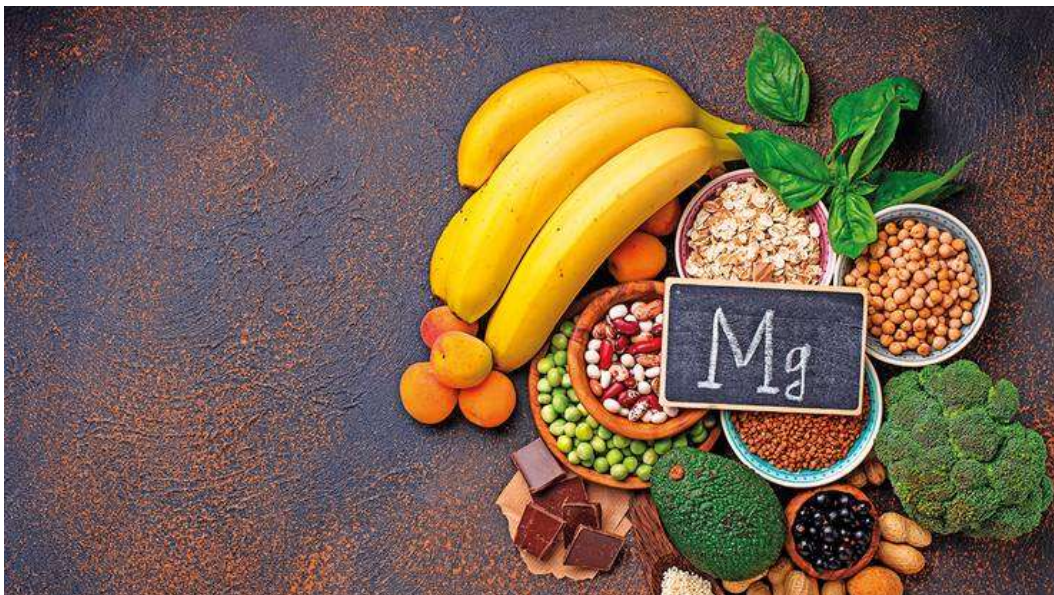


## Zázrak alebo reklamný trik? Tristo vecí v tele riadi horčík

19.06.2020, autor: [Alžbeta Pňáčková](#)

Ste vyčerpaní alebo podráždení? Možno vám chýba horčík. S takýmito a podobnými sloganmi nás v poslednom čase čoraz častejšie masírujú televízne či internetové reklamy. Čo však ono „zázračné“ magnézium naozaj dokáže a kedy je jeho užívanie zbytočné. A ako zistiť, že ho reálne máme nedostatok?



Zdroj: Dreamstime

Ovplyvňuje viac ako tristo (niektoré zdroje uvádzajú dokonca až šesťsto) rôznych chemických reakcií v našom tele, je štvrtým najčastejším kationóm v ľudskom organizme a po draslíku druhým vo vnútrobunkovom priestore. Podieľa sa na stovkách bunkových procesov a je nevyhnutný nielen pre správne fungovanie takmer všetkých orgánov, ale aj pre život.

Nemožno sa preto čudovať, že sa magnéziu teší záujmu nielen vedcov, ale aj laickej verejnosti. Najmä keď sa dá tak ľahko a príjemne doplniť – stačí rozpustiť šumivú tabletu vo vode a o niekoľko minút si vychutnať osviežujúci nápoj s citrusovou príchuťou... alebo to až také jednoduché nie je?

Posvietme si spoločne na tento minerál, ktorý reklamy v najrôznejšej forme – od spomínaných šumivých tabliet cez tie klasické až po magnéziový sprej či soľ do kúpeľa – vychvaľujú do nebies. Ako teda zistiť, či vám horčík v tele chýba a ktoré problémy s jeho nedostatkom môžu súvisieť?

**Jesť či nejesť**

Na začiatok si dajme ešte niekoľko čísel, ktoré nás v tomto magnéziom ošiali trochu uzemnia a zorientujú. Naše telo ho obsahuje nepatrné množstvo, tvorí približne 0,043 percenta, teda asi 22 až 30 gramov.

Asi šesťdesiat percent ho obsahuje náš skelet, teda všetky kosti, necelých štyridsať percent nájdeme v bunkách svalov a mäkkých tkanív a len približne jedno percento ho obsahujú mimobunkové tekutiny. Aj preto sú jeho hladiny v krvnom sére nie celkom spoľahlivým ukazovateľom jeho skutočného obsahu, ale o tom neskôr.

Denne by ho dospelý muž mal prijať asi 350 miligramov, žena 280 miligramov. To však len v prípade, že nie je tehotná. Pokiaľ jej telo musí živiť ešte aj dieťa, a to aj po narodení, poskočí jej potreba na 360 až 400 mg denne. Len na predstavu, materské mlieko v jednom litri obsahuje 30 až 40 mg magnézia.

Dobrou správou je, že pokiaľ sme zdraví a v pohode, na získanie spomínaných množstiev nám bohato postačí pestrá a vyvážená strava bohatá na zeleninu, ovocie, strukoviny, ryby a celozrnné potraviny. Ako však vieme, jedálniček niektorých z nás má od ideálu ďaleko. Navyše ako potvrdili viaceré medzinárodné štúdie, obsah niektorých minerálov, vitamínov či stopových prvkov v ovocí či zelenine za posledné desaťročia klesol. Môže za to predovšetkým intenzívne poľnohospodárstvo vyčerpávajúce pôdu, ale napríklad aj spôsob, akým sú niektoré potraviny spracovávané.

Ako uvádzajú výskumníci Anne Marie Uwitonze a Mohammed S. Razzaque v odbornom článku Rola magnézia v aktivácii a vo funkčnosti vitamínu D, väčšinu obsahu magnézia strácajú napríklad oleje či cukor pri rafinácii a obilie počas spracúvania (najmä mletia). „Taktiež nárast používania pesticídov a hnojív mení kvalitu pôdy, čo redukuje obsah magnézia a ďalších minerálov počas rastu obilia a zeleniny," uvádzajú. Napriek tomu by sme za normálnych okolností mali v našich zemepisných šírkach bez väčších problémov zvládnuť pokryť dennú potrebu horčička zo stravy.

## **Rozbuška energie**

Na čo nám však vlastne tento minerál, ktorého práškovou formou si napríklad potierajú ruky vzpierači, gymnasti alebo horolezci, v organizme slúži? Vymenovať všetky jeho funkcie by si vyžadovalo podstatne väčší priestor. Načrtnime si však aspoň jeho základné funkcie. V živých organizmoch sa nachádza ako horečnatý kation Mg<sup>2+</sup>. Rýchly návrat do čias stredoškolskej chémie a fyziky nám pripomenie, že kationy sú kladne nabité ióny a vznikajú vtedy, keď neutrálny atóm stratí jeden alebo viac elektrónov z elektrónového obalu. V praxi to znamená, že práve táto „forma" umožňuje magnéziu naviazať sa na rôzne anióny (záporne nabité ióny). Tým stabilizuje komplexné zlúčeniny, akými sú napríklad najrôznejšie enzýmy, ktoré sa starajú o správny chod mnohých procesov v tele. Tak napríklad enzým hexokináza sa aj vďaka magnéziu podieľa na tom, aby mali bunky nášho tela dostatok energie na fungovanie. Spolu s komplexom ďalších enzýmov zabezpečuje celkový energetický metabolizmus organizmu. Reguluje syntézu proteínov, tukov aj sacharidov, teda napomáha, aby naše telo tieto základné živiny mohlo využiť.

Významnú úlohu hrá tiež v takzvanom neurosvalovom prenose. Veľmi zjednodušene si to môžeme predstaviť tak, že aj vďaka kationom horčička vedia naše svaly prijať správu z mozgu o tom, ako veľmi sa majú napnúť či povoliť. Pokiaľ sa na tejto ceste niečo „zadrhne", prichádzajú svalové kŕče či zášklby, ktoré dobre poznajú napríklad športovci alebo aktívni

ľudia. No v podstate sa už asi každému z nás aspoň raz stalo, že nám lýtko alebo inú časť nohy zachvátil bolestivý kŕč. Neraz sa tak deje večer pri zaspávaní alebo nás dokonca zobudí v noci po náročnom dni. Hoci môže mať rôzne dôvody, častým je práve nedostatok horčíka. Aby sa naše svaly uvoľnili a zrelaxovali, musí im k tomu dopomôcť enzým myokináza, ktorý musí byť aktivovaný práve magnéziom. A keď ho nie je napórúdzi dost, vytúžený oddych neprichádza. Kŕče a neprirodzené sťahy svalstva, no s oveľa vážnejšími dôsledkami ako len dočasná bolesť, môže nízky obsah magnézia spôsobiť tehotným ženám. Okrem toho, ako pre HNmagazín uviedol primár Gynekologicko-pôrodnickej kliniky Nemocnice Košice-Šaca Erik Dosedla, jeho nedostatok ohrozuje matku aj dieťa rizikom potratu alebo predčasného pôrodu.

## **Žrút menom stres**

Najčastejšie sa však nedostatok magnézia skloňuje v súvislosti so stresom a s duševnou nepohodou. Je to preto, že pri strese sa nám do krvi uvoľňujú hormóny ako adrenalín a celé naše telo sa dostane do pozornosti. Všetku energiu nahromadí do tých častí, ktoré mu (podľa niekdajších evolučných zvykov) umožnia ubrániť sa pred potenciálnym nebezpečenstvom. Prípadne pred ním utiecť. Dnes sa však pred rôznymi príčinami stresu jednoducho utiecť nedá, teda aspoň vo fyzickom zmysle slova. Nuž a pri tejto aktivizácii a príprave svalov na boj sa vo veľkej miere vyčerpáva celý rad minerálov vrátane horčíka. Aj preto sa napríklad po náročnej porade u šéfa alebo po ťažkej skúške cítíme „vyflusnutí“ podobne, akoby sme zabehli trebárs polmaratón. „Stres zvyšuje okamžitú spotrebu magnézia až dvadsaťnásobne,“ upozorňuje biochemik Pavel Blažíček.

Čím rýchlejšie doplníme energiu a všetky potrebné látky na ďalšie „nabudenie“, tým skôr sa dostaneme do pohody. A kto by v dnešnej dobe stresov predsa nechcel byť v pohode? Okrem stresu a únavy sľubujú niektoré reklamy na výživové doplnky aj úľavu od migrén či migrenózných stavov. Ako však v rozhovore pre portál Lidovky.cz uviedol neurológ z pražskej Nemocnice na Homolce Miroslav Kalina, liečba horčíkom sa používa len málo a iba ako podporná. „Možným mechanizmom je čiastočná blokáda vápnikových kanálov, čo zabraňuje prenikaniu príliš veľkého množstva vápnika do buniek mozgu a tkanív, a tým zvýšenej citlivosti. To môže znížiť pravdepodobnosť vzniku migrény. Príliš účinné to však nebýva,“ dôvodí lekár.

Cez vápnik sa tak dostávame k ďalšej veľmi dôležitej funkcii magnézia. A tou je spolu s vápnikom budovať zdravé a silné kosti. Už sme spomínali, že asi polovica až šesťdesiat percent všetkých zásob tohto minerálu v našom tele sa nachádza v kostiach. Pričom pomer vápnika a horčíka v normálnej kosti je 100 : 1. Z tohto množstva sa asi 70 percent nachádza na povrchu kostného minerálu vo forme horečnatých iónov, zvyšok ako fosfátové soli. Oba minerály sa navzájom ovplyvňujú a ich hodnoty spolu úzko súvisia. Pri ich deficite a nedostatočnom príjme (spolu s fosforom a vitamínom D) si koledujeme o problémy s kĺbami, o rôzne kostné abnormality či zvýšené riziko osteoporózy. Na zaujímavú súvislosť upozorňujú v článku Magnézium - jeho význam pre klinickú prax Vladimír Pavlišák a Ivica Lazúrová z I. internej kliniky UN L. Pasteura a LF UPJŠ v Košiciach. Časť magnézia v kosti je takzvaná mobilizovateľná, to znamená, že v prípade nedostatku v organizme sa vie z kostí uvoľniť. „Tento podiel mobilizovateľného magnézia je závislý od veku. V ranom detstve sa uvádza tento podiel až 50 percent, u dospelých 30 percent, v starobe len okolo 10 percent,“ píše autori. Pochopiteľne, ak túto mobilizovateľnú časť včas nedoplníme, kosti sa tým oslabujú.

## **Ničí ho alkohol aj železo**

Ako teda zistiť, či máme nedostatok horčíka? Nuž, nie je to celkom jednoduché. Okrem spomínaných kľčov môžu byť kontrolkou dlhodobá únava a vyčerpanie. Spôľahlivé údaje nemusí priniesť ani rozbor krvi, keďže ako už bolo spomenuté, jeho nízka hladina v krvnom sére nemusí vždy s určitosťou znamenať, že chýba celému organizmu. Relevantnejšie výsledky podľa odborníkov z košickej fakultnej nemocnice prináša sledovanie jeho vylučovania. A to tak, že sa pacientovi podá zvýšená dávka magnézia (buď vo forme tabliet, alebo infúziou) a v priebehu určitého času (býva to 24 hodín) sa zbiera jeho moč, ktorého rozbor ponúkne jasnejší obraz. „Deficit magnézia je asociovaný s kardiovaskulárnymi poruchami vrátane hypertenzie, akútneho infarktu myokardu, arytmií a dyslipidémie. Častý výskyt hypomagnezémie sa zistil pri diabete 2. typu a pri viacerých elektrolytových poruchách," vyratávajú ďalšie ťažkosti. „Naopak, hypermagnezémia (teda nadlimitné hodnoty magnézia, pozn. redakcie) býva najčastejšie spojená s dehydratáciou a možno ju nájsť pri zlyhaní obličiek, rozpade buniek a podobne."

Keďže magnézium si naše telo nedokáže vyrobiť samo, musíme ho prijať jedlom či tekutinami. Často si jeho vstrebávanie komplikujeme sami, napríklad nadmerným pitím alkoholu, kávy či energetických nápojov. „Prispieva k nemu tiež nevhodná úprava potravín - vyprážanie či konzervácia, ale ovplyvňuje ho aj užívanie liekov a stres," uvádza Pavel Blažíček. Pripomína, že na jeho efektívne vstrebávanie je potrebný vápnik. Naopak, železo množstvo absorbovaného magnézia značne znižuje. Ak teda napríklad užívate doplnky s obsahom železa a aj horčík, mali by ste medzitým dodržať dostatočný časový odstup. Niektoré štúdie tiež naznačujú, že úpravou užívania horčíka je možné znížiť riziko nedostatku vitamínu D. „Riziko nedostatku vitamínu D je spôsobené zníženou tvorbou (slnko) a malým príjmom z potravy. Vitamín D je komplikovaná molekula - steroidný hormón - a nie je možné ho nahradiť minerálom, jediným atómom magnézia," hovorí imunoalergiológ Radovan Košturiak, ktorý sa týmto vitamínom dlhodobo zaoberá.

„Horčík (a aj K2) sú kofaktory, ktoré optimalizujú fungovanie vitamínu D. Ani Mg<sup>2+</sup> ani K<sup>2</sup> ho však nenahrádzajú," pokračuje a dodáva, že ako to už býva, všetko so všetkým súvisí. No žiadne jednostranné opatrenia dlhodobo nefungujú. A my to uzavrieme pravidlom, ktoré platí aj v tomto prípade: všetkého veľa škodí. Pohár magnézieovej minerálky po cvičení môže byť dobrý krok k pohode a regenerácii. No akékoľvek užívanie vyšších dávok nielen horčíka treba najprv skonzultovať s lekárom.

----

## **Magnézium z minerálky sa lepšie vstrebáva s jedlom**

Erik Dosedla, primár Gynekologicko-pôrodnicej kliniky Nemocnice Košice-Šaca

\* Magnézium je jedným z najdôležitejších stopových prvkov v našom tele. Jeho nedostatok mnohí poznáme najmä ako kŕče alebo svalové záškľby. Ktoré dôsledky, možno aj vážnejšie, však nie sú verejnosti všeobecne známe?

Nedostatok magnézia sa môže prejaviť slabosťou, únavou, pocitom na vracanie či vracaním, v závažnejších prípadoch zmätenosťou, záchvatmi a psychózami. Nedostatok magnézia spôsobuje aj zmeny rytmu srdcovej činnosti, vedie k zníženej koncentrácii vápnika a draslíka. Príčinami môže byť znížený príjem, zvýšené straty a redistribúcia horčíka v tele. Náchylní na

nedostatok magnézia sú kriticky chorí pacienti, pacienti s pankreatitídou, popáleninami, s akútnym poškodením obličiek, pacienti užívajúci niektoré typy liekov. Z dlhodobého hľadiska má nedostatok magnézia negatívny vplyv na hustotu kostí, činnosť mozgu, funkciu svalov a nervov či zažívacie funkcie. Deficit magnézia v tehotenstve súvisí so zvýšeným rizikom potratu a predčasného pôrodu. Taktiež prispieva k placentárnej insuficiencii, teda k nedostatočnej funkcii placenty a následne k nedostatočnému rastu plodu. S tým súvisí aj riziko rozvoja preeklampsie a vysokého tlaku v tehotenstve. Môže viesť aj k permanentnému poškodeniu nenarodeného dieťaťa vzhľadom na to, že pri jeho nedostatku evidujeme rastovú retardáciu, ako aj zvýšenú incidenciu abnormálneho metabolizmu tuku, inzulínovej rezistencie a diabetu na zvieracích modeloch. Objavili sa aj štúdie, ktoré dávajú do súvislosti nedostatok magnézia so syndrómom náhleho úmrtia dojčiat.

\* Prečo jeho potreba stúpa najmä počas zvýšenej telesnej záťaže alebo tehotenstva?

Počas telesnej záťaže sa zvyšujú nároky na spotrebu magnézia, pretože magnézium zohráva hlavnú úlohu v metabolizme a vo využití glukózy. Pri zvýšenej telesnej námahe sa zvyšuje aj vylučovanie magnézia potom či obličkami. Hladina magnézia počas tehotenstva klesá približne o desať percent, pričom najnižšie hodnoty dosahuje medzi 24. - 30. týždňom tehotenstva. Je to spôsobené čiastočne dilúciou (zriedením) pre zvýšenie objemu plazmy v tehotenstve a čiastočne absolútnym nedostatkom magnézia. V tehotenstve je zvýšená spotreba magnézia, s rastom plodu stúpajú nároky na jeho spotrebu na stavbu orgánov, tvorbu kostí a vývoj centrálnej nervovej sústavy. Súčasne sa zvyšuje vylučovanie magnézia obličkami matky, čo môže deficit ešte prehĺbiť.

\* Zaujalo ma, že užívanie magnézia v tehotenstve sa dáva do súvisu s prevenciou proti astme a atopickému ekzému u detí. Aké sú vaše skúsenosti v tomto ohľade?

Faktory zodpovedné za vznik alergií v ranom detstve neboli nikdy celkom objasnené. Mnohé štúdie sa preto zamerali na ich identifikáciu, na vypracovanie odporúčaní pre prevenciu senzibilizácie u vysokorizikových a atopických detí. Jedna štúdia potvrdila pozitívny efekt užívania magnézia počas tehotenstva v rámci prevencie vzniku atopického ekzému u detí. Viaceré štúdie potvrdili vplyv stravy v tehotenstve na rozvoj alergií u detí. Taktiež iná japonská štúdia potvrdila inverznú súvislosť medzi príjmom vápnika, fosforu a horčička v tehotenstve a vznikom alergickej nádchy u detí.

\* Asi sa zhodneme, že ideálne je dopĺňať ho v rámci pestrej stravy. Mnohí výrobcovia potravinových doplnkov s jeho obsahom argumentujú tým, že jeho vstrebávanie je v takej či onakej forme neúčinné. Čo je teda nevyhnutným predpokladom na to, aby ho naše telo vedelo zo stravy alebo z preparátu (prípadne minerálky) vstrebávať?

Magnézium sa vstrebáva v celej dĺžke tenkého a hrubého čreva. Zvyšok nevstrebávaného magnézia sa vylučuje stolicou. Biologická dostupnosť magnézia je ovplyvnená mnohými faktormi, ako sú príjem stravy, lieky, rozpustnosť magnézia v danej forme, dávka, hormonálny status Košijedinca, vek, zdravotný stav, ochorenia čreva a mnohé iné. Napríklad sa zistilo, že vstrebávanie horčička z minerálky je účinnejšie pri konzumácii s jedlom. Magnézium sa účinne vstrebáva vo forme solí, napríklad magnézium citrátu alebo magnézium laktátu. Magnézium citrát sa prirodzene vyskytuje v citrusových plodoch, ale taktiež je dostupný vo forme voľne dostupných tabliet. Má však mierne laxatívny účinok. Horčik vo forme magnézium orotátu obsahuje kyselinu orotovú (vitamín B13) a má vynikajúcu vstrebateľnosť a vysokú účinnosť, nemá silný laxatívny účinok, preto ho odporúčame aj ženám v tehotenstve v tejto forme. Horčik

vo forme oxidu horečnatého sa používa najmä pri zápche, ale vzhľadom na nízku schopnosť vstrebávania sa neodporúča na suplementáciu.

\* Aký je váš názor na jeho vstrebateľnosť cez pokožku, napríklad v podobe magnéziového oleja?

Vstrebávanie látok cez pokožku je limitované, je to dané bariérovou funkciou kože. Na to, aby liek mohol byť absorbovaný transdermálne (cez kožu), musí prejsť cez epidermu, teda vrchnú vrstvu kože. Tá obsahuje bunky, cez ktoré prechádzajú len lipofilné, v tukoch rozpustné substancie. Magnézium nie je schopné prechádzať cez túto lipofilnú bariéru buniek. Absorpcia magnézia je možná teda len cez malé plochy vlasových folikulov a potných žliazok na koži. Na základe súčasných vedeckých poznatkov nie je podporovaná transdermálna aplikácia magnézia, pretože koncentrácia takto vstrebaného magnézia je otázna.

\* Dá sa horčíkom aj predávkovať? A aké to môže mať prejavy a dôsledky?

Predávkovanie magnéziom je vzácné, avšak je možné najmä pri vnútrožilovej aplikácii. Predávkovanie magnéziom sa prejavuje náhlym poklesom krvného tlaku, progresívnou svalovou slabosťou až paralýzou dýchania, zmenami na EKG až zastavením srdcovej činnosti. Čo sa týka vplyvu na plod, zaznamenaných bolo osemnásť prípadov demineralizácie a fraktúr dlhých kostí u novorodencov po jeho dlhodobom vnútrožilovom používaní počas tehotenstva. Toto obmedzenie sa však nevzťahuje na perorálny príjem magnézia a naďalej sa odporúča jeho používanie v pôrodníctve za podmienok správnej indikácie a primeranej dĺžky liečby.

----

### **Potraviny bohaté na horčík**

Orechy a semená. Mandle, kešu orechy, arašidy, to je trojica s najbohatšou dávkou magnézia, obsahujú ho však aj ďalšie orechy a semenka, najmä slnečnicové, tekvicové či sezamové.

Otruby. Veľká časť horčíka sa z obilnín stratí mletím najemno. V otrubách však okrem neho nájdete aj vápnik, fosfor a zinok.

Avokádo. Jedno stredne veľké avokádo obsahuje okolo 58 g magnézia, navyše v kombinácii s nenasýtenými tukmi, vlákninou, draslíkom a ďalším komplexom potrebných živín.

Listová zelenina. Čím tmavšia, tým lepšia. Špenát je v tomto ohľade jednotkou, dobrú službu však spraví napríklad aj brokolica alebo tepelne spracovaný artičok.

Banány. Banán síce nepatrí k absolútnym rekordmanom v obsahu horčíka v pomere k hmotnosti, no vynahradí to ďalšími minerálmi, ktoré podporujú jeho vstrebávanie.

Strukoviny. Čierne fazule, sója, hrášok, ale aj šošovica urobia dobrú službu nielen vašim črevám, ale efektívne tiež dopĺňajú zásoby magnézia v tele.