



КІСТОЧКИ ТРЕБА НЕ ПЕРЕМИВАТИ, А ЗМІЦНЮВАТИ!

КАЛЬЦІЙ-Д₃ НІКОМЕД ОСТЕОФОРТЕ

**1 ТАБЛЕТКА
НА ДОБУ** 

- Допомогає усунути дефіцит кальцію та вітаміну D²
- Знижує ризик переломів³
- Покращує дотримання призначеної терапії^{4*}

перші жувальні таблетки¹
зі смаком лимону, які містять

1000 мг кальцію + 800 МО вітаміну D₃



*Приймання ЛЗ 1 таблетка 1 раз на добу. 1. Morion Data Q3 2017 в Україні. 2. Адаптовано з інструкції з медичного застосування лікарського засобу Кальцій-Д₃ Нікомед Остеофорте. 3. У пацієнтів старше 66 років при застосуванні комбінації кальцію 1000 мг та віт Д 400 МО згідно з дослідженням Larsen ER et al. Vitamin D and Calcium Supplementation Prevents Osteoporotic Fractures in Elderly Community Dwelling Residents: A Pragmatic Population-Based 3-Year Intervention Study. JBMR 2004;19(3):370-8. 4. Saini SD et al. Am J Manag Care 2009;15(6):e22-e33. **КАЛЬЦІЙ-Д₃ НІКОМЕД ОСТЕОФОРТЕ** (Р.П. № UA/12922/01/01 від 16.08.2018). **Діючі речовини:** 1 таблетка містить кальцію карбонату 2500 мг, що еквівалентно 1000 мг кальцію, холекальциферолу (вітаміну D₃) – 20 мкг (800 МО) у вигляді концентрату холекальциферолу 8 мг. **Форма випуску:** таблетки жувальні. **Фармакотерапевтична група.** Мінеральні домішки. Кальцій, комбінації з вітаміном D та/або іншими препаратами. Код АТХ А12А Х. **Показання:** профілактика та лікування дефіциту кальцію та вітаміну D у дорослих пацієнтів з виявленим ризиком. Додаткове застосування вітаміну D та кальцію як доповнення до специфічної терапії остеопорозу у пацієнтів з ризиком розвитку дефіциту кальцію та вітаміну D. **Протипоказання:** гіперчутливість до активної речовини або інших компонентів препарату; тяжкий ступінь ниркової недостатності (швидкість клубочкової фільтрації <30 мл/хв/1,73м²); захворювання та/або стани, пов'язані з гіперкальціємією та/або гіперкальціурією; сечокам'яна хвороба (нефролітаз); гіпервітаміноз D. **Побічні реакції:** Небажані ефекти за частотою виникнення класифікують таким чином: нечасто (≥1/1000, <1/100), рідко (≥1/10000, <1/1000), дуже рідко (<1/10000), невідомо (частота не визначена за даними). З боку імунної системи: невідомо – реакції гіперчутливості, включаючи ангіоневротичний набряк, набряк гортані. З боку обміну речовин: нечасто – гіперкальціємія, гіперкальціурія. Дуже рідко – молочно-лужний синдром (часті позиви до сечовипускання, постійний головний біль, постійна відсутність апетиту, нудота або блювота, нетипова втома або слабкість, гіперкальціємія, алкалоз, ниркова недостатність) спостерігається тільки при передозуванні. З боку травної системи: рідко – запор, диспепсія, метеоризм, нудота, болі у животі, діарея. З боку шкіри і підшкірної клітковини: дуже рідко – свербіж, висипання, кропив'янка. Особливі групи пацієнтів: пацієнти з нирковою недостатністю – можливий ризик розвитку гіперфосфатемії, нефролітазу та нефрокальцинозу. **Фармакологічні властивості:** Фармакодинаміка. Вітамін D₃ збільшує всмоктування кальцію в кишечнику. Застосування кальцію та вітаміну D₃ перешкоджає підвищенню рівня паратиреоїдного гормону (ПТГ), яке спричинене дефіцитом кальцію та призводить до підсилення кісткової резорбції (виведення кальцію з кісток). Клінічне дослідження у госпіталізованих пацієнтів з дефіцитом вітаміну D показало, що щоденний прийом таблеток кальцію по 1000 мг та вітаміну D у дозі 800 МО протягом 6 місяців нормалізував рівень 25-гідроксильованого метаболіту вітаміну D₃ і зменшував прояви вторинного гіперпаратиреозу та рівень лужних фосфатаз. **Категорія відпуску.** Без рецепта. **Виробник:** Такеда АС, Норвегія. Повна інформація про лікарський засіб міститься в інструкції для медичного застосування.

Інформація для медичних і фармацевтичних працівників, для розміщення в спеціалізованих виданнях для медичних установ та лікарів і для розповсюдження на семінарах, конференціях, симпозіумах з медичної тематики. Повідомити про небажане явище або про скаргу на якість препарату Ви можете до ТОВ «АСІНО УКРАЇНА».

Уповноважений представник в Україні: ТОВ «АСІНО УКРАЇНА» Україна, 03124, м. Київ, бул. В. Гавела, б. 8. www.acino.ua

 **acino**

Вплив адекватного забезпечення кальцієм на здоров'я людини

Аліментарний дефіцит кальцію є досить поширеним явищем. Відсутність стандартних методів оцінки індивідуального кальцієвого статусу заважає об'єктивно оцінити стан проблеми в суспільстві та глобальний тягар відповідних негативних наслідків для здоров'я. Втім, за приблизними оцінками експертів, майже половина населення світу має недостатнє надходження кальцію з харчовими продуктами. Недостатнє споживання кальцію не лише чинить негативний вплив на здоров'я кісток, але й асоціюється зі зростанням ризику розвитку раку, серцево-судинних захворювань, ускладнень вагітності тощо. Низьке споживання кальцію характерне передусім для населення країн із низьким і середнім рівнями доходу, хоча значна частка населення розвинених країн також не отримує рекомендованої кількості цього елемента. Найсерйознішою проблемою, пов'язаною з недостатнім надходженням кальцію до організму, традиційно вважається остеопороз. Це захворювання характеризується зниженням кісткової маси та порушенням мікроархітектури кісткової тканини, що призводить до підвищення ризику переломів і пов'язаних із ними віддалених негативних наслідків для здоров'я. Оскільки населення нашої планети старіє, збереження здоров'я скелета стає дедалі важливішим. На жаль, лікарі мало обізнані з проблемою остеопорозу, тому не приділяють належної уваги діагностиці та лікуванню цього стану.

Роль кальцію та його потреба в різні періоди життя людини

Кальцій відіграє важливу роль у забезпеченні функціонування кісткової, серцево-судинної, ендокринної та нервової систем. Із загальної кількості кальцію в організмі людини 99% міститься в кістках, забезпечуючи структуру й міцність скелета та створюючи депо цього елемента. Інша його частина бере участь у низці метаболічних процесів: скороченні м'язів, нервовій передачі, трансмембранному транспорті, ферментативній активності, гормональній функції. Якщо споживання кальцію є низьким або він погано засвоюється, відбуваються резорбція кісток і вивільнення з них накопиченого кальцію для підтримки нормальних біологічних функцій [1].

Окрім здоров'я кісток, однією з найкраще задокументованих переваг адекватного забезпечення кальцієм є значне зниження ризику прееклампсії у вагітних, передчасних пологів і материнської захворюваності [2]. Також відомо, що додаткове призначення кальцію може мати певний позитивний вплив на зниження артеріального тиску, особливо в молодих осіб [3, 4]. Уживання добавок кальцію пов'язано й зі сприятливими змінами в метаболізмі холестерину, включаючи зниження ліпопротеїнів низької щільності та збільшення ліпопротеїнів високої щільності [5]. Кальцій, що не всмоктався й залишився в просвіті кишечника, може зв'язувати оксалати та погіршувати їх засвоєння, знижуючи тим самим ризик утворення каменів у нирках, а також зв'язуватися з тригліцеридами та жовчаними кислотами, що може знизити концентрацію холестерину ліпопротеїнів низької щільності [6]. Вважається, що згадані механізми можуть знижувати ризик рецидиву колоректальних пухлин шляхом зменшення пошкодження слизової оболонки кишечника, спричиненого жовчю [7].

Потреба в надходженні кальцію може змінюватися в різні періоди життя людини. Найбільше кальцію потребує організм у період швидкого росту в підлітковому віці, коли відбувається швидке збільшення маси скелета. Дитинство та підлітковий вік вважаються критичними періодами формування скелета, що особливо важливо для дівчат, які наражають 40-50% загальної кісткової маси в ранньому підлітковому віці [8].

Під час швидкого росту скелета в дитинстві та підлітковому віці потрібно кілька місяців, щоб достатньо мінералізувати білковий каркас кістки, який називається остеїдом. Таке відставання між формуванням кістки та її мінералізацією призводить до періодів відносно низької щільності скелета й підвищеної схильності до переломів, особливо у віці від 10 до

14 років. У 20-річному віці досягається максимальна кісткова маса, яка зберігається приблизно до 40 років [8, 9].

Нормально сформована кісткова тканина в молодому віці є одним із важливих чинників збереження її щільності в подальшому житті. У старшому віці спостерігається поступове зниження мінеральної щільності кістки, яке значно прискорюється після менопаузи [8, 11].

Жінки після менопаузи, а також особи віком понад 70 років у зв'язку з віковим зниженням біодоступності кальцію потребують значно більшого його надходження [1].

Вікова втрата кісткової тканини з віком стоншує трабекулярну кістку та збільшує її кортикальну пористість, створюючи передумови для майбутньої крихкості й переломів. Значний внесок у цей процес роблять інші численні чинники, зокрема харчування, фізична активність, куріння, хронічні захворювання, певні лікарські препарати, що спричиняють руйнування кістки. Знижена кісткова маса в молодому віці пов'язана з більш ранніми переломами в дорослому віці. Натомість висока пікова кісткова маса в дорослої людини захищає від переломів у подальшому житті [8].

Остеопороз: масштаб проблеми

Остеопороз часто називають «тихою хворобою», оскільки більшість людей тривалий час не знають про його наявність, поки не виникає перелом унаслідок незначного падіння чи удару, що зазвичай не спричинили би такої серйозної травми [22]. Захворювання вражає величезну кількість людей, як чоловіків, так і жінок, будь-якої раси. Серед дорослих європейської раси в США у віці 50 років і старше близько 50% жінок і 20% чоловіків зазнають остеопоротичних переломів протягом подальшого життя [8].

За даними, отриманими в ході Національного діагностичного дослідження, присвяченого здоров'ю та харчуванню (NHANES III), понад 10,2 млн американців мають остеопороз, а ще 43,4 млн – низьку щільність кісткової тканини, піддаючись підвищеному ризику остеопоротичних переломів. Поширеність переломів продовжує зростати в міру старіння населення. Останнім часом у США діагностують близько 2 млн нових випадків остеопоротичних переломів на рік, що перевищує щорічну кількість нових випадків інфаркту міокарда, раку молочної залози та раку простати разом узятих. Очікується, що щорічна частота переломів зросте на 68% (до 3,2 млн) до 2040 року [8].

В Україні при дослідженні структурно-функціонального стану кісткової тканини у жінок віком 50-59 років остеопороз був

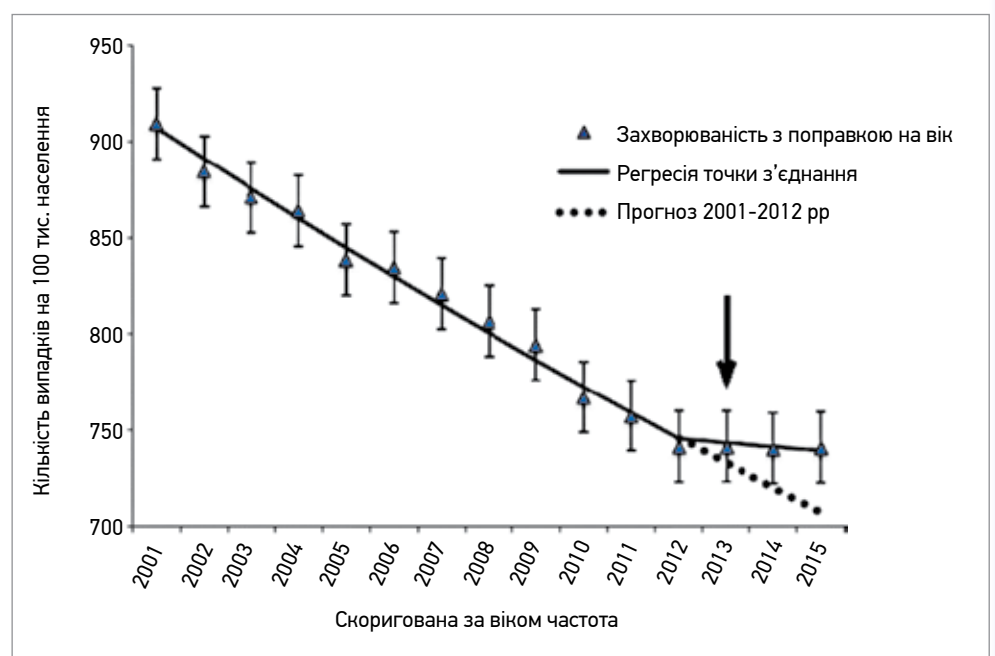


Рис. 1. Частота переломів стегна (з поправкою на вік) між 2002 і 2015 роком [8]

виявлений у 13% осіб, а в групі жінок 60-69 років – у 25% [12].

Незважаючи на потенційно фатальні наслідки переломів, остеопороз залишається захворюванням, яке недостатньо діагностується та лікується. Зокрема, переломи шийки стегна значно підвищують ризик смерті протягом року та є значущим чинником виникнення нових переломів. Утім, близько 80-95% пацієнтів після лікування перелому стегна випишують без відповідних рекомендацій щодо подальшого лікування остеопорозу [8].

Криза у веденні хворих на остеопороз

Переваги своєчасної діагностики та лікування остеопорозу добре відомі. Лікування зменшує частоту переломів, запобігає травмам, інвалідності та надмірній смертності. Це підтверджує аналіз заявок Medicare (США), який продемонстрував значне зниження ризику перелому стегна з поправкою на вік за десять років (між 2002 і 2012 роком), що збіглося в часі з поширенням у клінічній практиці денситометрії (визначення щільності кісткової тканини) й ефективних методів лікування остеопорозу.

Проте з 2013 року показники захворюваності вийшли на плато (рис. 1), а згодом узагалі почали зростати [8]. Це пов'язують зі зменшенням доступу пацієнтів до діагностики та лікування остеопорозу, про що свідчить зниження загальної кількості проведених денситометрій. Сьогодні менша кількість жінок і чоловіків зі встановленим діагнозом остеопорозу отримують адекватне лікування для запобігання

переломам. Не дивно, що ми спостерігаємо зростання кількості переломів [8].

Патогенез остеопорозу

Скелет динамічно реагує на гормональні, механічні та фармакологічні стимули шляхом ремоделювання кістки. Цей процес ініціюється остеокластами, які резорбують і видаляють пошкоджену кістку; паралельно остеобласти утворюють оновлену кісткову тканину. У здорових молодих людей цикл оновлення кісткової тканини збалансований таким чином, що процеси резорбції й утворення нової кістки перебувають у рівновазі. Ремоделювання кісток прискорюється за умови хронічних захворювань, старіння та різноманітних механічних, гормональних і біохімічних впливів (наприклад, дія глюкокортикоїдів), що з часом призводить до дедалі більшого дефіциту мінералізації кістки [8].

Прискорений обмін кісткової тканини дещо по-різному впливає на кортикальну та трабекулярну кістки. Коли темпи ремоделювання кісткової тканини збільшуються, зокрема за умови дефіциту естрогену під час менопаузи, втрата кісткової тканини спочатку спостерігається в ділянках скелета, багатих на трабекулярну кістку, наприклад у хребті. У кістках з ураженим кортикальним шаром (стегнова кістка) клінічно очевидна втрата кісткової тканини розвивається пізніше.

У міру виснаження трабекулярного мінералу окремі кісткові пластини та сполучні гілки втрачаються, залишаючи менш пружну ослаблену кістку, яка руйнується навіть під дією незначних механічних навантажень (рис. 2) [8].

Продовження на стор. 22.

Вплив адекватного забезпечення кальцієм на здоров'я людини

Продовження. Початок на стор. 21.

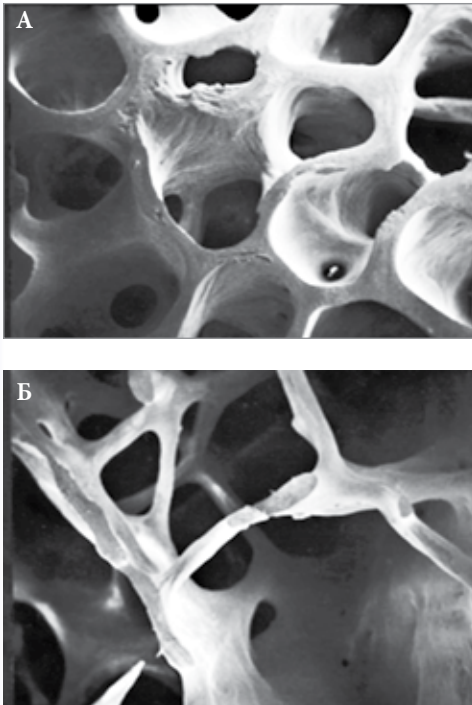


Рис. 2. Мікрофотографії нормальної (А) й остеопорозної (Б) кістки [8, 13]

Медичні наслідки остеопорозу

Клінічними наслідками остеопорозу є переломи та їх ускладнення. Найпоширенішими є переломи хребців (частіше поперекового відділу хребта), проксимального відділу стегнової кістки й дистального відділу передпліччя (зап'ястка). Більшість переломів у людей похилого віку зумовлені зниженням кісткової маси. Усі переломи, пов'язані з певним ступенем зниження мінеральної щільності кісткової тканини, в літніх людей асоціюються з підвищеним ризиком переломів надалі [8].

Нещодавній перелом у будь-якій великій ділянці скелета в дорослої людини віком ≥ 50 років варто вважати контрольною подією, яка вказує на нагальну потребу в подальшому обстеженні та лікуванні. Переломи пальців рук, ніг, кісток обличчя та черепа не вважаються остеопоротичними, оскільки вони зазвичай є травматичними та не пов'язані з крихкістю кісток.

Переломи можуть супроводжуватися повним одужанням або хронічним болем, інвалідністю та передчасною смертю. Переломи стегна, хребця та дистального відділу променевої кістки призводять до суттєвого зниження якості життя, при цьому найбільше страждають пацієнти з переломом стегна [8]. Низькоенергетичні переломи таза та/або плечової кістки часто трапляються в людей з остеопорозом і спричиняють підвищення захворюваності та смертності.

Психосоціальні симптоми, особливо депресія та зниження самооцінки, є поширеними наслідками перелому, оскільки пацієнти борються з болем, фізичними обмеженнями та втратою незалежного функціонування [8].

Переломи стегна

Переломи стегна пов'язані з підвищенням на 8,4-36% річної смертності, при цьому смертність у чоловіків вища, ніж у жінок. Перелом стегна може мати руйнівні наслідки для життя пацієнта. Приблизно 20% пацієнтів із переломом стегна потребують тривалого домашнього догляду, а 60% не повністю відновлюють рівень активності до перелому. Крім того, переломи стегна пов'язані зі збільшенням у 2,5 раза частоти вторинних переломів [8].

Вікова група	Кальцій, мг/добу (рекомендована кількість)	Кальцій, мг/добу (верхня допустима межа)	Вітамін D, Од/добу (рекомендована доза)	Вітамін D, Од/добу (верхня допустима межа)
Жінки 51-70 років	1200	2500	600	4000
Чоловіки 51-70 років	1000	2000	600	4000
Жінки та чоловіки від 71 року	1200	2000	800	4000

Переломи хребців

Хоча більшість переломів хребців є субклінічними, вони здатні спричинити біль, інвалідність, деформацію та передчасну смерть. Біль і постуральні зміни, пов'язані з численними компресійними переломами хребців (кіфоз), можуть обмежувати рухливість і незалежне функціонування, що призводить до значного зниження якості життя. Множинні переломи хребців грудного відділу можуть спричинити рестриктивну патологію легень. Переломи поперекового відділу здатні змінити анатомію черевної порожнини, що може призвести до розвитку запорів, болю в животі, раннього відчуття насичення та втрати ваги. Переломи хребців, незалежно від того, клінічно очевидні чи ні, пов'язані з 5-разовим підвищенням ризику додаткових переломів хребців і 2-3-разовим збільшенням ризику переломів інших кісток [8].

Переломи зап'ястка

У жінок переломи зап'ястя трапляються в 1,5 рази частіше, ніж у чоловіків. Вони зазвичай виникають у більш ранньому віці, ніж інші переломи (тобто від 50 до 60 років). Коли переломи зап'ястка визнано доказом остеопорозу, своєчасне призначення відповідного лікування може допомогти уникнути переломів у майбутньому. Переломи зап'ястка можуть значно знижувати якість життя, спричиняючи біль і обмежуючи функціональність, потрібну для самостійного життя.

Переломи зап'ястя є сильним прогностичним чинником майбутніх переломів, що підтверджують результати дослідження за участю жінок у рамках Ініціативи жіночого здоров'я (WHI) та чоловіків у дослідженні Osteoporotic Fractures in Men Study [8].

Оскільки населення старіє, клініцистам украї важливо вчасно втручатися після першого (дозорного) перелому. Відповідне своєчасне втручання пропонує найкращу можливість запобігти циклу повторних переломів, інвалідності та передчасної смерті в цих пацієнтів [8].

Економічні збитки

Особисті й економічні витрати від переломів величезні. Переломи призводять до понад 432 тис. госпіталізацій, майже 2,5 млн візитів до медичних установ і близько 180 тис. госпіталізацій у будинки престарілих у США. Очікується, що до 2040 року щорічні витрати, пов'язані з руйнуваннями, зростуть із 57 млрд доларів США до понад 95 млрд доларів. Цю значну суму можна було би значно зменшити завдяки регулярному використанню ефективних методів лікування та скринінгу в жінок віком 65 років і старше з остеопенією [8].

Адекватне споживання кальцію

Для отримання пікової кісткової маси та підтримки здоров'я кісток протягом усього життя достатньо прийому кальцію в адекватній кількості. Фонд здоров'я кісток і остеопорозу (ВНОФ) встановив такі норми споживання кальцію залежно

від віку: 1000 мг/добу для чоловіків віком 19-70 років і жінок віком 19-50 років; 1200 мг/добу для жінок від 51 року та чоловіків від 71 року. Немає жодних доказів того, що споживання кальцію, яке перевищує рекомендовану кількість, дає додаткову користь для кісток [8].

Варто врахувати, що засвоєння кальцію суттєво зростає за його одночасного вживання з вітаміном D₃. ВНОФ рекомендує щоденне споживання від 800 до 1000 Од вітаміну D для дорослих віком від 50 років. У датському національному дослідженні було переконливо показано, що тривале призначення препарату Кальцій-Д₃ Нікомед (1000 мг елементарного кальцію та 400 МО холекальциферолу) жінкам віком понад 66 років з остеопорозом супроводжується достовірним зниженням ризику повторних остеопоротичних переломів, що призводять до госпіталізації (ВР 0,78; 95% ДІ 0,63-0,96), порівняно з відсутністю його призначення [19]. Верхня межа споживання вітаміну D становить 4000 Од/день для дорослих, за її перевищення зростає ризик несприятливих наслідків (табл.). Нормальний діапазон концентрації 25(OH)D у сироватці крові має становити від 20 до 50 нг/мл. ВНОФ вказує, що показник сироваткового 25(OH) D на рівні близько 30 нг/мл асоціюється з оптимальним поглинанням кальцію й тому є кращим орієнтиром адекватності забезпечення вітаміном D [8].

Збалансована дієта, багата на молочні продукти, з низьким вмістом жиру, риба з кістками, фрукти й овочі здатні забезпечити потребу в кальції. Проте в реальному житті більшість людей отримують з їжею значно менше цього елемента. За даними дослідників, середній щоденний рівень харчового споживання кальцію в дорослих віком ≥ 50 років становить від 600 до 700 мг/добу. У разі неможливості забезпечити адекватне надходження харчового кальцію рекомендується додатково приймати добавки кальцію [8].

Вибір добавки кальцію

Для забезпечення щоденної потреби в елементарному кальцію з метою профілактики та лікування остеопорозу найчастіше застосовують засоби на основі солей кальцію. Їх також призначають як базисну терапію остеопорозу. Є чимало лікарських засобів на основі солей кальцію з різним відносним вмістом елементарного кальцію та різною його біодоступністю [16].

Найбільше елементарного кальцію (близько 40%) містить сіль карбонату кальцію. Для порівняння цитрат кальцію містить 20% елементарного кальцію, лактат кальцію – 13%, глюконат кальцію – 9% [17], що потребує прийому більшої кількості таблеток на добу. Добре відомо, що зі збільшенням частоти застосування препарату зменшується прихильність до лікування, оскільки пацієнти нерідко пропускають прийом ліків [16].

Варто зазначити, що засвоєнню кальцію з карбонату сприяє кисле середовище шлункового соку. Тому препарати карбонату кальцію рекомендують вживати

під час прийому їжі, коли значення рН-кислотності шлункового соку є нижчим [17].

Для профілактики та лікування остеопорозу найдоцільніше призначити комбіновані препарати солі кальцію з вітаміном D, що дає змогу покращити засвоєння елементарного кальцію [8]. На вітчизняному фармацевтичному ринку комбінація карбонату кальцію з вітаміном D представлена компанією «Асіно» у вигляді лінійки препаратів, які випускаються у формі жувальних таблеток із різними смаками [21]:

- Кальцій-Д₃ Нікомед зі смаком апельсина чи м'яти (1 таблетка містить кальцію карбонату 1250 мг, що еквівалентно 500 мг кальцію, холекальциферолу 200 МО);
- Кальцій-Д₃ Нікомед Форте зі смаком лимона (1 таблетка містить кальцію карбонату 1250 мг, що еквівалентно 500 мг кальцію, холекальциферолу 400 МО);
- Кальцій-Д₃ Нікомед Остеофорте зі смаком лимона (1 таблетка містить кальцію карбонату 2500 мг, що еквівалентно 1000 мг кальцію, холекальциферолу 800 МО). Рекомендований для профілактики та лікування дефіциту кальцію й вітаміну D у дорослих, а також як доповнення до специфічної терапії остеопорозу в пацієнтів із ризиком розвитку дефіциту кальцію та вітаміну D.

Відмова від тютюну та надмірного вживання алкоголю

Уживання тютюнових виробів шкодить як скелету, так і загальному здоров'ю. ВНОФ наполегливо рекомендує відмову від куріння для підтримки первинної та вторинної профілактики остеопорозу. Помірне споживання алкоголю не має відомого негативного впливу на скелет і навіть може бути пов'язане з дещо більшою щільністю кісткової тканини та меншим ризиком переломів у жінок у постменопаузі. Проте вживання понад двох порцій алкоголю на день для жінок або трьох порцій на день для чоловіків може бути шкідливим для здоров'я кісток. Це пов'язано зі зниженням засвоєнням кальцію та підвищеним ризиком падінь [8].

Регулярна фізична активність, пов'язана з навантаженням і зміцненням м'язів

ВНОФ рішуче схвалює фізичну активність у будь-якому віці, як для профілактики переломів, так і для покращення загальної фізичної форми. У дитинстві та підлітковому віці регулярні фізичні навантаження сприяють набуттю оптимальної пікової кісткової маси. Вправи з навантаженнями включають ходьбу, біг підтюпцем, підйом сходами, танці й теніс. Вправи для зміцнення м'язів включають тренування з обтяженнями та силові вправи, як-от йога, пілатес і художня гімнастика.

Людам з остеопорозом рекомендується багатокомпонентна програма: така, що включає прогресивне тренування з опором, тренування рівноваги, зміцнення розгиначів спини, стабілізаторів кора, кардіонавантаження [8, 20]. Із міркувань безпеки будь-яка програма фізичної активності має розроблятися та контролюватися сертифікованим фітнес-персоналом, який має досвід роботи з крихкістю скелета в літніх пацієнтів [8].

Список літератури знаходиться в редакції.

Підготував В'ячеслав Килимчук

UA-CALC-PUB-042023-066