

**С.Л. Подсевахіна**  
**О.С. Чабанна**  
**О.І. Паламарчук**

Запорізький державний  
медико-фармацевтичний  
університет, кафедра  
внутрішніх хвороб  
Навчально-наукового  
інституту післядипломної  
освіти, м. Запоріжжя

#### Ключові слова:

остеоартрит, колінний  
суглоб, холекальциферол,  
функціональний стан суглобів.

## ВПЛИВ КОРЕКЦІЇ ДЕФІЦИТУ ВІТАМІНУ D НА КЛІНІЧНИЙ ПЕРЕБІГ ОСТЕОАРТРИТУ КОЛІННОГО СУГЛОБА

**Мета дослідження:** оцінити вплив включення холекальциферолу до складу комплексної терапії остеоартриту колінного суглоба (ОАК) у пацієнтів із дефіцитом вітаміну D на клінічний перебіг захворювання та функціональний стан суглобів. **Матеріали і методи.** У дослідження включено 62 пацієнти віком 45–65 років із підтвердженим діагнозом ОАК 1–2-ї рентгенологічної стадії (за класифікацією Kellgren — Lawrence). Пацієнтів було розподілено на дві групи: основну (n=32) — з дефіцитом 25(OH)D та контрольну (n=30) — з оптимальним рівнем вітаміну D. Усі пацієнти отримували базисну терапію симптоматичними препаратами повільної дії, які застосовуються для лікування остеоартриту (Symptomatic slow-acting drugs for osteoarthritis — SYSADOA), та нестероїдними протизапальними препаратами (НПЗП) (за потреби), а пацієнтам основної групи додатково призначали холекальциферол у дозі 5600 МО/добу протягом 12 тиж. Клінічна ефективність оцінювалася за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) і шкалою Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) протягом 90 днів. **Результати.** При аналізі результатів відзначено виражене покращення клінічного стану пацієнтів обох груп протягом 3-місячного спостереження. Однак найбільш помітною була динаміка у пацієнтів основної групи. Усі основні показники оцінки болю та функціонального стану суглобів достовірно покращувалися вже на перших етапах лікування, а на 60-й і 90-й день виявлена чітка міжгрупова різниця. У пацієнтів основної групи вже з 30-го дня відмічено достовірне зменшення вираженості болю за ВАШ та покращення функціональних показників за KOOS порівняно з контрольною групою. До 90-го дня рівень 25(OH)D досяг оптимальних значень у 89,6% пацієнтів основної групи. Загальний бал KOOS в основній групі збільшився із 43,8 до 91,1 бала, що достовірно перевищувало аналогічні показники у контрольній групі (з 44,8 до 85,0 бала відповідно,  $p < 0,05$ ). Потреба в НПЗП знизилася до 22,5% у пацієнтів основної групи вже після 1-го місяця терапії, тоді як у контрольній — до 35,6%. **Висновки.** Додавання холекальциферолу до комплексної терапії ОАК у пацієнтів із його дефіцитом сприяє більш вираженому клінічному покращенню, зменшенню болю, покращенню функції суглобів та якості життя. Виявлений ефект підтверджує доцільність рутинної оцінки і корекції дефіциту вітаміну D при веденні пацієнтів з ОАК.

Остеоартрит (ОА) є найбільш поширеною патологією опорно-рухового апарату. Захворювання характеризується ураженням усіх анатомічних компонентів суглоба, включаючи субхондральну кістку, суглобовий хрящ, м'язово-зв'язувальний апарат, що зумовлює необхідність комплексного та мультимодального терапевтичного підходу, який повинен забезпечувати всебічний вплив на тканини, які залучені у патологічний процес [1, 2]. Відповідно до національних та міжнародних клінічних рекомендацій лікування ОА ґрунтується на комбінації фармакологічних та немедикаментозних методів терапії. Усім пацієнтам на першому етапі лікування рекомендовано призначення симптоматичних засобів уповільненої дії (symptomatic slow acting drugs for

osteoarthritis — SYSADOA), які належать до базисних препаратів і чинять не лише анальгезивну та протизапальну дію, але й здатні уповільнювати прогресування дегенеративних змін у суглобі [3, 4]. З урахуванням вираженості больового синдрому застосовуються за потреби нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП). Немедикаментозні заходи включають модифікацію способу життя, зменшення маси тіла, лікувальну фізкультуру, психотерапевтичні заходи, а також використання ортезів і бандажів [5].

Останніми роками у науковій літературі активно обговорюється можливість включення препаратів вітаміну D (зокрема холекальциферолу) до складу комплексної терапії ОА. Інтерес до цього напрямку зумовлений наявністю у вітаміні D множинних остео-

протекторних та плейотропних ефектів [6]. Водночас роль дефіциту вітаміну D у патогенезі та клінічному перебігу ОА продовжує залишатися предметом дискусій, що підтверджують наявні суперечливі дані у наукових публікаціях. З одного боку, деякі дослідження вказують на те, що недостатнє надходження вітаміну D в організм може розглядатися як потенційний фактор ризику розвитку колінних суглобів ОА [7, 8]. З іншого боку, є й протилежні дані, що не підтверджують зв'язку між низькими концентраціями 25(OH)D у сироватці крові та виникненням ОА колінних або кульшових суглобів [9, 10]. Також ряд авторів вказує на відсутність асоціації між вмістом вітаміну D та ступенем звуження суглобової щілини або обсягом хрящової тканини при ОА [11]. Проте існує думка, що вищі рівні 25(OH)D корелюють з меншими втратами хрящової тканини в колінних суглобах [12], а знижене надходження вітаміну D та його дефіцит у крові можуть бути пов'язані з прискореним прогресуванням та дегенеративними змінами при ОА [13].

Наявні дані свідчать про значний біологічний вплив вітаміну D на різні структури колінного суглоба, а його дефіцит може відігравати істотну роль у розвитку та прогресуванні ОА [14]. Вважається, що прийом вітаміну D здатний як уповільнити прогресування захворювання, так і зменшити вираженість больового синдрому, особливо в пацієнтів похилого віку [1, 13]. Також встановлено, що гіповітаміноз D у осіб похилого віку підвищує ризик падінь і переломів, зумовлених порушеннями нейром'язових функцій, а також може бути причиною неспецифічного скелетно-м'язового болю [9]. У низці досліджень порівнювалися різні форми введення вітаміну D (пероральна та парентеральна) з точки зору їх впливу на якість життя, рівень болю та рухливість суглобів. Отримані результати показали, що прийом високих доз вітаміну D сприяв покращенню цих показників, які спочатку були знижені.

Таким чином, наявні в літературі суперечливі дані про вплив дефіциту вітаміну D на виникнення, перебіг та прогресування ОА, а також дані про потенційну ефективність корекції цього дефіциту потребують подальшого їх клінічного дослідження.

**Мета дослідження:** оцінити вплив включення препаратів, що містять вітамін D, у комплексну терапію ОА колінного суглоба (ОАК) у пацієнтів із дефіцитом вітаміну D на клінічний перебіг захворювання та функціональний стан суглобів.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідження включено 62 пацієнти (34 жінки та 28 чоловіків) віком 45–65 років (середній вік становив  $56,04 \pm 5,48$  року). У всіх пацієнтів верифікований діагноз ОАК 1-ї чи 2-ї рентгенологічної стадії відповідно до критеріїв Американської колегії ревматологів (American College of Rheumatology — ACR). Діагноз встановлювався не менш ніж за 3 міс з моменту включення у дослідження. З вибірки виключено пацієнтів з наявністю ерозивних змін за даними рентгенографії суглобів, а також осіб із декомпенсованими соматичними захворюваннями.

Згідно з Консенсусом українських експертів 2023 р., вміст 25(OH)D інтерпретувався таким чи-

ном: оптимальний рівень — понад 30–50 нг/мл, недостатній — 20–<30 нг/мл, дефіцит — <20 нг/мл, виражений дефіцит — <10 нг/мл [6].

Оцінка динаміки больового синдрому здійснювалася з використанням візуальної аналогової шкали (ВАШ) та шкали KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score). Шкала KOOS включає 5 доменів: біль; додаткові симптоми (включаючи набряк, обмеження рухливості, механічні прояви); повсякденна активність; активність, яка потребує значних фізичних зусиль, та заняття спортом; якість життя, що пов'язана зі станом колінного суглоба. Кожен розділ оцінювався за шкалою Лайкерта за 5 градаціями відповіді від 0 (відсутність проблем) до 4 (крайній ступінь симптомів). Сумарні бали по кожному розділу перераховувалися в шкалу від 0 до 100, де 0 відповідає максимально вираженим проблемам, а 100 — їх повній відсутності. При сумі балів 80 і більше результат оцінювався як відмінний, 59–79 балів — хороший, 50–58 балів — задовільний, <50 балів — незадовільний.

Пацієнти були розподілені на дві групи залежно від вихідного рівня вітаміну D: I (основна) група (n=34) — пацієнти з дефіцитом вітаміну D, II група (порівняння) (n=28) — пацієнти з оптимальним рівнем вітаміну D. Усім пацієнтам призначалася фармакотерапія, що включала базисні препарати із групи SYSADOA, а також НПЗП (за потреби). Пацієнти I групи додатково отримували холекальциферол у дозі 5600 МО/добу (препарат Вітагама® D<sub>3</sub> 5600, Вьорваг Фарма ГмбХ І Ко. КГ, Німеччина) для досягнення оптимальної концентрації згідно з Консенсусом українських експертів на 12 тиж [6].

Тривалість дослідження становила 90 днів і включала 4 візити: V1 (день включення), V2 (день 30±3), V3 (день 60±3), V4 (день 90±3). Під час кожного візиту проводилася оцінка больового синдрому за ВАШ та шкалою KOOS. Рівень загального вітаміну D в плазмі крові оцінювався при вихідному візиті і після завершення спостереження.

Статистична обробка виконана за допомогою пакету прикладних програм Statistica 10.0 (StatSoft Inc., USA). Для оцінки розподілу застосовували критерій Шапіро — Уїлка. Дані представлені у вигляді медіани (Me) та міжквартильного розмаху (LQ-UQ). Парні порівняння для кількісних величин проводилися за допомогою непараметричного T-критерію Вілкоксона. Статистичну значущість відмінностей визначали при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Загальна характеристика обстежених пацієнтів представлена в табл. 1. Так, пацієнти обох груп були порівняними за віком, антропометричними параметрами, індексом маси тіла та тривалістю захворювання. У пацієнтів I групи рівень вітаміну D був нижчим за оптимальні значення: у 72% виявлено недостатність, а у 28% — дефіцит. При аналізі розподілу рівня 25(OH)D залежно від статі достовірних відмінностей між чоловіками (19,7 (10,8–20,1) нг/мл) та жінками (17,5 (12,4–22,6) нг/мл) не встановлено. Після закінчення 3-місячного курсу терапії показник

25(OH)D досяг оптимального рівня у 89,6% пацієнтів основної групи.

Таблиця 1

Загальна характеристика обстежених пацієнтів

Показники	I група	II група
Вік, роки	58,1 (52,9–63,4)	59,2 (53,4–65,1)
Тривалість хвороби, роки	8,55 (6,4–10,7)	8,30 (6,1–10,5)
Зріст, см	173,5 (166–180)	169,5 (165–174)
Маса тіла, кг	81 (68–95)	82,5 (66–99)
Індекс маси тіла, кг/м <sup>2</sup>	30,8 (24,2–32,6)	30,5 (25,6–35,4)
25(OH)D, нг/мл	14,4 (7,4–22,1)	37,5 (30,2–44,8)

При аналізі результатів відзначено виражене покращення клінічного стану пацієнтів обох груп протягом 3-місячного спостереження. Однак найбільш помітною була динаміка у пацієнтів основної групи. Усі основні показники оцінки болю та функціонального стану суглобів достовірно покращувалися вже на перших етапах лікування, а на 60-й і 90-й день виявлена чітка міжгрупова різниця (табл. 2).

Зменшення вираженості болю за ВАШ було достовірним в обох групах, однак темпи зниження були швидшими та вираженішими в основній групі. Вже до першого контрольного візиту (V2, на 30-й день) вираженість болю зменшилася на 32,2% у пацієнтів, які отримували холекальциферол, тоді як у групі порівняння — лише 22,0%. До 60-го дня (V3) цей показник становив 51,8% проти 41,9% відповідно. Найбільш виражене зменшення зафіксовано при останньому візиті (V4), коли вираженість болю зменшилася на 65,3% в основній та на 53,8% у контрольній групі. Ми також проаналізували потребу у застосуванні НПЗП. Якщо на початковому етапі терапії (V1) 100% пацієнтів обох груп приймали НПЗП для усунення больового синдрому, то через 1 міс (V2) їх прийом продовжили 22,5% пацієнтів основної групи та 35,6% — групи порівняння, а надалі пацієнти обох груп повністю відмовилися від прийому НПЗП. Таким чином, включення вітаміну D (препарат Вітагама® D<sub>3</sub> 5600) сприяло не лише вищій ефективності знеболення, але й швидшому настанню клінічного ефекту.

Паралельно зі зменшенням вираженості больового синдрому за ВАШ відмічено достовірне покращення функціонального стану за всіма доменами шкали KOOS (біль, симптоми, повсякденна активність, фізична активність та якість життя). На початку дослідження середній бал домену «біль» становив близько 37–38 в обох групах. Вже через 30 днів бал підвищився на 58,5% в основній групі, тоді як у контрольній — на 47,1%. До 2-го місяця лікування приріст становив 125,5 і 102,1% відповідно, а до завершення спостереження — 145,9 проти 125,8%. У домені «симптоми» також простежувалася стабільна позитивна динаміка. Вже при V2 в основній групі виявлено підвищення на 39,4% (проти 27,7% у контрольній), V3 — 99,6% (проти 81,1%), а V4 — 107,2 і 90,7% відповідно.

Функціональні обмеження у повсякденному житті зменшилися у всіх пацієнтів, однак темпи зростання балів у основній групі були значно вищими. До V2 приріст становив 37,4% (проти 21,5%), V3 — 81,2% (проти 69,8%), а V4 — 102,2 проти 81,8%. Домен «фізична активність» демонстрував найбільший приріст до 3-го місяця лікування. Початково бали в обох групах були подібними, однак уже до V3 в основній групі бал зріс на 79,1%, а до V4 — на 91,3%, тоді як у контрольній — на 58,3 та 84,5% відповідно. Підвищення оцінки якості життя було істотним в обох групах і відображало не лише фізичне, а й емоційне покращення стану пацієнтів. Проте в основній групі темпи змін випереджали контрольну на всіх етапах: +28,7 проти 19,5% на V2, +82,4 проти 69,7% на V3 і +100,0 проти 82,4% на V4.

Комплексна оцінка функціонального стану (загальний бал KOOS) підсумовує вплив лікування на всі аспекти життя пацієнтів з ОАК. Аналіз динаміки загального балу шкали KOOS (табл. 3) підтверджує позитивний вплив включення холекальциферолу до комплексної терапії ОАК. Так, в основній групі вже на V2 показник зріс на 38,5%, тоді як у групі порівняння — на 26,0%. До 60-го дня ці значення сягали відповідно 87,4% і 64,1%, а до V4 — 108,1%

Таблиця 2

Динаміка показників ВАШ та шкали KOOS у пацієнтів у розрізі за візитами та групами

Візити	Біль за ВАШ, мм	Домен шкали KOOS, бали					
		Біль	Симптоми	Щоденна активність	Фізичне навантаження	Якість життя	
V1	I група	59,6 (53,4–65,7)	37,6 (11,1–50,0)	44,2 (38,2–50,3)	45,3 (40,4–50,1)	45,8 (35,6–55,9)	46,2 (36,2–56,2)
	II група	60,4 (54,1–66,7)	38,0 (11,1–50,0)	46,3 (40,2–52,4)	47,5 (42,6–52,4)	45,1 (36,7–53,5)	47,1 (34,8–59,5)
V2	I група	40,4* (38,5–42,3)	59,6* (55,8–63,4)	61,6* (55,4–67,8)	62,2* (54,8–69,5)	60,5* (55,2–65,8)	59,5* (49,5–69,6)
	II група	47,1*, ** (43,4–50,7)	55,9* (50,4–61,4)	54,5*, ** (50,2–58,8)	57,7*, ** (47,1–68,2)	57,9* (52,5–64,3)	56,3* (45,9–66,7)
V3	I група	28,7* (26,5–30,8)	84,8* (72,5–97,1)	88,2* (78,4–98,5)	82,1* (74,7–89,5)	71,1* (66,4–77,8)	84,3* (78,2–90,4)
	II група	35,1*, ** (31,6–38,7)	76,8* (68,2–85,3)	79,2*, ** (70,1–88,3)	75,9*, ** (64,7–87,1)	60,5*, ** (51,2–69,7)	75,2*, ** (69,6–80,7)
V4	I група	20,7* (16,1–25,4)	92,5* (85,0–100)	91,6* (85,6–97,5)	91,6* (84,7–98,5)	87,6* (78,4–96,8)	92,4* (88,4–96,3)
	II група	27,9*, ** (23,7–32,2)	85,8*, ** (80,3–91,4)	88,3* (80,3–96,3)	81,6*, ** (74,8–88,4)	83,2* (75,6–90,7)	85,9*, ** (80,4–91,3)

Примітки: \*статистична значущість відмінностей (p<0,05) проти вихідного рівня групи; \*\*статистична значущість відмінностей (p<0,05) між групами.

і 89,6%. Така динаміка свідчить не лише про ефективність лікування, але й про сталість його впливу за умови корекції рівня вітаміну D.

Таблиця 3

Динаміка загального балу шкали KOOS

Візит	Основна група, бали	Група порівняння, бали
V1	43,82 (32,30–52,50)	44,80 (33,08–53,54)
V2	60,68 (54,14–67,22)*	56,46 (49,22–63,88)*
V3	82,10 (74,04–90,66)**	73,52 (4,76–82,22)*
V4	91,14 (84,42–97,82)**	84,96 (78,28–91,62)*

Примітки: \*статистична значущість відмінностей ( $p < 0,05$ ) проти вихідного рівня групи; \*\*статистична значущість відмінностей ( $p < 0,05$ ) між групами.

## ОБГОВОРЕННЯ

Результати проведеного нами дослідження показали, що додавання холекальциферолу (препарат Вітагама® D<sub>3</sub> 5600) до стандартної терапії ОАК у пацієнтів із його дефіцитом сприяє більш вираженому клінічному поліпшенню стану за ВАШ порівняно з групою пацієнтів з нормальним рівнем вітаміну D (рис. 1).

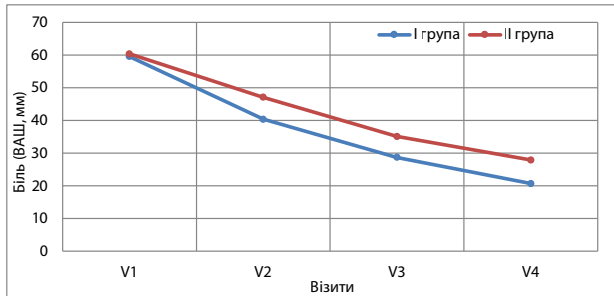


Рис. 1. Порівняльна динаміка інтенсивності болю за шкалою ВАШ між I та II групами протягом 90 днів терапії

Додатковим важливим клінічним результатом стало зниження потреби у прийомі НПЗП. Якщо на старті терапії (V1) 100% пацієнтів обох груп приймали НПЗП, то вже через 1 міс (V2) лише 22,5% пацієнтів основної групи продовжували їх застосовувати, тоді як у контрольній групі потреба зберігалася у 35,6% пацієнтів.

Отримані результати за загальною шкалою KOOS та її доменами підтверджують припущення про те, що корекція дефіциту вітаміну D має синергічний ефект з базисною терапією ОА, що сприяє більш швидкому та вираженому функціональному відновленню, зменшенню вираженості симптомів та покращенню якості життя пацієнтів (рис. 2). Виявлені відмінності особливо важливі з огляду на те, що вихідні показники KOOS у групах були подібними, а тому ефект можна розглядати як результат терапевтичного втручання.

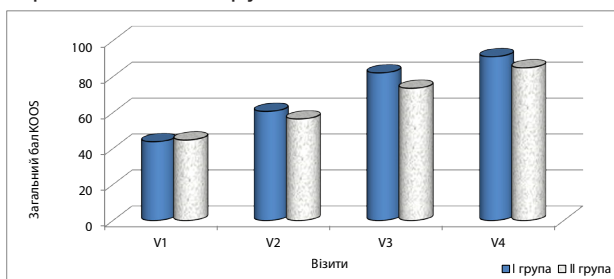


Рис. 2. Динаміка загального балу KOOS у пацієнтів основної та контрольної груп на етапах спостереження (V1–V4).

Наші результати узгоджуються із висновками Jin та співавт. (2012), де річний курс прийому вітаміну D сприяв зменшенню вираженості болю та покращенню функції [7]. Метааналіз Wu та співавт. (2018) також наголошує, що ефект від прийому вітаміну D найбільш виражений у пацієнтів із вихідним гіповітамінозом [8]. Хоча McAlindon та співавт. (2013) не виявили суттєвого впливу вітаміну D на обсяг суглобового хряща заданими магнітно-резонансною томографією, але було зафіксовано суб'єктивне покращення функції та зменшення вираженості болю у пацієнтів із дефіцитом вітаміну D [9]. Враховуючи високу експресію рецепторів вітаміну D у суглобових тканинах, а також його протизапальні та імуномодулюючі властивості, дані про клінічну ефективність холекальциферолу при ОА є біологічно обґрунтованими [5].

Таким чином, додавання вітаміну D (препарат Вітагама® D<sub>3</sub> 5600, Німеччина) до комплексної терапії ОА у пацієнтів з його дефіцитом сприяє більш швидкому та вираженому зменшенню симптомів захворювання, покращенню функціональної активності та якості життя, а також зниженню потреби в анальгезивній терапії, що підвищує загальну ефективність та безпеку лікування.

## ВИСНОВКИ

1. Додавання холекальциферолу (препарат Вітагама® D<sub>3</sub> 5600) до складу комплексної терапії ОАК у пацієнтів із дефіцитом вітаміну D сприяє достовірному зниженню інтенсивності больового синдрому за ВАШ вже до 30-го дня спостереження, зі збереженням та посиленням ефекту — до 90-го дня спостереження.
2. Застосування вітаміну D супроводжувалося зниженням потреби у прийомі НПЗП: через 30 днів їх застосовували лише 22,5% пацієнтів основної групи проти 35,6% групи порівняння, що може свідчити про зниження фармаконавантаження та покращення безпеки терапії.
3. У пацієнтів основної групи зафіксовано більш виражене поліпшення функціональних показників за всіма 5 доменами шкали KOOS, включаючи біль, симптоми, повсякденну та фізичну активність, а також якість життя.
4. Отримані результати підтверджують важливість виявлення та корекції дефіциту вітаміну D у пацієнтів з ОА як чинника, що підвищує ефективність базисної терапії.

□

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Mabey T., Honsawek S. (2015) Role of Vitamin D in Osteoarthritis: Molecular, Cellular, and Clinical Perspectives. *Int. J. Endocrinol.*: 383918. doi.org/10.1155/2015/383918.
2. Martel-Pelletier J., Barr A.J., Cicuttini F.M. et al. (2016) Osteoarthritis. *Nat. Rev. Dis. Primers*, 2: 16072. doi.org/10.1038/nrdp.2016.72.
3. Reginster J.Y., Reiter-Niesert S., Bruyère O. et al. (2016) Symptom- and structure-modifying properties of glucosamine sulfate and chondroitin sulfate in osteoarthritis. *Drugs Aging*, 33(2): 97–107. doi.org/10.1007/s40266-016-0349-1.
4. Roman-Blas J.A., Castaneda S., Sanchez-Pernaute O., Herrero-Beaumont G. (2017) Combined treatment with chondroitin sulfate

and glucosamine sulfate shows no superiority over placebo. *Osteoarthritis Cartilage*, 25(12): 1942–1951. doi.org/10.1016/j.joca.2017.08.006.

5. **Kolasinski S.L., Neogi T., Hochberg M.C. et al.** (2020) 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care Res.*, 72(2): 149–162. doi.org/10.1002/acr.24131.

6. **Grygorieva N., Tronko M., Kovalenko V. et al.** (2023) Diagnosis, prevention and treatment of vitamin D deficiency in adults: Ukrainian experts consensus statement. *Pain Joints Spine*, 13(2): 60–76. doi: 10.22141/pjs.13.2.2023.368.

7. **Jin X., Jones G., Cicuttini F. et al.** (2016) Effect of vitamin D supplementation on tibial cartilage volume and knee pain: a randomized clinical trial. *Ann. Rheum. Dis.*, 75(6): 977–983.

8. **Wu Z., Camacho P.M., Khan A. et al.** (2018) Vitamin D supplementation and pain outcomes in knee osteoarthritis: a meta-analysis. *Clin Rheumatol*, 37(1): 149–157. doi.org/10.1007/s10067-017-3881-7.

9. **Heidari B.** (2019) Therapeutic and Preventive Potential of Vitamin D Supplementation in Knee Osteoarthritis. *ACR Open Rheumatology*, 1(5): 275–283. doi.org/10.1002/acr2.1042.

10. **Міністерство охорони здоров'я України** (2020) Клінічна настанова «Остеоартроз» (ID: 00396). guidelines.moz.gov.ua/documents/3259.

11. **Bruyère O., Honvo G., Veronese N. et al.** (2020) An algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis in Europe and internationally: a report from the ESCEO. *Ukrainian Medical Journal*, 4(137): 10–16. Available from: umj.com.ua/article/183530.

12. **Міжнародне товариство досліджень остеоартрити (OARSI)** (2019) Остеоартрит колінного та кульшового суглобів: рекомендації з нехірургічного лікування. *Український медичний часопис*, 3(2): 82–89. Available from: umj.com.ua/article/185033.

13. **Bischoff-Ferrari H.A., Dawson-Hughes B., Willett W.C. et al.** (2012) Vitamin D and fall prevention: a meta-analysis. *JAMA*, 307(10): 1048–1057. doi.org/10.1001/jama.2012.133.

14. **Chlebowski R.T., Johnson K.C., Lane D. et al.** (2013) Calcium plus vitamin D supplementation and joint symptoms in postmenopausal women. *J. Acad. Nutr. Diet.*, 113(9): 1182–1189. doi.org/10.1016/j.jand.2013.05.015.

## IMPACT OF CORRECTION OF VITAMIN D DEFICIENCY ON THE CLINICAL COURSE OF KNEE OSTEOARTHRITIS

**S.L. Podsevakhina, O.S. Chabanna,  
O.I. Palamarchuk**

Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Department of Internal Medicine, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia

**Abstract. Objective.** To assess the impact of adding cholecalciferol to the comprehensive treatment of knee osteoarthritis (KOA) in patients with vitamin D deficiency on the clinical course of the disease and joint functional status. **Materials and methods.** The study included 62 patients aged 45–65 years with a confirmed diagnosis of KOA stage 1–2 according to the Kellgren–Lawrence radiographic classification. Patients were divided into two groups: the main group (n=32) with 25(OH)D deficiency and the control group (n=30) with optimal vitamin D levels. All patients received standard therapy with SYSADOA and NSAIDs (as needed). In addition, patients in the main group were prescribed cholecalciferol at a dose of 5600 IU/day for 12 weeks. Clinical effectiveness was evaluated using the VAS and KOOS scales over a 90-day period. **Results.** Analysis of the results revealed a significant improvement in the clinical condition of patients in both groups over the three-month observation period. However, the dynamics were more pronounced in the main group. All key indicators of pain and joint function improved significantly from the early stages of treatment, with clear intergroup differences observed on days 60 and 90. By day 30, the main group showed a significant reduction in pain (VAS) and improvement in functional scores (KOOS) compared to the control group. By day 90 89,6% of patients in the main group had reached optimal 25(OH)D levels. The total KOOS score in the main group increased from 43,8 to 91,1 points, significantly exceeding the control group scores (from 44,8 to 85,0 points,  $p < 0,05$ ). The need for NSAIDs decreased to 22,5% in the main group after the first month of therapy, compared to 35,6% in the control group. **Conclusions.** The addition of cholecalciferol to the comprehensive treatment of KOA in patients with vitamin D deficiency leads to more significant clinical improvement, reduced pain, improved joint function, and better quality of life. The observed effect supports the rationale for routine assessment and correction of vitamin D deficiency in the management of KOA patients.

**Key words:** osteoarthritis, knee joint, vitamin D, cholecalciferol, KOOS, VAS, functional activity.

### Відомості про авторів

**Подсевахіна Світлана Леонтівна** — кандидатка медичних наук, доцентка, завідувачка кафедри внутрішніх хвороб, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти (ННІПО), Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, м. Запоріжжя.

ORCID ID: 0000-0001-7851-1706

**Чабанна Олена Сергіївна** — кандидатка медичних наук, доцентка, кафедра внутрішніх хвороб ННІПО, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, м. Запоріжжя.

ORCID ID: 0000-0001-6085-9544

**Паламарчук Олександр Іванович** — кандидат медичних наук, доцент, кафедра внутрішніх хвороб ННІПО, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, м. Запоріжжя.

Надійшла до редакції/Received: 29.05.2025

Прийнято до друку/Accepted: 13.06.2025