

І.І. Князькова, д.м.н., професор, завідувачка кафедри клінічної фармакології і внутрішньої медицини Харківського національного медичного університету

# Серцево-судинні захворювання та цукровий діабет: роль препаратів магнію в боротьбі з хворобами цивілізації

Цукровий діабет (ЦД) 2 типу, артеріальна гіпертензія (АГ), атеросклероз, ішемічна хвороба серця (ІХС) належать до т. зв. хвороб цивілізації – захворювань, що найпоширеніші в індустриальних країнах і так або інакше пов'язані з досягненнями науково-технічного прогресу. Ці здобутки зробили життя людини зручнішим, але суттєво підвищили ризики для здоров'я. При веденні пацієнтів із хворобами цивілізації важливо пам'ятати не лише про модифікацію способу життя, а й про корекцію дефіциту мікронутрієнтів як частого наслідку сучасних умов існування людини. У фокусі цієї статті – роль дефіциту магнію в патогенезі серцево-судинних захворювань (ССЗ) і ЦД 2 типу.

## Роль магнію в організмі людини та прояви його дефіциту

Магній – один з найважливіших макроелементів для нормальної життєдіяльності різних тканин, органів і систем людини; він є кофактором для понад 300 метаболічних реакцій в організмі, відіграє важливу роль в утворенні та зберіганні клітинної енергії, синтезі ДНК, РНК, білків. Магній – фізіологічний антагоніст кальцію й один із ключових гравців у процесах поляризації клітинних мембран, спонтанної електричної активності нервової тканини та провідної системи серця. Цей мікроелемент посилює ендотелій-залежну вазодилатацію, має антикоагулянтні й антитромбоцитарні властивості, покращує метаболізм глюкози і ліпідів, модулює запалення та окислювальні процеси, тому не дивно, що його дефіцит бере участь у патології АГ, ЦД 2 типу, дисліпідемії, метаболічного синдрому (МС), ІХС та інших ССЗ.

Дефіцит магнію дуже розповсюджений у всьому світі. Так, за даними дослідження NHANES 2005-2006, майже половина дорослих

американців споживають недостатню кількість магнію з їжею і водою. В Німеччині середня поширеність недостатності магнію, за результатами епідеміологічного дослідження Н.Ф. Schimatschek і Р. Rempis (2001), складала 14,5%. Є всі підстави вважати, що й в Україні ситуація не є кращою.

## Доказова база ефективності пероральних препаратів магнію в лікуванні пацієнтів із ССЗ і ЦД 2 типу

Вивченню ролі дефіциту магнію в розвитку ССЗ і ЦД 2 типу, а також прийому магнію в їх первинній та вторинній профілактиці було присвячено чимало робіт. Це дало змогу провести низку метааналізів, які стисло розглянемо в цій статті.

## Серцево-судинна захворюваність та смертність

До метааналізу Х. Qi та співавт. (2013) було включено 19 проспективних когортних досліджень з вивчення зв'язку рівня споживання

магнію з їжею та/або концентрації магнію в сироватці крові з ризиком серцево-судинних подій (n=532 979). Відносний ризик (ВР) таких подій для найвищої та найнижчої категорій споживання магнію і його концентрації в сироватці крові становив 0,85 (95% ДІ 0,78-0,92) та 0,77 (95% ДІ 0,66-0,87) відповідно.

Дещо пізніший метааналіз Х. Fang і співавт. (2016) включив 40 проспективних когортних досліджень за участю понад 1 млн пацієнтів. Установлено, що збільшення дієтичного споживання магнію на кожні 100 мг/добу було пов'язане зі зниженням ризику серцевої недостатності на 22% (ВР 0,78; 95% ДІ 0,69-0,89), інсульту – на 7% (ВР 0,93; 95% ДІ 0,89-0,97), а також загальної смертності – на 10% (ВР 0,90; 95% ДІ 0,81-0,99).

Нарешті, найсвіжіший метааналіз Л. Zhao та співавт. (2019), що включив 18 проспективних когортних досліджень з 544 581 учасником і 22 658 випадками ССЗ, показав зниження ризику розвитку всіх ССЗ на 36% для осіб з відносно нормальним рівнем магнію в сироватці крові порівняно з пацієнтами з найнижчим рівнем (ВР 0,64; 95% ДІ 0,51-0,80).

## Артеріальна гіпертензія

Метааналіз Х. Zhang і співавт. (2016) 34 рандомізованих подвійних сліпих плацебо-контрольованих досліджень за участю 2028 пацієнтів показав, що додатковий прийом магнію середньою дозою 368 мг/добу та за середньої тривалості застосування 3 міс суттєво знижує систолічний (-2,00 мм рт. ст.; 95% ДІ 0,43-3,58) і діастолічний АТ (-1,78 мм рт. ст.; 95% ДІ 0,73-2,82).

Ще один метааналіз був проведений Д.Т. Dibaba та співавт. (2017) й вивчав вплив добавок магнію на АТ в осіб з інсулінорезистентністю, переддіабетом або неінфекційними хронічними захворюваннями; до нього було включено 11 рандомізованих контрольованих досліджень (n=543). В пацієнтів, які отримували магній, відзначали зниження систолічного АТ на 4,18 мм рт. ст. і діастолічного – на 2,27 мм рт. ст.

## Ішемічна хвороба серця

У вже згаданому раніше метааналізі Л. Zhao та співавт. (2019) було показано зниження ризику розвитку ІХС на 30% для осіб з відносно нормальним рівнем магнію в сироватці крові порівняно з пацієнтами з найнижчим рівнем (ВР 0,70; 95% ДІ 0,57-0,85).

## Цукровий діабет 2 типу та метаболічний синдром

Метааналіз Х. Fang і співавт. (2016) показав, що збільшення дієтичного споживання магнію на кожні 100 мг/добу асоціюється зі зниженням ризику розвитку ЦД 2 типу на 19% (ВР 0,81; 95% ДІ 0,77-0,86).

У метааналізі Н. Verma та співавт. (2017) вивчався вплив добавок магнію на серцево-судинні фактори ризику в пацієнтах із ЦД 2 типу. Прийом магнію зумовлював суттєве покращення рівня глюкози в плазмі натще (-4,641 мг/дл; 95% ДІ від -7,602 до -1,680; p=0,002), ліпопротеїнів високої щільності (+3,197 мг/дл; 95% ДІ 1,455-4,938; p<0,001), ліпопротеїнів низької щільності (-10,668 мг/дл; 95% ДІ від -19,108 до -2,228; p=0,013), тригліцеридів (-15,323 мг/дл; 95% ДІ від -28,821 до -1,826; p=0,026) та систолічного АТ (-3,056 мм рт. ст.; 95% ДІ від -5,509 до -0,603; p=0,015).



І.І. Князькова

Sarrafzadegan і співавт. (2016) у своєму метааналізі, який включив 17 публікацій, показали, що більш високе споживання магнію пов'язане з меншим ризиком МС (ВР 0,73; 95% ДІ 0,62-0,86; p<0,001).

У метааналізі Л.Е. Simental-Mendía та співавт. (2016) було показано достовірний вплив добавки магнію на індекс HOMA-IR (ЗМЗ -0,67; 95% ДІ від -1,20 до -0,14; p=0,013).

## Ендотеліальна дисфункція

В. Marques і співавт. (2020) провели метааналіз для вивчення впливу магнію на функцію ендотелію судин. У субгруповому аналізі дослідники довели здатність пероральних добавок магнію суттєво покращувати індуковану потоком дилатацію судин при їх прийомі довше 6 міс в осіб віком >50 років або з індексом маси тіла  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ , а також у пацієнтів із ССЗ.

## Магнерот® у вторинній профілактиці ССЗ

Метааналіз Yu. Torshin і співавт. (2015) включив 19 рандомізованих клінічних випробувань оротату магнію (Магнерот®), що застосовували в хворих із серцевою патологією. Було встановлено тісний зв'язок між прийомом препарату і зниженням ризику таких захворювань та патологічних станів, як гіпомagneмія (ВР 0,06; 95% ДІ 0,04-0,09; p<0,001), непереносимість фізичних навантажень (ВР 0,41; 95% ДІ 0,27-0,62; p<0,001), дизавтономія (ВР 0,08; 95% ДІ 0,04-0,14; p<0,001), ранковий головний біль (ВР 0,16; 95% ДІ 0,09-0,29; p<0,001), головний біль напруги (ВР 0,16; 95% ДІ 0,09-0,27; p<0,001), запаморочення (ВР 0,28; 95% ДІ 0,15-0,50; p<0,001), пролапс мітрального клапана першого ступеня (ВР 0,05; 95% ДІ 0,03-0,09; p<0,001), регургітація першого ступеня (ВР 0,29; 95% ДІ 0,14-0,60; p=0,0075), надшлунккове передчасне скорочення (ВР 0,48; 95% ДІ 0,30-0,76; p=0,019), пароксизмальна суправентрикулярна тахікардія (ВР 0,28; 95% ДІ 0,15-0,50; p=0,0002) й АГ (ВР 0,32; 95% ДІ 0,17-0,58; p=0,0027).

## У чому переваги магнієвої солі оротової кислоти?

Серед пероральних препаратів магнію варто уваги Магнерот® («Вьорваг Фарма», Німеччина) – магнієва сіль оротової кислоти, що має кілька суттєвих переваг порівняно з іншими сполуками магнію.

По-перше, відомо, що іони різних мінералів демонструють значно вищу біодоступність у вигляді солей оротової кислоти; не є винятком і магній.

По-друге, оротова кислота, що отримала також назву вітаміну В<sub>13</sub>, має власну метаболічну (анаболічну) активність.

По-третє, магній оротат, на відміну від інших солей магнію, не має проблем із переносимістю. Варто згадати, що в дослідженні V. Pfaffenrath і співавт. (1996) сульфат магнію, який було призначено з метою профілактики мігрені, спричиняв діарею майже в половині пацієнтів основної групи. Зрозуміло, що з такою частотою небажаних ефектів годі й сподіватися на хороший комплаєнс та ефективність. Магнієва сіль оротової кислоти є слабоборозинною у воді, тому практично не має послаблювальної дії при пероральному прийомі.

**Магнерот® – препарат відомого європейського виробника, що гарантує його стабільну якість; він використовується в клінічній практиці вже кілька десятиліть й накопичив потужну доказову базу ефективності та безпеки.**

**МАГНЕРОТ®**  
Магнію оротат

**БУТИ ЗАВЖДИ У ВІДМІННІЙ ФОРМІ**

**СИНЕРГІЗМ МАГНІЮ ТА ОРОТОВОЇ КИСЛОТИ**

Магнерот®. Фармакотерапевтична група. Мінеральні добавки. Склад: діюча речовина: magnesium orotate. 1 таблетка містить магнію оротату дигідрату 500 мг (що відповідає 2,7 мевл. 1,35 моль або 32,8 мг магнію). Лікарська форма. Таблетки. Показання. Стани, які супроводжуються дефіцитом магнію, а також у комплексному лікуванні та профілактиці: ішемічної хвороби серця (стенокардія, інфаркт міокарда), ангоспазму, порушення ліпідного обміну, атеросклерозу, артерії. Протипоказання. Підвищена чутливість до компонентів препарату. Гіпермагнемія, гіпокальціємія, сечокам'яна хвороба (фосфатні та кальцієво-магнієві конкременти), порушення функції нирок, виражена брадикардія та атріовентрикулярна блокада (II-III ступеня), дитячий вік. Побічні реакції. З боку травного тракту: шлунково-кишкові розлади (діарея або м'якоформні випорожнення, які коригуються дозою), інші можливі алергічні реакції, шкірні висипання. Спосіб застосування та дози. Призначають по 2 таблетки 3 рази на добу протягом 7 днів, потім – по 1 таблетці 2-3 рази на добу. Тривалість курсу лікування не менше 6 тижнів. Максимальна добова доза препарату Магнерот® – 6 таблеток на добу (3000 мг магнію оротату дигідрату). Магнерот® приймають за 1 годину до прийому їжі. Таблетки варто запивати невеликою кількістю рідини (1 склянка води). Діти. Ефективність і безпека застосування препарату дітям не встановлені, тому його не слід призначати для цієї категорії. Рп. МЗ України № 014/082/01/01 від 24.08.2016 р. Категорія відпуску. Без рецепта. Повна інформація міститься в інструкції для медичного застосування препарату. Інформація для медичників і фармацевтичних працівників, для розміщення у спеціалізованих виданнях для медичних закладів і лікарів, а також для розповсюдження на семінарах, конференціях, симпозіумах з медичної тематики.

1. Корпанев В.В., Туріна Н.М. Метаболічні ефекти та клінічне застосування магнію оротату. МЗН. №26-2007. 2. Громова О.А., Торшин І.Ю., Калачева А.Г. Метаболічний комплаєнс до магнію оротату. Ефективна фармакотерапія. - 2015. 3. Ярощ А.Н. Магній і оротова кислота – два із найбільш важливих компонентів для регуляції функцій нервової та м'язової систем організму. МЗН. - 2010.

Представництво компанії «Вьорваг Фарма ГмБХ і Ко.НГ», Німеччина: 04112, Київ, вул. Дегтярська, 62.  
E-mail: info@woerwagpharma.kiev.ua, www.woerwagpharma.kiev.ua  
Більш повна інформація на сайті: www.magnerot.com.ua

**ВЬОРВАГ**  
PHARMA