертебральних переломів і їх тяжкістю. Так, у дослідженні [20] після корекції показників щодо віку, індексу маси тіла, рівня больового синдрому в спині, кількості болючих суглобів, кількості супутніх захворювань та рівня регулярних фізичних навантажень було продемонстровано, що швидкість ходьби в жінок із двома та більше компресійними переломами була достовірно повільнішою, ніж відповідна в осіб без вертебральних переломів (відповідно 1,17 та 1,24 м/с,  $p=0,03$ ). У жінок із двома та більше переломами тіл хребців показники тесту «встати зі стільця» (оцінка сили нижніх кінцівок) були вірогідно вищими ( $p=0,01$ ), а результати тесту функціональної досяжності (оцінка балансу та положення, різниця між довжиною верхніх кінцівок, максимально витягнутих вперед, при використанні фіксованої опори) достовірно меншими ( $p=0,01$ ) порівняно з відповідними показниками осіб без переломів. Проте авторами не встановлено достовірних відмінностей вищенаведених тестів у жінок з одним компресійним переломом порівняно з особами без переломів.

Таким чином, дані літературних джерел свідчать про те, що виникнення вертебрального больового синдрому й пов'язане з ним обмеження фізичної активності

хворих негативно впливає на розвиток захворювання й життєвий прогноз, оскільки імібілізація чи низький рівень фізичної активності є самостійними факторами ризику пришвидшеної втрати кісткової тканини, падінь та переломів.

Результати нашого дослідження щодо вираженості вертебрального больового синдрому за допомогою 11-складової анкети ВАШ у хворих старших вікових груп залежно від наявності переломів тіл хребців встановили достовірне збільшення інтенсивності болю в поперековому відділі хребта з віком в осіб без будь-яких переломів в анамнезі при відсутності вірогідних відмінностей на рівні грудного відділу хребта. У хворих з переломами тіл хребців не виявлено достовірних відмінностей вираженості больового синдрому як у грудному, так і в поперековому відділі хребта з віком. Подібні відмінності можуть бути пов'язані з розвитком дегенеративно-дистрофічних змін на рівні поперекового відділу хребта в осіб без переломів та їх впливу на рівень вертебрального больового синдрому, що потребує подальшого вивчення.

Оцінка показників 11-складової анкети ВАШ підтвердила вищі показники інтенсивності больового синдрому як на рівні грудного, так і поперекового відділу хребта в осіб з вертебральними переломами порівняно з показниками групи контролю, що узгоджується з результатом попередньо проведених досліджень [25]. При аналізі вікових особливостей больового синдрому в хребті встановлено достовірні відмінності анкети ВАШ на рівні поперекового відділу в жінок віком 50-59 років, тоді як у вікових групах 60-69, 70-79 та 80-89 років подібні відмінності не спостерігались. Ймовірно, зникнення вірогідних відмінностей показників може бути пов'язаним зі збільшенням рівня больових синдромів у хребті в осіб без будь-яких переломів в анамнезі з віком, що потребує подальшого вивчення.

При аналізі показників функціонального тестування з віком встановлено погіршення більшості з них у хворих без вертебральних переломів, тоді як у осіб з переломами тіл хребців вірогідного погіршення більшості показників з віком не виявлено. Попередньо проведені дослідження [25] також свідчать про погіршення виконання деяких функціональних тестів з віком при відсутності переломів. Так, у даному дослідженні при оцінці результатів функціонального тестування й ризику падінь було продемонстровано вірогідно нижчі показники у вікових групах 50-59, 60-69, 70-79 та 80-89 років порівняно з показниками жінок 20-29 років при використанні таких тестів як «тандем», «на одній нозі», «сісти – встати», 3- 4- та 15-метрового тестів, а також тесту «8-кроків».

При аналізі показників екскурсії грудної клітки, проб Томайера, Шобера, які характеризують зокрема рухливість хребта, встановлено достовірно менші показники в групі осіб з вертебральними переломами порівняно з відповідними показниками контролю. Крім того, значення 4- та 15-метрового тестів, які є типовими динамічними тестами, були достовірно нижчими за відповідні в контролі, що свідчить, очевидно, про

зменшення функціональних можливостей організму у хворих з остеопорозом та вертебральними переломами [20, 22-24].

За даними нашого дослідження, постійний безперервний біль у поперековому відділі хребта у хворих з переломами тіл хребців був вірогідно пов'язаний з показниками проби Шобера, статичного балансування, 3-метрового, 4-метрового та 15-метрового тестів та тесту «8 кроків», що свідчить про зменшення функціональних можливостей хворих і підтверджує дані попередньо проведених досліджень про збільшення інтенсивності больових синдромів та погіршення функціональних можливостей у хворих з переломами тіл хребців.

## Висновки

Таким чином, у жінок старших вікових груп з переломами тіл хребців показники больового синдрому в хребті й функціональної активності організму достовірно гірші порівняно з відповідними в осіб без переломів. Достовірних відмінностей цих показників з віком не виявлено на відміну від показників осіб без будь-яких переломів в анамнезі, в яких з віком спостерігається достовірне збільшення інтенсивності больового синдрому в поперековому відділі хребта й погіршення динамічних функціональних (4-, 15- метрового) тестів. Усе вищезазначене слід враховувати при лікуванні й розробці реабілітаційних програм для осіб з переломами тіл хребців.

## Література

1. Поворознюк В.В., Григор'єва Н.В., Орлик Т.В. и др. Остеопороз в практике врача-интерниста. К., 2014. 198с.
2. Griffith J.F., Guglielmi G. Vertebral fracture // *Radiol. Clin. North. Am.* – 2010. – 48. – P. 519-529.
3. Matthis C., Weber U., O'Neill T.W. et al. Health impact associated with vertebral deformities: results from the European Vertebral Osteoporosis Study (EVOS) // *Osteoporos. Int.* –1998. – 8(4). – P. 364-372.
4. Chen P., Krege J.H., Adachi J.D., Prior J.C. et al. Vertebral Fracture Status and the World Health Organization Risk Factors for Predicting Osteoporotic Fracture Risk // *J. Bone Miner. Res.* – 2009. – 24. – P. 495-502.
5. Ettinger B., Black D. M., Mitlak B. H. et al. Reduction of vertebral fracture risk in postmenopausal women with osteoporosis treated with raloxifene: Results from a 3-year randomized clinical trial. Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation (MORE) Investigators // *JAMA.* – 1999. – 282. – P. 637-645.
6. Black D. M., Arden N. K., Palermo L. et al. Prevalent vertebral deformities predict hip fractures and new vertebral deformities but not wrist fractures. Study of Osteoporotic Fractures Research Group // *J. Bone Miner. Res.* –1999. – 14. – P. 821-828.
7. Delmas P. D., Genant H. K., Crans G. G. et al. Severity of prevalent vertebral fractures and the risk of subsequent vertebral and nonvertebral fractures: Results from the MORE Trial // *Bone.* –2003. –33. – P. 522-532.
8. Pongchaiyakul C., Nguyen N. D., Jones G. et al. Asymptomatic vertebral deformity as a major risk factor for subsequent fractures and mortality: A long-term prospective study // *J. Bone Miner. Res.* – 2005. – 20(8). – P. 1349-1355.
9. Поворознюк В. В., Орлик Т. В., Григор'єва Н. В. Вікові та статеві особливості вертебрального больового синдрому // *Захворювання кістково-м'язової системи в людей різного віку (вибрані лекції, огляди, статті): Монографія. У 4-х томах. Під ред. Поворознюка В.В.* // К., ВПЦ «Експрес». – 2014. – Т. 4. – С. 448-455.
10. Jinbayashi H., Aoyagi K., Rossetal P. D. Prevalence of vertebral deformity and its associations with physical impairment among Japanese women: The Hizen-Oshima Study // *Osteoporos. Int.* – 2002. – 13(9). – P. 723-730.
11. Орлик Т.В., Григор'єва Н.В., Поворознюк В.В. Особенности вертебрального болевого синдрома у женщин старших возрастных групп в зависимости от продолжительности периода постменопаузы и показателей минеральной плотности костной ткани // *Успехи геронтологии.* – 2017. – Т. 30(2). – С. 298-305.
12. Stattin K., Michaëlsson K., Larsson S. C. et al. Leisure-time physical activity and risk of fracture: A cohort study of 66940 men and women // *J. Bone Miner. Res.* – 2017. – 29.
13. Gregg E. W., Pereira M. A., Caspersen C. J. Physical activity, falls, and fractures among older adults: a review of the epidemiologic evidence // *J. Am. Geriatr Soc.* – 2000. – 48(8). – P. 883-893.
14. Bolam K. A., van Uffelen J. G., Taaffe D. R. The effect of physical exercise on bone density in middle-aged and older men: a systematic review // *Osteoporosis Int.* – 2013. – 24. – P. 2749-2762.
15. Barry D.W., Kohrt W.M. Exercise and the preservation of bone health // *J Cardiopulm Rehabil Prev.* – 2008. – 28(3). – 153-162.
16. Whitfield G. P., Kohrt W. M., Pettee Gabriel K. K. et al. Bone mineral density across a range of physical activity volumes: NHANES 2007-2010 // *Medicine & Science in Sports & Exercise.* – 2015. – 47. – P. 326-334.
17. Schiphorst Preuper H.R., Reneman M.F., Boonstra A.M. et al. Relationship between psychological factors and performance-based and self-reported disability in chronic low back pain // *Eur. Spine J.* –2008. –17(11). – P.1448–1456.
18. Wong A.Y., Karppinen J., Samartzis D. Low back pain in older adults: risk factors, management options and future directions. // *Scoliosis Spinal Disord.* – 2017. – 18. – P. 12-14.
19. Briggs A., Smith A., Straker L. M., et al. Thoracic spine pain in the general population: prevalence, incidence and associated factors in children, adolescents and adults. A systematic review // *BMC Musculoskelet. Disord.* – 2009. – 29. – P. 10-77.
20. Arima K., Abe Y., Nishimura T. et al. Association of vertebral compression fractures with physical performance measures among community-dwelling Japanese women aged 40 years and older // *BMC Musculoskelet. Disord.* – 2017. – 28. – 18(1). – P. 176.
21. Cawthon P. M., Blackwell T. L., Marshall L. M. et al. Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Research

Group. Physical performance and radiographic and clinical vertebral fractures in older men // *J Bone Miner. Res.* – 2014. – 29(9). – P. 2101-2108.

22. Wang L. Y., Liaw M. Y., Huang Y. C. et al. Static and dynamic balance performance in patients with osteoporotic vertebral compression fracture // *J. Back Musculoskeletal Rehabil.* – 2013. – 26(2). – P. 199-205.

23. Lyles K. W., Gold D. T., Shipp K. M. et al. Association of osteoporotic vertebral compression fractures with impaired functional status // *Am. J. Med.* – 1993. – 94(6). – P. 595-601.

24. Sinaki M. Exercise for patients with osteoporosis: management of vertebral compression fractures and trunk strengthening for fall prevention // *PMR.* – 2012. – 4(11). – P. 882-888.

25. Поворознюк В.В., Дзерович Н.І., Белінська А.С., Ткачук А.А. Стан скелетної м'язової тканини в жінок української популяції // *Біль. Суглоби. Хребет.* – 2015. – № 4. – С. 15-18.

Отримано 27.02.2017 ■

Григорьева Н. В., Орлик Т. В., Рыбина О. С., Поворознюк В. В.  
 ГУ «Институт геронтологии имени Д. Ф. Чеботарева НАМН Украины»,  
 Украинский научно-медицинский центр проблем остеопороза, Киев, Украина

### Показатели вертебрального болевого синдрома и функционального тестирования у женщин старших возрастных групп с переломами тел позвонков

**Резюме.** Целью работы было изучение показателей болевого синдрома в грудном и поясничном отделах позвоночника и функционального тестирования у женщин старших возрастных групп в зависимости от наличия вертебральных переломов. **Материалы и методы.** Обследовано 257 женщин в возрасте 50-89 лет, которые были разделены на две группы: первая – пациентки без каких-либо остеопоротических переломов в анамнезе (n = 142), вторая группа – больные с переломами тел позвонков на уровне грудного и / или поясничного отделов позвоночника (n = 115). Наличие и интенсивность болевого синдрома в грудном и поясничном отделах позвоночника оценивали с помощью 11-составной визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), функциональные возможности организма – стандартных статических и динамических функциональных тестов (пробы Томайера, Шобера, экскурсия грудной клетки, боковые наклоны туловища, 15-м, 3-м, 4-м тесты, тесты «встать со стула», статической

балансировки на двух нижних конечностях). **Результаты.** Установлено, что у женщин старших возрастных групп с переломами тел позвонков показатели болевого синдрома в позвоночнике и функциональной активности организма достоверно хуже по сравнению с показателями лиц без переломов. Достоверных различий этих показателей с возрастом не обнаружено в отличие от показателей лиц без переломов в анамнезе, у которых с возрастом наблюдается достоверное увеличение интенсивности болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника и ухудшение динамических функциональных (4, 15-метрового) тестов. **Выводы.** Вышесказанное следует учитывать при лечении и разработке реабилитационных программ для лиц старших возрастных групп с переломами тел позвонков.

**Ключевые слова:** вертебральный болевой синдром; вертебральные переломы; остеопороз; женщины старших возрастных групп

N. V. Grygorieva, T. V. Orlyk, O. S. Rybina, V. V. Povoroznyuk  
 SI "D. F. Chebotarev Institute of Gerontology, NAMS of Ukraine", Kyiv, Ukraine  
 Ukrainian Scientific Medical Center of Osteoporosis, Kyiv, Ukraine

### Vertebral pain syndrome and functional tests indices of older women with vertebral fractures

**Abstract.** The purpose of this research was to study the pain indices in thoracic and lumbar spine, as well as functional test results of women from older age groups, depending on the presence of vertebral fractures. **Materials and methods.** We have examined 257 women aged 50-89 years old and divided them into two groups: the first one – patients without any history of osteoporotic fractures (n = 142), the second group – patients with vertebral fractures in thoracic and/or lumbar spine (n = 115). The presence and intensity of pain in thoracic and lumbar spine were evaluated using the 11-component visual analog scale (VAS), while the women's functional abilities – with static and dynamic functional tests (Tomayer's and Schober's tests, chest excursion, lateral inclination of the trunk, 15-, 3-, 4-meter tests, «stand up from the chair» test, static balanc-

ing on two lower limbs). **Results.** It was established that in older age groups women with vertebral fractures had spinal indices of pain syndrome and functional activity which were significantly worse than those of persons without fractures. Significant differences between those indices while ageing were not revealed in contrast to the indices of persons without any fractures, where significant increase in the lumbar pain syndrome and deterioration of dynamic functional (4-, 15-meter) tests with ageing were established. **Conclusions.** All of the above should be taken into account while planning treatment and developing rehabilitation programs for persons of older age groups with vertebral fractures.

**Keywords:** vertebral pain syndrome; vertebral fractures; osteoporosis; women of older age groups