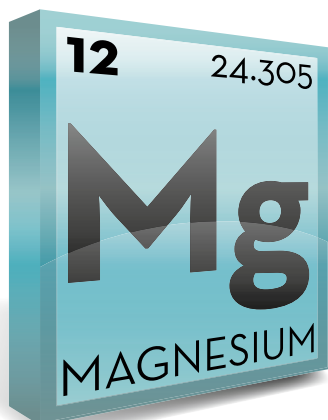


Мікроелементи: магній



Магній — один із найважливіших макроелементів. Його значення в життєдіяльності проявляється в тому, що він є універсальним регулятором біохімічних і фізіологічних процесів в організмі, беручи участь у різноманітних метаболічних процесах. Як кофактор багатьох ферментів магній має відношення більш як до 300 хімічних реакцій

Магній, вступаючи в оборотні зв'язки з багатьма органічними речовинами, забезпечує можливість метаболізму креатинінази, аденілатциклази, фосфофруктокінази, K/Na-АТФази, Са-АТФази, ферментів білкового синтезу, гліколізу, трансмембранного транспорту іонів тощо.

Важливою є роль магнію як фізіологічного антагоніста кальцію, здатного попереджувати або усувати спазм гладких м'язів, причому магній конкурує з кальцієм на одних і тих самих каналах мембрани м'язевих клітин. Цей макроелемент тісно пов'язаний не тільки з обміном кальцію, але й калію. Сприяючи фіксації калію в клітинах, магній забезпечує нормальну функцію клітинних мембран і бере участь у підтримці нормальної температури тіла.

Особливе значення має магній у функціонуванні нервової тканини і провідної системи серця. Добра забезпеченість організму магнієм сприяє кращій протидії стресовій ситуації та депресії. Магній важливий для метаболізму кальцію, фосфору, натрію, калію, а також вітаміну С. Отримано підтвердження, що тіамін, піридоксин і аскорбінова кислота повноцінно засвоюються в присутності магнію. Він також взаємодіє з вітаміном А. Потреба організму в магнії суттєво збільшується у разі фізичних навантажень, у спортсменів в процесі тривалих і інтенсивних тренувань, під час відповідальних змагань, а також при стресових ситуаціях.

У низці досліджень визначено, що ад'ювантна магнієтерапія здатна значно зменшити кількість і вираженість нападів стенокардії, що дозволяє знижувати дози

нітратів короткої і тривалої дії у таких хворих. Крім цього, на фоні цього лікування у пацієнтів з ішемічною хворобою серця (ІХС) знижується вміст загального холестерину, ліпопротеїдів низької щільності і тригліцеридів. Потреба в магнії особливо зростає в похилому і старечому віці, що пов'язано зі зниженням його абсорбції в кишечнику. Магнієтерапія здійснює позитивний вплив на емоційний статус хворих похилого віку, що проявляється зниженням у них відчуття тривоги, а також емоційної пригніченості.

Концентрація магнію в плазмі крові в нормі коливається від 0,65 до 1,2 ммоль/л

Магнію сульфат справляє судинорозширювальну, седативну і протисудомну дію. Його застосування показано при станах, що супроводжуються розвитком судом, зокрема, при еклампсії вагітних, а також за появи шлуночкових порушень ритму на фоні підвищення артеріального тиску.

Магній часто використовують як антиаритмічний засіб, оскільки він поєднує в собі властивості, характерні для антиаритмічних препаратів, що належать до I і IV класів (мембраностабілізуювальні засоби і антагоністи кальцію). Він значно покращує капілярний кровообіг у хворих на цукровий діабет, а при захворюваннях органів дихальної системи має здатність усувати бронхоспазм. Вагітним цей макроелемент допомагає у випадках, коли плід розвивається із затримкою, окрім того, нормальна забезпеченість магнієм запобігає викидням. Під час менопаузи магній нормалізує зміни настрою цього віку у жінок. Він активно протидіє формуванню ракових клітин, підтримуючи функцію імунної системи.

Магній надходить в організм з їжею, водою і сіллю. У дорослої людини щоденна потреба в магнії становить 300–400 мг. Значну кількість магнію містять горіхи, зернові культури (пшеничні висівки, борошно грубого помелу), урюк, курага, сливи (чорнослив), фініки, какао (порошок). Багаті на магній



Загальний вміст магнію в організмі дорослої людини складає близько 1000 ммоль (21–24 г). Із цієї кількості 50–70% знаходиться в кістковій масі, 35–39% — всередині клітин і тільки 15–29 ммоль — в позаклітинній рідині

риба (особливо лососеві), соя, свіжі фрукти (особливо банани) та кавуни. Магній містять крупи (вівсяна, пшоняна, гречана), бобові (квасоля, горох), морська капуста, деякі сорти морської риби (скумбрія, оселедець), філе кальмарів, м'ясо, яйця, хліб, зелень (шпинат, петрушка, салат, кріп), лимони, грейпфрути, мигдаль, халва (соняшникова і тахинна), яблука, ревінь, броколі. Магній може надходити в організм людини із жорсткою водою.

Їжа з високим вмістом кальцію (наприклад, сири) знижує, а надлишок кальцію навіть пригнічує засвоєння магнію організмом. Також значно утруднюється засвоєння магнію організмом із продуктів, що багаті на білки або жири, оскільки магній утворює з ними сполуки, що не всмоктуються, тому основну роль у забезпеченні організму магнієм відіграють зелень, висівки, фрукти і сухофрукти. Його засвоєння в організмі перешкоджають високий вміст фосфору, кальцію і вітаміну D.

Дефіцит магнію виявляють приблизно у 10% усіх госпіталізованих хворих. Початкові симптоми нестачі магнію розпізнати неважко — це роздратованість, тремор, запаморочення, що супроводжується втратою рівноваги, м'язові судоми, відчуття поколювання в нижніх кінцівках, випадіння волосся, ламкість нігтів. Усі ці симптоми спостерігають у людей, які зловживають алкоголем, а також у тих, хто у великих об'ємах вживає чорний чай, каву, надмірно солоні або солодкі страви.

Доведено, що у мешканців тих регіонів, де підвищений вміст магнію в воді, сповільнюється розвиток атеросклерозу, ІХС і відзначається більш низька смертність від цих захворювань. Це дає підстави стверджувати, що дефіцит магнію може відігравати роль в розвитку атеросклерозу, ІХС і порушень серцевого ритму. Знижений вміст магнію в крові (наприклад, у дітей з надмірною масою тіла) асоціюється з розвитком інсуліно-резистентності, тобто є першим кроком до виникнення цукрового діабету.

Важливо знати, що ні в якому разі не треба перенасичувати організм магнієм, оскільки він не зможе засвоїти великі його об'єми, тому краще постійно підтримувати необхідний рівень цього макроелементу в організмі. Засвоєння магнію затримується, якщо людина приймає ліки, оскільки лікарські засоби пришвидшують виведення його з організму. У такому випадку лікарі радять приймати подвійну дозу магнію, а також забезпечити вживання достатньої кількості білкових продуктів.

Багато магнію втрачається під час промислової та кулінарної обробки продуктів. Він залишається у висівках,



У 90% хворих, які перенесли інфаркт міокарда, виявляють дефіцит магнію. Причинами дефіциту магнію в організмі можуть виступати вживання алкоголю, гіпертермія та прийом діуретичних препаратів

шкірці фруктів та овочів. Корисно вживати зелень — петрушку, кріп, базилик, але не в якості доповнення до гарнірів та м'ясних страв, а з салатами або окремо. Бажано до салату не додавати жодних соусів чи олії, оскільки будь-які жири у поєднанні з магнієм утворюють нерозчинні сполуки, і магній практично не засвоюється. А ось сік лимону зі свіжими овочами і зеленню піде на користь. Продукти, в яких багато кальцію, ускладнюють проникнення магнію в організм, а продукти з високим відсотком фосфору (гриби, горох, кольорова капуста) зводять нанівець його засвоєння. Магній переноситься з кров'ю у поєднанні з альбумінами, і якщо в організмі їх мало, то магній погано засвоюється.

Гіпермагніємія виникає рідше, ніж дефіцит магнію. Токсичність магнію низька. Ознаки передозування можуть виникнути у разі його щоденного прийому в дозі 3–5 г і більше протягом тривалого часу. Гіпермагніємія може бути зумовлена порушенням виведення магнію у разі захворювань нирок, особливо в пізній стадії ниркової недостатності, при діабетичній комі, що супроводжується зневодненням, при тиреотоксикозі тощо. Вона може призводити до почервоніння шкіри, виникнення значної спраги, порушення функції міокарда, змін електричної активності серця (аритмії, зміни на ЕКГ).

За дуже високої концентрації магнію в крові (вище 7,5 ммоль/л) у пацієнтів виникає загроза виникнення зупинки дихання і появи небезпечних для життя аритмій, і в тяжких випадках — асистої. Така різко виражена гіпермагніємія може бути зумовлена швидким внутрішньовенним введенням розчинів магнію або нирковою недостатністю.

Виявлені властивості магнію дозволяють його застосовувати як ЛЗ насамперед при серцево-судинних захворюваннях. Під час перорального прийому передусім виявляються седативний і спазмолітичний ефект, а також слабо виражена гіпотензивна дія. Антишемічні і антиаритмічні властивості, що пов'язані перш за все з антагонізмом кальцію і магнію, складають основу профілактичної дії препаратів магнію при розвитку реперфузійного синдрому.

Отже, магній виконує важливі функції в людському організмі, і забезпечення оптимального вмісту цього макроелементу дозволяє попередити і лікувати різні патологічні стани, що пов'язані з його дефіцитом.

**Тамара Торхова, канд. фарм. наук,
доц. кафедри фарм. технології
і біофармації НМАПО ім. П.Л. Шупика**