# Вітамін D і магній у веденні остеопорозу: сильні разом

**Остеопороз (ОП) – найпоширеніше метаболічне захворювання кісток, яке характеризується зменшенням маси й порушенням структури кісткової тканини, що призводить до зниження її міцності та зростання ризику переломів. На клітинному рівні ОП виникає, коли резорбція кістки остеокластами не компенсується її утворенням остеобластами. Одним із найважливіших факторів розвитку й прогресування ОП є дефіцит вітаміну D, присутній у понад 80% дорослих українців. Ефективним і безпечним способом підтримання адекватних рівнів вітаміну D і попередження проявів ОП є застосування комбінованих засобів, які містять вітамін $D_3$ і магній.**

## Фактори ризику й діагностика ОП

Переломи, що зазвичай є першими проявами ОП, часто лишаються непоміченими: типові для хвороби компресійні переломи тіл хребців можуть перебігати майже безсимптомно. Тому надзвичайно важливими є визначення факторів ризику (табл.) і рання діагностика ОП, що дозволяють вчасно вжити профілактичних заходів і призначати відповідне лікування.

Одним із найінформативніших інструментів виявлення пацієнтів з ОП є алгоритм оцінки 10-річного ризику остеопоротичних переломів FRAX. Залежно від наявних у пацієнта факторів ризику алгоритм дозволяє виявити осіб із підвищеним ризиком переломів, які потребують подальшого обстеження (денситометричного, рентгенологічного, лабораторного) та призначення лікування. Крім того, стандартним методом діагностики остеопорозу залишається денситометрія.

Таблиця. **Фактори ризику ОП та остеопоротичних переломів**

| Фактори, які неможливо модифікувати | |
|---|---|
| • Вік (ризик особливо зростає в жінок віком >65 років і чоловіків віком >75 років)<br>• Стать (у жінок ризик утричі вищій)<br>• Етнічна приналежність (найвищий ризик у представників європеоїдної раси) | • Переломи в анамнезі<br>• Обтяжений сімейний анамнез<br>• Менархе у віці ≥16 років<br>• Рання менопауза (до віку 45 років) |
| **Фактори, які можна модифікувати** | |
| • Дефіцит вітаміну D та Mg<br>• Низька мінеральна щільність кісток<br>• Надмірне вживання алкоголю (>28 г етанолу на день)<br>• Куріння<br>• Супутні захворювання (діабет, запальні захворювання кишечнику, целіакія, муковісцидоз, епілепсія, хронічна хвороба печінки, нейродегенеративні захворювання, депресія, хронічна хвороба нирок, астма) | • Низький індекс маси тіла<br>• Низька фізична активність<br>• Лікарські препарати (замісна гормональна терапія, гормональні контрацептиви, антиконвульсанти, глюкокортикоїди, антипсихотики, антидепресанти, антикоагулянти, бета-блокатори, петльові діуретики, протидіабетичні препарати) |

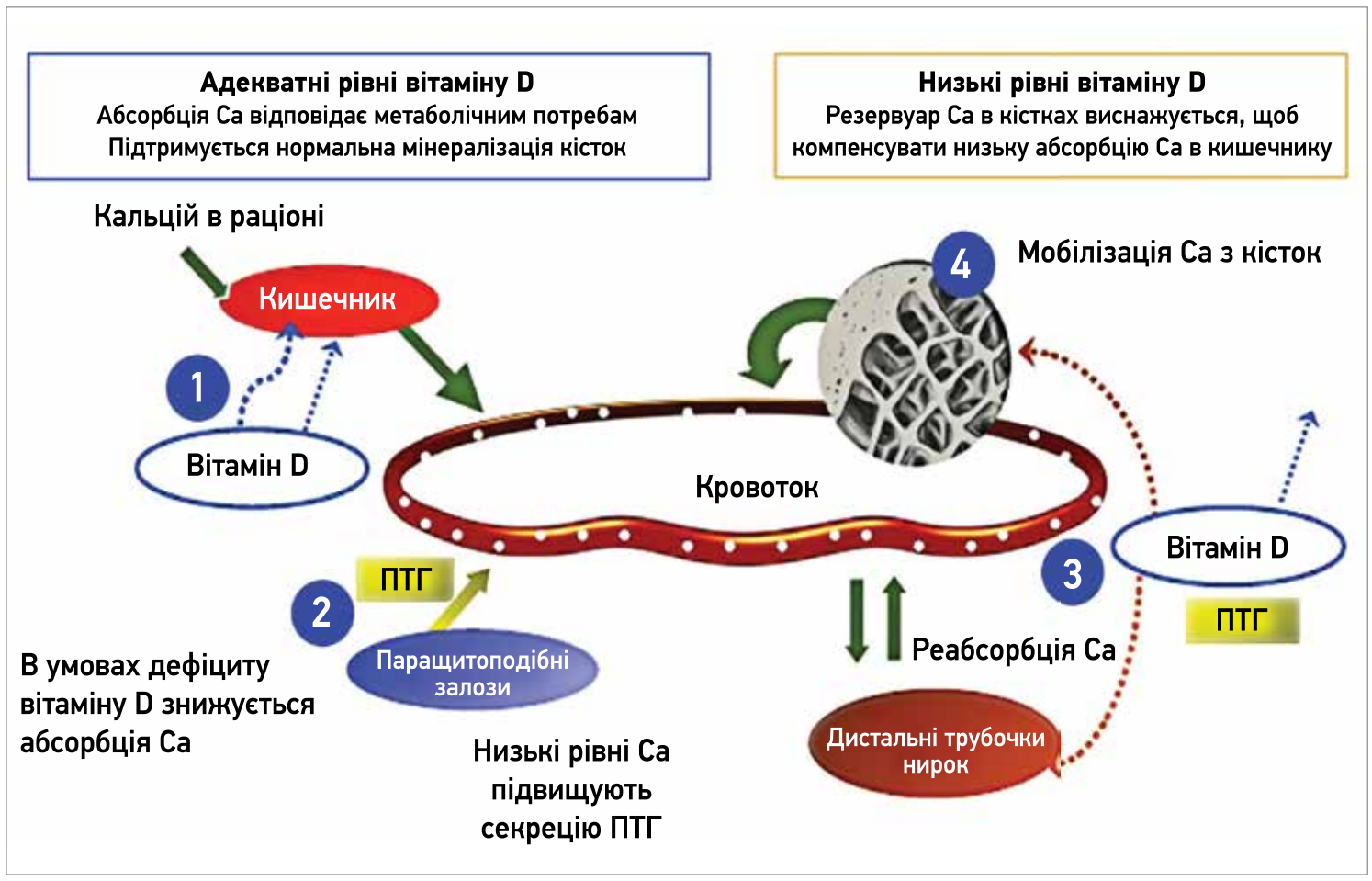



Рис. 1. Вітамін D і кістковий метаболізм

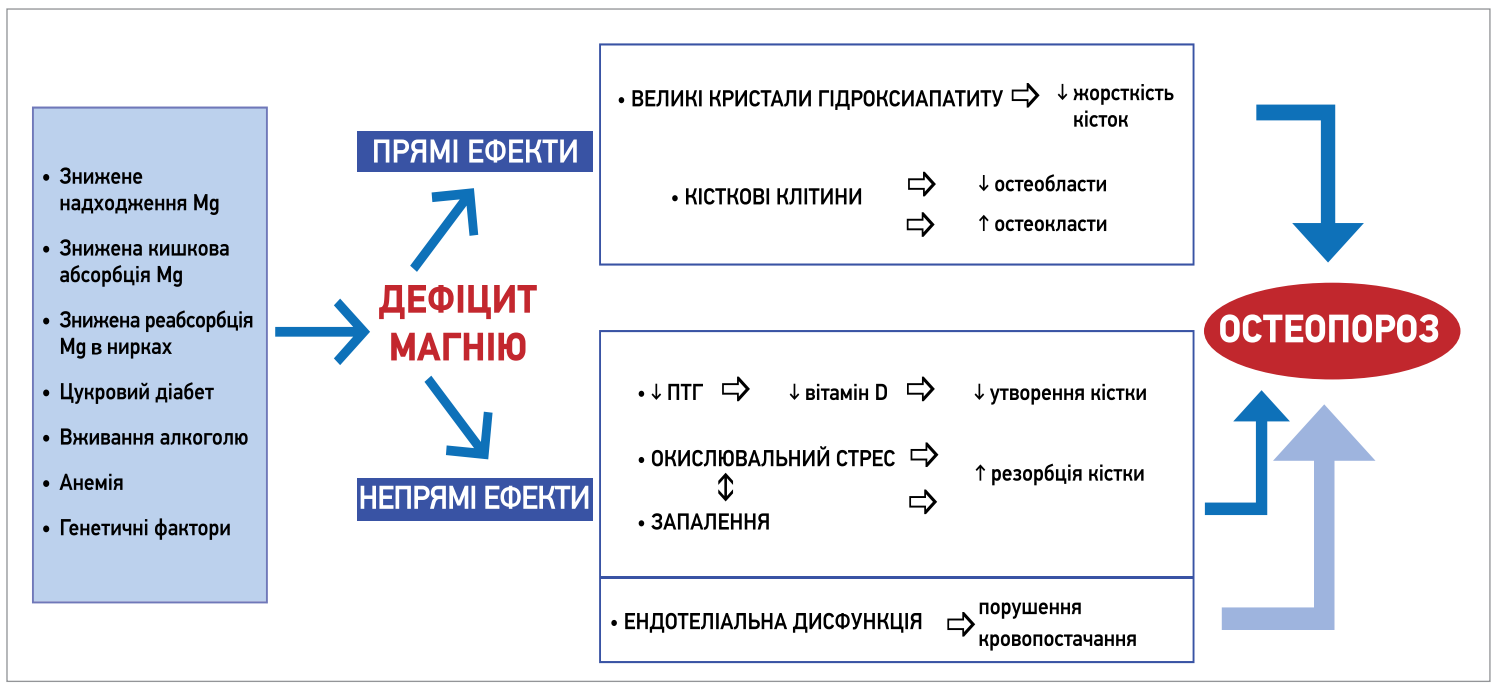



Рис. 2. Роль дефіциту магнію в патогенезі ОП

## Профілактика і лікування ОП

Завданнями профілактики й лікування ОП є зниження ризику переломів, збереження працездатності та контроль болю. Профілактичні стратегії включають модифікацію способу життя (збалансоване харчування, відмова від куріння і надмірного споживання алкоголю, достатній рівень фізичної активності), підтримання оптимальної ваги (індекс маси тіла 20-25 кг/м$^2$), а також адекватне вживання вітаміну D. Пацієнти із діагностованим ОП, крім вищезазначених заходів, потребують контрольованих фізичних тренувань для підвищення м'язової сили.

Вітамін D відіграє важливу роль у профілактиці та лікуванні ОП, оскільки він стимулює абсорбцію кальцію з кишечнику і його реабсорбцію в нирках, забезпечує мінералізацію остеоїдної тканини в кістках і підтримує нормальне функціонування м'язів. За недостатніх рівнів вітаміну D зменшуються абсорбція кальцію з кишечнику і його реабсорбція в нирках;

низькі сироваткові рівні Ca стимулюють секрецію паратиреоїдного гормона (ПТГ), який «вимиває» кальцій з кісток (рис. 1).

У численних дослідженнях у різних популяціях пацієнтів продемонстровано, що додаткове призначення вітаміну D може віддаляти розвиток, сповільнювати прогресування та знижувати ризик ускладнень ОП.

У підлітків і дорослих віком до 30 років вітамін D застосовують для досягнення кісткової маси і підвищення мінеральної щільності кісткової тканини, що зменшує майбутній ризик ОП. У більш пізньому віці вітамін D запобігає втраті кісткової тканини, тобто уповільнює розвиток ОП.

У жінок в постменопаузі з високим ризиком остеопоротичних переломів призначення вітаміну D як основної чи додаткової антиостеопоротичної терапії сповільнює прогресування захворювання та знижує ризик переломів.

Обов'язковим є призначення вітаміну D у пацієнтів, які отримують глюкокортикоїди (профілактика глюкокортикоїд-індукованого ОП), й у хворих на ОП, які перебувають на антирезробтивній чи анаболічній терапії. Застосування вітаміну D також може бути раціональним за наявності супутніх захворювань чи використання препаратів, відомих як фактори ризику ОП (табл.).

**Відповідно до сучасних настанов з ведення ОП, рекомендована доза вітаміну D для пацієнтів із діагностованим ОП становить 800-1000 міжнародних одиниць (МО) щодня (Швейцарська асоціація боротьби з остеопорозом, 2020 р.).**

## Роль магнію у веденні ОП

Експериментальні і клінічні дослідження свідчать, що лікування вітаміном $D_3$ доцільно доповнювати магнієм.

Так, низькі рівні Mg негативно впливають на кістку шляхом прямих й опосередкованих механізмів (рис. 2). Дефіцит Mg швидко призводить до гіпомагніємії, яка частково компенсується мобілізацією Mg з поверхні кісток. В умовах недостатності Mg формуються більші за розмірами кристали гідроксиапатиту, внаслідок чого зменшується жорсткість кістки. Крім того, за низьких рівнів Mg сповільнюється диференціація хрящової та кісткової тканин, порушується кальцифікація кісткового матриксу, збільшується кількість остеокластів і зменшується кількість остеобластів.

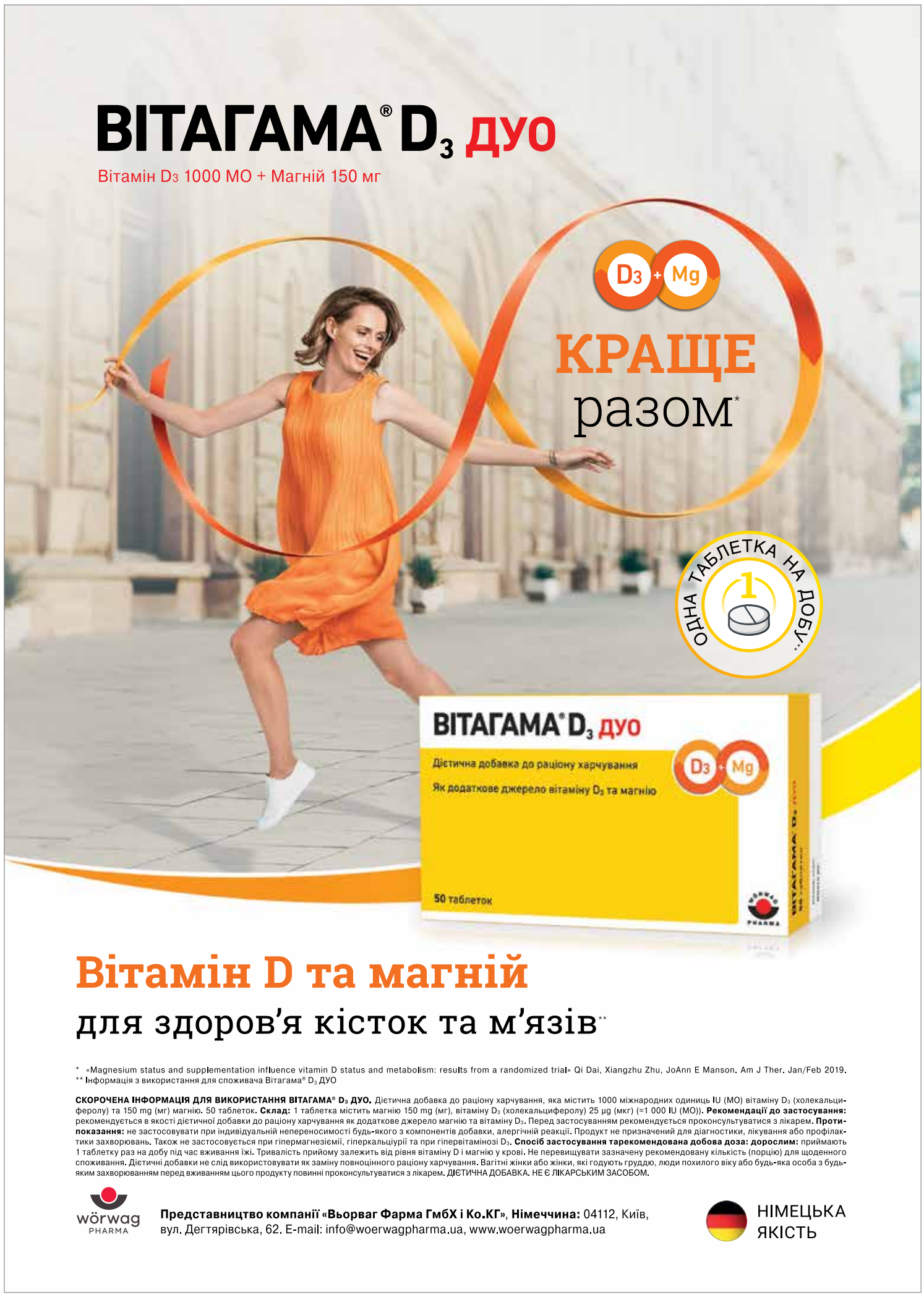
Дефіцит Mg чинить негативний вплив на кістку й опосередковано, змінюючи гомеостаз двох головних регуляторів кальцію – ПТГ і $1,25(OH)_2$-вітаміну D. Гіпомагніємія порушує секрецію ПТГ і робить цільові органи рефрактерними до його дії, що призводить до низьких сироваткових концентрацій $1,25(OH)_2$-вітаміну D.

Зрештою, адекватні рівні Mg необхідні для абсорбції вітаміну D, який надходить з їжею. Усі ферменти, що метаболізують вітамін D, потребують Mg, котрий діє як кофактор у ферментних реакціях у печінці та нирках.

## Вітамін $D_3$ та магній – сильні разом

Вітагама Дуо – дієтична добавка «2 в 1», яка містить в одній таблетці 1000 МО холекальциферолу (вітаміну $D_3$) і 150 мг Mg у формі магнію бісгліцинату. Добова доза вітаміну $D_3$ (1000 МО) повністю відповідає сучасним настановам із ведення ОП, а магнію бісгліцинат допомагає засвоювати вітамін $D_3$ і реалізовувати його ефекти.

Додатковими перевагами Вітагами Дуо є відсутність лактози і глютену в складі, що підвищує безпеку лікування та комплаєнс пацієнтів. Рекомендований спосіб застосування – по 1 таблетці раз на добу під час вживання їжі, тривалість прийому встановлює лікар.

Список літератури знаходиться в редакції.

*Підготував* ***Олексій Терещенко***