

УДК 616.71-007.23:618.173]:615.276.035](045)

## Порівняльна оцінка ефективності НПЗП у лікуванні пацієнтів з болем у спині залежно від стану мінеральної щільності кісткової тканини

Т. В. Орлик, В. В. Поворознюк, Є. О. Креслов

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

*Objective: To compare the effectiveness of using of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for reducing the severity of back pain in older patients depending on the bone mineral density (BMD). Methods: The study involved 45 postmenopausal female patients aged 46–75 years divided into groups: I (main) — with osteopenia / osteoporosis, II (comparison) — with normal BMD. The presence and intensity of pain were evaluated by means of 4-component visual analogous scale (VAS) and McGill questionnaire. BMD was measured by dual energy X-ray absorptiometry. Comparative assessment between the groups was carried out using the criterion of efficiency. Influence of therapy on treatment outcome was evaluated in terms of the size of the effect (effect size, ES). Results: After 14 days of treatment patients in both groups showed decreasing in the severity of back pain. Against the background of complex treatment with using of celecoxib in women in group I reliable dynamics determined according to all indeces of McGill questionnaire and VAS, in patients of group II revealed no reliable changes in the indices of descriptors and grades. Severity of pain at the time of the survey decreased in the I group on 54.7 %, in the II — on 61.5 %. According to calculation of criteria on efficiency reduction in the severity of pain in patients in group I marked on the index ranks which reliably more decreased in the group of women who took celecoxib compared to the group of diklofenac. Patients of group II according to VAS reliably higher criteria of effectiveness using celecoxib compared with diclofenac were determined. Conclusion: In treatment of patients with back pain and reduced BMD celecoxib with its efficacy prevails a little bit over diclofenac but the drug of choice for patients in this category can be any NSAID. In patients with normal BMD celecoxib proved more effective compared to diclofenac. To choose an anesthetic drug for the treatment of this group it is necessary depending on clinical situation and expected effect. Key words: back pain, bone mineral density, NSAIDs, women, postmenopause, effectiveness of treatment.*

*Цель: сравнить эффективность применения нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) для снижения выраженности боли в спине у пациентов старших возрастных групп в зависимости от минеральной плотности костной ткани (МПКТ). Методы: обследовано 45 пациенток в постменопаузальном периоде в возрасте 46–75 лет, которых разделили на группы: I (основная) — с остеопенией/остеопорозом, II (сравнения) — с нормальной МПКТ. Наличие и интенсивность болевого синдрома оценивали по 4-составной визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и опроснику Мак-Гилла. МПКТ определяли методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии. Сравнительную оценку между группами проводили, используя критерий эффективности. Влияние терапии на результат лечения оценивали по показателю размера эффекта (effect size, ES). Результаты: через 14 дней лечения у пациенток обеих групп выявлено уменьшение выраженности боли в спине. На фоне комплексного лечения с использованием целекоксиба у женщин I группы достоверная динамика установлена по всем показателям опросника Мак-Гилла и ВАШ, у больных II группы не выявлено достоверных изменений по индексам дескрипторов и рангов. Выраженность боли на момент опроса уменьшилась в I группе на 54,7 %, во II — на 61,5 %. Согласно расчету критериев эффективности уменьшение выраженности болевого синдрома у пациенток I группы отмечено по индексу рангов, который достоверно больше уменьшился в группе женщин, принимавших целекоксиб, по сравнению с группой диклофенака. У пациенток II группы по всем шкалам ВАШ установлены достоверно большие критерии эффективности при использовании целекоксиба по сравнению с диклофенаком. Вывод: в лечении больных с болью в спине и сниженными показателями МПКТ целекоксиб по эффективности несколько преобладает над диклофенаком, но препаратом выбора для больных этой категории может быть любой НПВП. У больных с нормальными показателями МПКТ эффективнее оказался целекоксиб по сравнению с диклофенаком. Выбирать обезболивающий препарат для лечения этой группы необходимо в зависимости от клинической ситуации и ожидаемого эффекта. Ключевые слова: боль в спине, МПКТ, НПВП, женщины, постменопауза, эффективность лечения.*

**Ключові слова:** біль у спині, МЦКТ, НПЗП, жінки, постменопауза, ефективність лікування

## Вступ

Захворювання кістково-м'язової системи (ЗКМС) — друга найпоширеніша причина непрацездатності та інвалідності в усьому світі. Серед головних клінічних проявів ЗКМС є больові синдроми, зокрема біль у спині, висока частота трапляння якого викликає занепокоєння фахівців [6, 8, 14]. Підраховано, що поширеність болю у нижній частині спини (БНС) протягом життя, року, 6 та 3 міс. сягає відповідно 11–84 % [8], 22–65 % [11], 40–64,6 % [8, 11] і 26,4 % [9]. Причинами болю в спині можуть бути різні захворювання хребта і внутрішніх органів [3]. Розвиток суто вертебрального больового синдрому, пов'язаного з патологією хребта, деякі дослідники пов'язують переважно з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями, інші — з остеопорозом, треті — з віковими та гормональними змінами в жінок у пери- та постменопаузальному періодах.

Біль при захворюваннях опорно-рухової системи є причиною порушення працездатності людини. Найчастіше біль виникає в разі ушкодження м'язів, зв'язкового апарату, другорядкових суглобів або міжхребцевих дисків, з подальшим розвитком місцевої запальної реакції. Здебільшого визначити субстрат болю в спині не вдається [8]. В осіб молодого віку частіше джерелом хронічного болю в спині є міжхребцеві диски, в осіб старших вікових груп — дуговідросткові суглоби та крижово-клубові з'єднання, але зазвичай походження болю комбіноване. Симптоми ушкодження хрящової тканини міжхребцевих дисків чи суглобових поверхонь подібні й не залежать від генезу — виникли вони в результаті старіння, травми чи тривалого механічного перевантаження.

За умов остеопорозу пацієнти відчувають кілька видів болю, серед них БНС, і такі, що виникають у результаті зовнішнього ушкодження цілісності кісток скелета (травми, переломи) і від внутрішніх наслідків остеопорозу (без травми). Останні, як відомо, становлять 89 % болю в пацієнток з постменопаузальним остеопорозом [5, 13]. Точний механізм цього болю, як і раніше, залишається невідомим. У пацієнтів з остеопорозом біль, який виникає внаслідок травми, зазвичай гострий, водночас нетравматичний біль частіше за все стає хронічним. Саме такий біль і є предметом наукового пошуку на сучасному етапі. Нетравматичний біль без будь-яких переломів або травм визначають як «біль за умов остеопорозу» [13]. Згідно з класифікацією IASP (International Association for the Study of Pain) виокремлюють біль, пов'язаний із:

- артритом (остеохондрозом), який обґрунтовано можна пояснити як джерело болю (Spinal Pain Attributable to Arthritis);
- метаболічним захворюванням кісток (остеопороз), що резонно можна інтерпретувати як джерело болю, підтверджене зображеннями або іншими доказами метаболічного захворювання кісток чи відповідними серологічними або біохімічними дослідженнями та/або гістологічно після біопсії (Spinal Pain Attributable to Metabolic Bone Disease) [12].

Основними анальгетичними засобами для усунення вертебрального болю незалежно від етіології є нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП), які у всьому світі регулярно приймають близько 30 млн осіб. Кількість таких пацієнтів, ймовірно, буде збільшуватися у зв'язку із старінням населення та поширеністю патології опорно-рухової системи [1].

Вважають, що всі НПЗП мають порівняний знеболювальний ефект зі зниженням вираженості больового синдрому приблизно на 30 % і покращенням функції приблизно на 15 %.

Механізм дії НПЗП заснований на інгібуванні ферментів циклооксигенази (ЦОГ), перетворюючих арахідонову кислоту в простагландини (ПГ) [2]. ПГ-2 індують проліферацію і активацію остеокластів шляхом активації остеобластів, отже їх інгібування може призвести до інгібування утворення остеокластів, що обумовлює знеболювальний ефект [13]. Проте вони часто є неефективними у випадках болю за умов остеопорозу, оскільки такий біль розвивається за декількома механізмами. Серед пацієнтів з болем за умов остеопорозу переважають особи без жодних доказів травми [4].

На сьогодні в арсеналі лікаря-практика є широкий вибір НПЗП, які належать за механізмом дії до неселективних, блокувальників ізоферменту ЦОГ-1, і селективних, блокувальників ізоферменту ЦОГ-2. Ці препарати істотно різняться між собою за співвідношенням переваг і недоліків й, відповідно, вираженістю і тривалістю лікувального ефекту та побічними діями. Проте нині в людей старших вікових груп існують обмеження до застосування НПЗП у зв'язку з небажаними явищами на фоні терапії ними, зокрема з боку шлунково-кишкового тракту (для неселективних) та серцево-судинної системи (для селективних) [2, 7]. Тому, використовуючи НПЗП, незалежно від механізму дії дозу та режим застосування необхідно обирати відповідно до профілю можливих побічних явищ і очікуваної ефективності.

**Мета:** порівняти ефективність застосування НПЗП для зниження вираженості болю в спині в пацієнтів старших вікових груп залежно від мінеральної щільності кісткової тканини.

## Матеріал та методи

Проаналізовано первинні результати двох оригінальних досліджень щодо вивчення ефективності та безпечності застосування НПЗП (традиційного і селективного) у лікуванні БНС.

Загальними критеріями включення в дослідження був БНС тривалістю понад 2 тижнів, рівень болю від 4 і більше балів за 10-бальною візуально-аналоговою шкалою (ВАШ). До критеріїв виключення належали: прийом будь-яких препаратів, які можуть впливати на больовий синдром; будь-які патологічні стани чи захворювання, що можуть вторинно впливати на перебіг больового синдрому, у тому числі компресійно-корінцевий синдром; тяжка супутня патологія в стадії суб- та декомпенсації з боку будь-яких органів та систем, виразкова хвороба шлунку в періоді ремісії менше ніж 12 міс.

Протягом досліджень усі пацієнти перебували на стаціонарному лікуванні та приймали курс стандартної базисної терапії БНС (міорелаксанти, судинні препарати, ЛФК, масаж), до складу якої додавали досліджувані лікарські засіб.

Досліджувані препарати призначали в режимах та дозах, рекомендованих фірмою-виробником та зазначених в інструкціях до застосування. Згідно з даними наукової літератури та результатами більшості рандомізованих клінічних досліджень щодо порівняльної оцінки целекоксибу та диклофенаку доведено еквівалентний анальгетичний ефект обраних у представленій роботі препаратів для лікування болю в спині та остеоартрозу.

*Досліджувані препарати та режими їх застосування:*

Диклофенак натрію (виробництво Швейцарія) — призначали по 1 таблетці (75 мг) двічі на день *per os* після їжі протягом 14 днів (2 тижні).

Целекоксиб (виробництво Україна) — призначали по 1 таблетці (200 мг) один раз на день *per os* після їжі протягом 14 днів (2 тижні).

Усім пацієнтам в умовах стаціонару проводили стандартне комплексне клініко-інструментальне обстеження, яке передбачало рентгенологічне дослідження поперекового відділу хребта з метою диференціальної діагностики та визначення МЩКТ за допомогою двохенергетичного рентгенівського денситометра «Prodigy» (GE Medical systems, Lunar, model 8743, 2005). У дослідженнях з вивчення ефективності НПЗП у лікуванні пацієнтів з БНС ре-

зультати двохенергетичної рентгенівської денситометрії (ДРА) не враховували, оскільки не були передбачені протоколами. Крім того, остеопороз та вертебральні переломи в основних оригінальних дослідженнях не належали до критеріїв виключення.

У представленому дослідженні проведено ретроспективний аналіз показників ДРА, які отримано в період участі пацієнтів в основних дослідженнях, що стало основою розподілу на групи залежно від МЩКТ. Розподіл на групи проводили відповідно до критеріїв ВООЗ за Т-критерієм на рівні поперекового відділу хребта ( $L_1-L_{IV}$ ): норма (Т-критерій  $> -1,0$  SD), остеопенія ( $-0,1$  SD  $\leq$  Т-критерій  $\leq -2,5$  SD), остеопороз (Т-критерій  $\leq -2,5$  SD).

Основну групу склали пацієнтки зі зниженими показниками МЩКТ — з остеопенією ( $n = 16$ ) та остеопорозом ( $n = 7$ ). Пацієнтки зі зниженими показниками МЩКТ в період дослідження не отримували остеотропних препаратів, які могли б впливати на перебіг больового синдрому. Додатково проаналізовані вертебральні переломи. Серед усіх обстежених 2 жінки з тривалістю постпереломного періоду понад двох років мали деформації тіл хребців, тому результати їх обстеження залишили в дослідженні. Хворі з нормальною МЩКТ (больовий синдром на тлі остеохондрозу хребта) увійшли до групи порівняння.

Для проведення аналізу серед обстежених та пролікованих були вилучені особи чоловічої статі та жінки у репродуктивному періоді, а також пацієнти без результатів денситометрії. Таким чином, із результатів обстеження та лікування 61 особи відібрано до аналізу дані 45 пацієток віком 46–75 років у постменопаузальному періоді.

Залежно від призначеної терапії та стану МЩКТ були сформовані дві групи.

I (основну) склали хворі з остеопенією/остеопорозом, які отримували:

I (ДК) група — диклофенак натрію ( $n = 9$ ; середній вік ( $59,1 \pm 7,0$ ) років, середній зріст ( $159,3 \pm 3,1$ ) см, середня маса тіла ( $79,0 \pm 12,9$ ) кг);

I (ЦЛБ) — целекоксиб ( $n = 14$ ; середній вік ( $62,8 \pm 7,8$ ) років, середній зріст ( $159,9 \pm 6,3$ ) см, середня маса тіла ( $71,6 \pm 6,7$ ) кг);

До II групи (порівняння) увійшли хворі з нормальною МЩКТ, які приймали:

II (ДК) група — диклофенак натрію ( $n = 13$ ; середній вік ( $59,8 \pm 10,3$ ) років, середній зріст ( $164,2 \pm 6,1$ ) см, середня маса тіла ( $89,9 \pm 14,7$ ) кг);

II (ЦЛБ) — целекоксиб ( $n = 9$ ; середній вік ( $60,0 \pm 7,3$ ) років, середній зріст ( $163,1 \pm 4,2$ ) см, середня маса тіла ( $85,1 \pm 13,3$ ) кг).



Таблиця 1

**Динаміка показників вертебрального болювого синдрому на фоні лікування диклофенаком натрію в жінок у постменопаузальному періоді залежно від стану МЦКТ, бали**

Показники	Основна група		Група порівняння	
	до лікування	14 днів	до лікування	14 днів
Дескриптори	16,6 ± 7,2	11,4 ± 5,0	14,9 ± 6,0	10,0 ± 6,2
Ранги	27,1 ± 13,1	23,0 ± 11,9	28,5 ± 13,8	22,0 ± 14,5*
Індекс болю	5,0 [5,0; 6,0]	4,0 [3,0; 4,0]*	6,0 [5,0; 6,0]	4,0 [4,0; 5,0]*
ВАШ-1	5,0 [5,0; 7,0]	4,0 [3,0; 4,0]*	6,0 [5,0; 7,0]	4,0 [3,0; 5,0]*
ВАШ-2	5,0 [5,0; 7,0]	5,0 [3,0; 5,0]	6,0 [5,0; 7,0]	5,0 [4,0; 5,0]*
ВАШ-3	4,0 [3,0; 5,0]	3,0 [2,0; 3,0]	4,0 [3,0; 5,0]	3,0 [2,0; 3,0]
ВАШ-4	9,0 [6,0; 9,0]	7,0 [6,0; 8,0]*	8,0 [7,0; 10,0]	7,0 [7,0; 8,0]*

Примітка. \* — вірогідні відмінності порівняно з показником до лікування,  $p < 0,05$ .

На початку аналізу за основними характеристиками, зокрема віком, вираженістю болю за опитувальником Мак-Гілла та ВАШ, показниками МЦКТ, групи вірогідно не відрізнялись, окрім достовірних відмінностей за масою тіла в пацієнтів, які отримували цефекоксиб. Зазначені відмінності не могли вплинути на подальший результат аналізу, тому їх не брали до уваги.

Наявність та інтенсивність болювого синдрому оцінювали за допомогою 4-складової ВАШ у балах від 0 до 10 та опитувальника Мак-Гілла. 4-складова ВАШ містила чотири шкали: ВАШ-1 — рівень болю під час опитування, ВАШ-2 — середній (типовий) рівень болю, ВАШ-3 — мінімальний (у найкращі періоди хвороби) та ВАШ-4 — максимальний рівень болю (у найгірші періоди хвороби). За опитувальником Мак-Гілла визначали індекси рангів, дескрипторів та болю. Обстеження виконували до лікування та через 2 тижні від початку терапії.

Статистичний аналіз проводили з використанням пакетів програм «Statistica 6.0» Copyright© StatSoft, Inc. 1984–2001, Serial number 31415926535897. Застосовані параметричні та непараметричні методи. Результати представлені у вигляді  $M \pm SD$  та  $Me [LQ; UQ]$ .

Вплив окремих лікарських засобів аналізували на підставі даних та критерію ефективності (%). Порівняльну оцінку ефективності між групами проводили за допомогою критерію ефективності (%), який обчислювали за формулою:

$$\Delta \text{ показник (\%)} = \frac{\text{показник}_{\text{після}} - \text{показник}_{\text{до}}}{\text{показник}_{\text{до}}} \times 100 \% \quad (1)$$

Кількісну оцінку впливу терапії на результат лікування оцінювали за показником розміру ефекту (effect size, ES). Для інтерпретації отриманих результатів розраховували 95 % довірчі інтервали (ДІ). Критичним рівнем значущості під час перевірки статистичних гіпотез вважали  $p < 0,05$ .

## Результати та їх обговорення

Ефективність терапії оцінювали окремо для кожної групи пацієнтів з різним станом МЦКТ залежно від одержуваного препарату, а також порівнювали в групах з однаковим станом МЦКТ та різною терапією.

За результатами дисперсійного аналізу встановлено зменшення вираженості болю в спині через 14 днів лікування як у пацієнтів основної групи, так і групи порівняння. Причому в пацієнтів I (ДК) групи, позитивна динаміка встановлена за індексом болю ( $Z = 2,37$ ;  $p = 0,02$ ), ВАШ-1 ( $Z = 2,37$ ;  $p = 0,02$ ) та ВАШ-4 ( $Z = 2,20$ ;  $p = 0,03$ ), а у II (ДК) групі за усіма показниками опитувальника Мак-Гілла (крім індексу дескрипторів) та ВАШ (крім мінімального рівня болю),  $p < 0,05$  (табл. 1).

На фоні комплексного лікування з використанням цефекоксибу достовірно зменшення вираженості болювого синдрому через 14 днів спостерігалось в обох групах, причому у пацієнтів I (ЦЛБ) групи достовірна динаміка встановлена за усіма показниками опитувальника Мак-Гілла та ВАШ ( $p < 0,05$ ), а у хворих II (ЦЛБ) групи не виявлено достовірних змін за індексами дескрипторів та рангів (табл. 2).

За результатами порівняльного аналізу ефективності терапії із застосуванням цефекоксибу між групами хворих із різним станом МЦКТ достовірних відмінностей не виявлено. Вираженість болю в спині на час опитування за ВАШ-1 зменшилась в основній групі на 54,7 %, у групі порівняння — на 61,5 %. Таким чином, застосування цефекоксибу в складі комплексної терапії болю в спині однаково ефективно в пацієнтку у постменопаузальному періоді з різним станом МЦКТ.

На наступному етапі дослідження проведено порівняльний аналіз ефективності різних НПЗП у хворих із низькими показниками МЦКТ (остеопороз/остеопенія) та нормою за МЦКТ (БНС) залежно від одержуваної терапії. Критерії ефективності комплексного лікування із застосуванням це-

Таблиця 2

**Динаміка показників вертебрального больового синдрому на фоні лікування целекоксибом жінок у постменопаузальному періоді залежно від МЦКТ, бали**

Показники	Основна група		Група порівняння	
	до лікування	14 днів	до лікування	14 днів
Дескриптори	9,8 ± 3,9	6,7 ± 2,7*	9,8 ± 2,8	8,2 ± 4,5
Ранги	18,6 ± 7,5	10,4 ± 4,8*	20,3 ± 7,2	13,6 ± 10,5
Індекс болю	6,0 [4,0; 6,0]	3,0 [2,0; 4,0]*	6,0 [5,0; 6,0]	3,0 [2,0; 4,0]*
ВАШ-1	6,0 [5,0; 8,0]	3,0 [2,0; 4,0]*	7,0 [5,0; 8,0]	3,0 [2,0; 3,0]*
ВАШ-2	6,0 [5,0; 7,0]	3,0 [2,0; 5,0]*	6,0 [5,0; 7,0]	3,0 [3,0; 4,0]*
ВАШ-3	3,0 [2,0; 5,0]	1,0 [0,0; 2,0]*	5,0 [3,0; 5,0]	1,0 [1,0; 2,0]*
ВАШ-4	8,0 [7,0; 9,0]	7,0 [5,0; 7,0]*	9,0 [8,0; 9,0]	6,0 [5,0; 7,0]*

Примітка. \* — вірогідні відмінності порівняно з показником до лікування,  $p < 0,05$ .

Таблиця 3

**Критерії ефективності застосування різних НПЗП у лікуванні хворих із вертебральним больовим синдромом залежно від МЦКТ, Δ (%)**

Показники	Основна група		Група порівняння	
	Диклофенак	Целекоксиб	Диклофенак	Целекоксиб
Дескриптори	-24,4	-24,2	-16,8	-16,2
Ранги	-3,4	-39,1	-27,5	-24,1
Індекс болю	-28,8	-44,0	-37,1	-44,2
ВАШ-1	-37,6	-54,7	-30,9	-61,5
ВАШ-2	-21,3	-37,8	-13,4	-39,6
ВАШ-3	-17,0	-45,9	-13,9	-60,5
ВАШ-4	-11,9	-22,1	-9,3	-33,6

лекоксибу порівнювали з відповідними критеріями ефективності диклофенаку як золотого стандарту знеболювальної терапії.

Згідно з розрахунком критеріїв ефективності зменшення вираженості больового синдрому спостерігали за всіма показниками опитувальника Мак-Гілла та ВАШ у всіх групах (табл. 3).

Проте в пацієнтів основної групи достовірні відмінності критерію ефективності спостерігали через 14 днів лікування за індексом рангів, який до-

стовірно більше зменшився у I (ЦЛБ) групі ( $t = 2,16$ ;  $p = 0,04$ ) порівняно з I (ДК) групою (рис. 1).

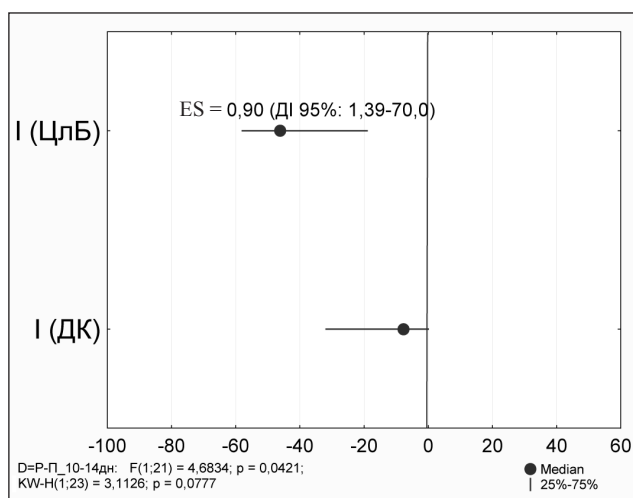
У пацієнтів II (ЦЛБ) групи через 14 днів лікування також встановлено достовірно більші критерії ефективності порівняно з ефектами диклофенаку за усіма шкалами ВАШ: рівень болю на час опитування (ВАШ-1;  $t = 2,58$ ;  $p = 0,02$ ), середній (типовий) рівень болю (ВАШ-2;  $t = 2,54$ ;  $p = 0,02$ ), мінімальний (ВАШ-3;  $t = 3,56$ ;  $p = 0,002$ ) та максимальний рівень болю у спині (ВАШ-4;  $t = 3,26$ ;  $p = 0,004$ ) (рис. 2).

## Висновки

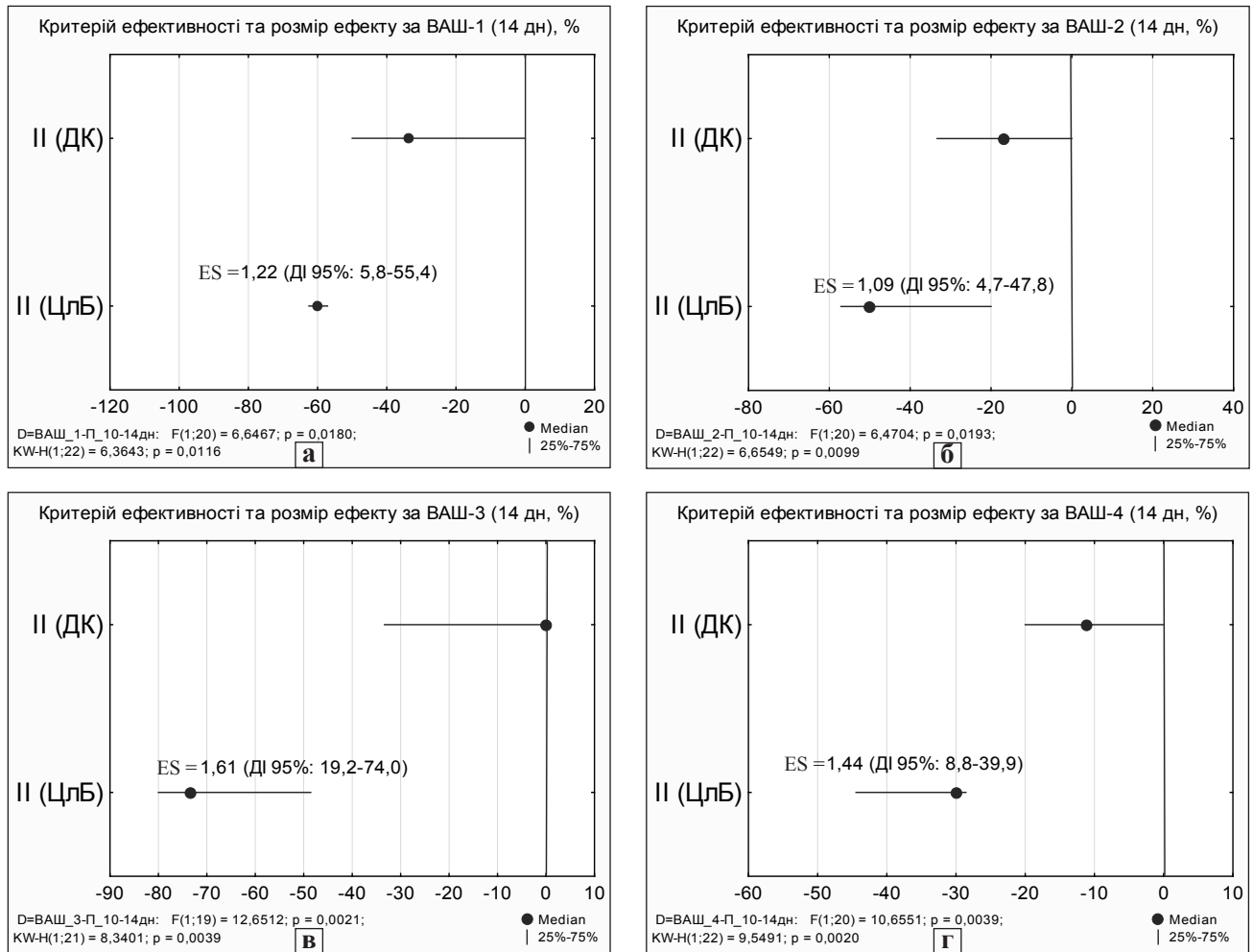
У лікуванні хворих із болем у спині та зниженими показниками МЦКТ через 2 тижні терапії ефективність целекоксибу за даними ВАШ та опитувальника Мак-Гілла не відрізнялась від ефективності диклофенаку, крім індексу дескрипторів опитувальника Мак-Гілла. Препаратом вибору для лікування хворих цієї категорії є і целекоксиб, і диклофенак. Лікування целекоксибом хворих із болем у спині та нормальними показниками МЦКТ через 2 тижні ефективніше за терапію диклофенаком. Вибір знеболювального препарату для лікування цієї групи хворих має бути обумовлений клінічною ситуацією та очікуваним ефектом.

## Список літератури

1. Данилов А. Б. Алгоритм діагностики и лечения боли в нижней части спины с точки зрения доказательной



**Рис. 1.** Критерії ефективності та розміри ефекту за індексом рангів на фоні лікування різними НПЗП хворих із вертебральним больовим синдромом та зниженими показниками МЦКТ



**Рис. 2.** Критерії ефективності та розміри ефекту за ВАШ 1 (а), 2 (б), 3 (в) та 4 (г) на фоні лікування різними НПЗП хворих з вертебральним больовим синдромом та нормальними показниками МЦКТ

- медицины / А. Б. Данилов // Нервные болезни. — 2010. — № 4. — С. 11–18.
- Насонов Е. Л. Нестероидные противовоспалительные препараты (Перспективы применения в медицине) / Е. Л. Насонов. — М., 2000. — 262 с.
  - Парфенов В. А. Диагноз и лечение при болях в спине / В. А. Парфенов // Русский медицинский журнал. — 2004. — № 12 (2). — С. 115–118.
  - Пеннер В. А. Боль в спине при остеопорозе: диагностика и лечение / В. А. Пеннер, О. И. Нишкумай, О. В. Скоробогатова // Український ревматологічний журнал. — 2013. — № 53 (3). — С. 41–44.
  - Поворознюк В. В. Болевой синдром при остеопорозе и методы его коррекции / В. В. Поворознюк, Н. В. Григорьева // Боль. Суставы. Позвоночник. — 2011. — № 1. — С. 41–45.
  - Поворознюк В. В. Боль в нижней части спины / В. В. Поворознюк // Медикс. Анти-Ейджинг. — 2009. — № 2 (8). — С. 54–60.
  - Поворознюк В. В. Эффективность препарата Ранселекс в лечении боли в нижней части спины у больных различного возраста с остеохондрозом позвоночника / В. В. Поворознюк, Е. А. Креслов // Мистецтво лікування. — 2006. — № 8. — С. 64–67.
  - DePalma M., Gasper J. Cellular supplementation technologies

- for painful spine disorders / M. DePalma, J. Gasper // PmR. — 2015. — Vol. 7 (4 Suppl.). — P. 19–25, doi: 10.1016/j.pmrj.2015.01.022.
- Deyo R. A. Back pain prevalence and visit rates: estimates from U.S. national surveys, 2002 / R. A. Deyo, S. K. Mirza, B. I. Martin // Spine. — 2006. — Vol. 31 (23). — P. 2724–2727.
  - Kent P. M. The epidemiology of low back pain in primary care / P. M. Kent, J. L. Keating // Chiropr Osteopat. — 2005. — Vol. 13. — P. 13–17.
  - Louw Q. A. The prevalence of low back pain in Africa: a systematic review / Q. A. Louw, L. D. Morris, K. Grimmer-Somers // BMC Musculoskelet Disord. — 2007. — Vol. 8. — Article 105.
  - Merskey H. Classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms / Eds. H. Merskey, N. Bogduk. — 2<sup>nd</sup> ed. — Seattle: IASP Press, 1994. — 238 p.
  - Osteoporotic pain [on-line source] / S. Orita, S. Ohtori, G. Inoue, K. Takahashi // Osteoporosis. — 2012. — P. 541–554. — Access mode: <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/29560.pdf/>.
  - Prevalence of low back pain in Greek public office workers / P. Spyropoulos, G. Papatheanasiou, G. Georgoudis [et al.] // Pain Physician. — 2007. — 10. — P. 651–660.

---

## COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF NSAIDS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH BACK PAIN DEPENDING ON THE BONE MINERAL DENSITY

T. V. Orlyk, V. V. Povoroznyuk, Ye. O. Kreslov

SI «Institute of Gerontology named D. F. Chebotarev of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv

### ВНИМАНИЮ АВТОРОВ

В связи с тем, что журнал внесен в Перечень научных специализированных изданий, в которых могут публиковаться результаты диссертационных работ, обращаем ваше внимание на необходимость указывать на титульном листе статьи на трех языках (рус., укр., англ.) следующие сведения: 1) фамилию, имя, отчество; 2) название статьи; 3) официальное название учреждения и отдела (кафедры, лаборатории), в котором выполнена работа. Фамилия автора и учреждение, в котором он(она) работает, должны сопровождаться одним цифровым индексом.

Кроме того, на отдельном листе просим предоставить сведения о каждом из авторов: 1) фамилию, имя и отчество; 2) должность; 3) полный почтовый служебный адрес и e-mail; 4) номер служебного телефона и факса. Необходимо указать контактное лицо.

При подготовке статьи следует соблюдать публикуемые в журнале правила для авторов.