DOPLŇKY STRAVY S HOŘČÍKEM – JAK SE V NICH VYZNAT?

Na spánek, únavu i paměť

Více než třetina populace trpí nedostatkem hořčíku. Nedostatečný příjem prvku, který známe pod chemickou značkou Mg, se může projevovat svalovými křečemi, únavou i kardiovaskulárními potížemi. Koupit si ho v lékárně však není tak jednoduché, jak by se na první pohled mohlo zdát. Při výběru narazíte na doplňky stravy s názvy malát, laktát, citrát, bisglycinát, treonát…. A teď který si vybrat? Jak v rozhovoru vysvětluje prof. Ing. LUCIE CAHLÍKOVÁ (49), Ph.D., z Katedry farmakognozie a farmaceutické botaniky Farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové, každá z těchto forem hořčíku je vhodná pro jiné účely a jinou denní dobu. Některý podporuje spánek, jiný potlačuje únavu, odbourává stres či úzkost. A pozor: bohužel ne všechny mohou obsahovat tolik dobře vstřebatelného hořčíku, kolik výrobci uvádějí na obalu!

Prof. Ing. Lucie Cahlíková, Ph.D., působí na Katedře farmakognozie a farmaceutické botaniky Farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové.

■ Jaká je funkce hořčíku v organismu?
Hořčík patří mezi nejdůležitější kationty v organismu a po draslíku je druhým nejvíce zastoupeným nitrobuněčným kationtem *(kationty jsou atomy nebo molekuly s kladným elektrickým nábojem a v těle plní klíčové funkce, jako je přenos živin, odpadních látek, podpora svalové činnosti či nervových impulzů apod.; pokud jde o hořčík v našem těle, až 99 % se nachází přímo v buňkách, pozn. red.).* Z toho vychází i jeho funkce a význam v organismu. Je nezbytný pro více než 300 enzymatických reakcí *(podpora chemických látkových přeměn v těle, pozn. red.)*, hraje zásadní roli v energetickém metabolismu buněk, tedy v procesu tvorby energie, a má ochranný účinek na buněčné membrány. Ovlivňuje vstřebávání vápníku, fosforu, případně sodíku a draslíku. Hořčík se považuje za užitečný při prevenci infarktu a při léčbě některých neurologických a duševních onemocnění. Jeho nedostatek se projevuje nejen svalovými křečemi a kardiovaskulárními poruchami, ale i únavou a podrážděním. Dále je spojován se zvýšenou citlivostí na hluk i se sklony k depresím. Rolí, jaké v organismu zastává, je tedy celá řada, a to je důvod, proč patří mezi nejpopulárnější doplňky stravy.

■ A opravdu potřebujeme hořčík doplňovat? Máme ho nedostatek?
Deficit hořčíku je v populaci industriálně rozvinutých zemí velmi častý a pohybuje se v průměru kolem 33 % napříč různými věkovými skupinami mužů i žen. V přehledovém článku o hořčíku z roku 2012 jsem našla informaci o tom, že až 60 % běžné populace trpí nedostatkem hořčíku. V rámci studie Centra pro výzkum a vývoj Fakultní nemocnice Hradec Králové z roku 2017 byl zjištěn nedostatek hořčíku u 42 % populace a deficit, tedy významnější nedostatek hořčíku, u 14 % procent populace ve východních Čechách.

„Studie zjistila nedostatek hořčíku u 42 % populace."

■ Čím to je? Nevyváženou stravou?
Nejen tím. Důvodů je celá řada. Někdy jsou mezi příčinami snížení obsahu hořčíku uváděny i změny klimatu, kdy se například kyselé deště podílejí na vyšším vyplavování hořčíku do hlubších horizontů ornice. Také zvýšená intenzita zemědělské činnosti může mít vliv na snížení množství hořčíku v plodinách. Podle mého názoru ovlivňuje nižší vstřebávání hořčíku i nevhodné složení stravy. Například jídla z rychlého občerstvení mají vysoký obsah volných tuků, které pak v žaludku vedou k tvorbě nevstřebatelných emulzí. Vstřebávání hořčíku ovlivňuje i vysoký příjem vápníku, fosforu, zinku, bílkovin a vlákniny. Snížené hladiny hořčíku můžou být rovněž způsobené nadměrným příjmem alkoholu, ale i některými léčivy, například léky na překyselení žaludku, na odvodnění nebo projímadla. Také nápoje obsahující kyselinu fosforečnou, typicky kolové nápoje, jeho hladinu snižují, stejně jako nedostatek vitaminu B6 nebo velká fyzická aktivita. A nesmíme zapomenout ani na vliv některých onemocnění, například žaludku, slinivky, onemocnění jater, cukrovky 2. typu nebo chronického stresu.

„Nadměrný příjem ostatních minerálů, například vápníku, zinku a fosforu, může vstřebatelnost hořčíku snižovat," upozorňuje prof. Cahlíková. „Přijímat tyto minerály najednou moc nedoporučuji."

■ Když jsem před mnoha lety chtěla koupit v lékárně hořčík, řekla jsem, že chci hořčík. A dostala jsem hořčík. Tečka. Dnes se musím rozhodnout, zda to má být malát, laktát, bisglycinát, citrát, treonát. Co jsou zač a jak se liší?
No, v kamenné lékárně asi takovou širokou škálu hořčíku mít na výběr nebudete, ale v různých e-shopech určitě. Dříve se v doplňcích stravy používala hlavně anorganická forma hořčíku, a to oxid hořečnatý, který dnes také ještě najdeme v doplňcích stravy, především v těch levnějších produktech. Nevýhodou tohoto hořčíku je jeho špatná vstřebatelnost. Udává se využitelnost jen okolo 5 %; pokud si ho vezmete ráno nalačno, může se vstřebatelnost o něco zvýšit, ale více než 10 % to nebude. Doporučená denní dávka hořčíku je 375 mg, takže aby se vstřebalo doporučené denní množství hořčíku, je potřeba, právě kvůli nízké vstřebatelnosti, užívat oxid hořečnatý ve vysokých dávkách. Ty však mohou některým lidem následně způsobit střevní diskomfort. Z těchto důvodů jsou dnes populární organické formy hořčíku.

■ Tedy malát, laktát, citrát, bisglycinát, treonát?
Ano, ale i orotát a taurát. Jejich výhodou je vysoká vstřebatelnost hořčíku, která se pohybuje od 60 až do 90 procent. Zde záleží na tom, zda hořčík užíváme společně s jídlem, jež snižuje jeho dostupnost. Další faktor ovlivňující vstřebatelnost hořčíku je přijatá dávka. Celá řada výrobců se „chlubí" tím, že má v jedné kapsli 1 000 mg organické formy hořčíku, např. malátu či bisglycinátu, což pak odpovídá 200 mg elementárního hořčíku ***(pojem** elementární označuje čistou hmotnost hořčíku v dané sloučenině, tedy množství atomů hořčíku bez ohledu na to, v jaké látce jsou vázány, pozn. red).* Pokud tedy přijmete během dne dvě takové tobolky, mělo by vám to pokrýt doporučenou denní dávku hořčíku. Problém je v tom, že čím větší jednorázová dávka, tím méně hořčíku se nakonec vstřebá. Já osobně tyto velké dávky hořčíku nemohu doporučit. Nehledě na to, že takové množství organicky vázaných hořečnatých iontů se do jedné kapsle o velikosti 00 jednoduše nevejde *(toto je běžně používaná velikost kapsle pro tento typ produktů; její objem je 0,95 ml, pozn. red.).*

„Doporučená denní dávka je 375 mg."

■ Takže je výhodnější užívat ho po menších dávkách vícekrát denně?
Přesně tak. Čím větší dávka, tím více vstřebatelnost klesá, uvádí se až na pouhých 15 procent. V těle máme jen omezené množství přenašečových systémů, které si jsou dokážou s přijatým hořčíkem poradit. Organismus to prostě nepojme všechno najednou. Ideální je proto užívat hořčík v dávce 70 mg, maximálně 80 mg, třeba třikrát denně. A samozřejmě v organické formě, tedy malát, citrát, laktát, bisglycinát apod.

■ Jak se od sebe tyto sloučeniny hořčíku liší?
Liší se tím, v jaké organické molekule je hořčík vázán. V případě bisglycinátu je hořčík navázán na dvě molekuly glycinu *(glycin je aminokyselina, v těle působí jako neurotransmiter; dále je hlavní aminokyselinou kolagenu atd., pozn. red.).* Citrát je komplex hořčíku s kyselinou citronovou, malát s kyselinou jablečnou, threonát zase s kyselinou threonovou (je odvozena od kyseliny askorbové, tedy vitaminu C, *pozn. red.).* Důvod, proč je zastoupení hořčíku v jednotlivých sloučeni-

INZERCE

nách jiné, je ten, že každá molekula je jiná, má jinou molekulovou hmotnost. Na trhu je dostupný například léčivý přípravek Magnerot, což je orotát, tedy hořčík vázaný na kyselinu orotovou. A protože jde o velkou molekulu, je zastoupení elementárního hořčíku v tomto komplexu pouze 7,2 %. To znamená, že v jednom gramu této sloučeniny může být maximálně 72 mg elementárního hořčíku. Oproti tomu bisglycinát má molekulovou hmotnost 172,42 g/mol, takže zastoupení hořčíku je v této sloučenině 14,096 %, tedy v 1 gramu této sloučeniny může být až 140,96 mg elementárního hořčíku.

■ Řekla jste, že množství hořčíku, které někteří výrobci deklarují, není možné do kapsle dostat. Jde tedy o klamání zákazníka?

Zde si nejprve položím já sama jednu otázku, a to: Jak se výrobcům podaří dostat 200 mg elementárního hořčíku v 1 000 mg suroviny do jedné kapsle o velikosti 00, když elementární zastoupení hořčíku v těchto sloučeninách se pohybuje v rozmezí 7,2 % (orotát) až 17,56 % (citrát)? Jednoduše: část organické formy je nahrazena oxidem hořečnatým, a to až do výše 20 %. Elementární zastoupení hořčíku v oxidu hořečnatém je 60,3 %, takže stačí přidat relativně malé množství této sloučeniny, abyste navýšili ve směsi s organickou formou procentuální zastoupení hořčíku až na 20 %. Někteří výrobci tuto skutečnost ve složení uvádějí, resp. uvádějí surovinu, která byla použita při výrobě kapslí, např. patentovaná forma hořčíku MagChel®, Albion® apod., a někde dole pod čarou je pak informace o tom, že se jedná o směs magnesium bisglycinát 80 % a oxid hořečnatý 20 %. Jiní výrobci uvádějí, že jejich surovina, nejčastěji malát nebo bisglycinát, použitá na přípravu doplňku stravy obsahuje 20 % elementárního hořčíku. Jak jsme si před chvilkou vysvětlili, toto není z chemického hlediska možné.

■ Jde tedy o klamání zákazníka?

Toto nejsem schopná posoudit, přece jen se zcela neorientuji ve všech legislativních záležitostech doplňků stravy, ale pokud nějaký výrobce na obalu výrobku uvádí, že bisglycinát nebo malát hořečnatý obsahuje 20 % elementárního hořčíku a do složení neuvedou oxid hořečnatý (případně hydroxid hořečnatý), který tam je, pak to z mého pohledu není úplně v pořádku. Pokud si to spočítáme, pak když máte v kapsli 1 000 mg suroviny MagChel®, která je tvořena 80 % bisglycinátem hořečnatým a z 20 % oxidem hořečnatým, pak ve finále z organické formy (dobrá vstřebatelnost) máte v té kapsli maximálně 120 mg elementárního hořčíku. Zbytek je z oxidu hořečnatého, který má špatnou vstřebatelnost. Na tuto skutečnost vás žádný výrobce neupozorní, nebo aspoň jsem doposud takový produkt na trhu nenašla. To samé platí pro hořčík ve formě malátu. V jednom gramu malátu může být maximálně 155 mg elementárního hořčíku. To jsou zkrátka základní chemické zákonitosti vycházející ze znalostí stechiometrie *(obor, který studuje kvantitativní zákonitosti, tedy kolik čeho je potřeba pro chemickou reakci a co z ní vznikne, pozn. red.)*. A abych vám zamotala hlavu ještě víc, dodám, že pokud bude sloučenina, jako je malát nebo bisglycinát, ve formě hydrátu, kdy ve své molekule mají navíc obsaženou jednu nebo více molekul vody, zvýší se tím molekulová hmotnost sloučeniny, a množství elementárního hořčíku bude ještě nižší. Ovšem nad tím už asi běžný spotřebitel při výběru doplňku stravy s hořčíkem dumat opravdu nebude.

KDE JE NEJVÍC HOŘČÍKU

Hořčík je obsažen především v potravinách, jako jsou ořechy a semínka. Vlašské ořechy např. podle dat poskytnutých prof. Cahlíkovou obsahují 130 až 247 miligramů hořčíku ve 100 g potraviny, arašídy 150 až 160 mg. Bohaté na hořčík jsou též celozrnné produkty a luštěniny (ovesné vločky 100 až 140 mg, celozrnný chléb 55 až 90 mg, čočka kolem 75 mg, hrách 110 až 130 mg, fazole 23 až 180 mg na 100 g potraviny) nebo sója (240 až 250 mg). Ze zeleniny stojí za zmínku třeba brokolice (kolem 25 mg) či špenát (42 až 77 mg), u ovoce pak třeba maliny (18 až 30 mg), banány (19 až 42 mg) nebo šípky (55 až 65 mg). Na hořčík je vydatná i hořká čokoláda (59 až 100 mg) a za zmínku stojí také ryby (14 až 31 mg) a drůbeží maso (13 až 29 mg).

„Oxid hořečnatý se špatně vstřebává."

■ Stejně tak si není běžný člověk většinou schopný spočítat podle molekulové hmotnosti ani skutečné zastoupení elementárního hořčíku. Co tedy kupovat?

Pokud člověk neví, jaký hořčík si vybrat, a chce mít jistotu, že tam bude takové množství hořčíku, které je deklarované na obalu, ať si koupí léčivý přípravek, například Magnesii lactici, což je magnézium laktát ve formě dihydrátu. V jedné tabletě je 50 mg elementárního hořčíku. Léčivé přípravky na rozdíl od doplňků stravy spadají pod Státní ústav pro kontrolu léčiv, můžete si tedy být jisti, že obsahují to, co je na obalu deklarováno.

■ Je pravda, že různé typy hořčíku prý mají rozdílné zdravotní benefity?

Uvádí se, že každá z těchto forem hořčíku je vhodná pro jiné účely a jinou denní dobu. Já osobně mám velmi dobrou zkušenost s bisglycinátem jak u sebe, tak u celé řady známých. Tato forma hořčíku podporuje usínání, z těchto důvodů se v komerční sféře označuje za „večerní" hořčík. Je vhodné užívat ho večer nebo v pozdních odpoledních hodinách. Také treonát je vhodné užívat před spaním pro jeho zklidňující účinek na nervovou soustavu. Zároveň se dá využít i v menším množství během dne pro podporu kognitivních funkcí *(jde o mentální kondici, např. paměť, schopnost rozpoznávání, orientace apod., pozn. red.)*, odbourání stresu a úzkosti. Dívala jsem se do odborné literatury a našla jsem studie na myších modelech,

v jejichž rámci byl popsán neuroprotektivní efekt *(zabraňuje nebo zpomaluje zhoršování funkce nervového systému, pozn. red.)* této formy hořčíku.

■ O některých formách hořčíku se mluví jako o ranních. Které to jsou a proč?

Patří sem například malát, který je vhodné užívat spíše ráno a v dopoledních hodinách pro jeho energizující účinek. Může být případně vhodný pro jedince trpící chronickou únavou nebo starší lidi, kteří pociťují nedostatek energie. Citrát lze užívat kdykoliv během dne. Někdy se u této formy uvádějí projímavé účinky. Já osobně ani nikdo z mého okolí s ním tyto zkušenosti nemáme. Podle mě opět záleží na dávce. Pokud se budeme držet mnou preferovaného množství, kdy v jedné dávce bude maximálně 80 mg elementární hořčíku, tak si myslím, že většina lidí průjmem trpět nebude.

■ Co vyvolává tyto různé efekty hořčíku, tedy například podporu usínání, mentálních funkcí, nebo naopak potlačení únavy?

Tyto účinky vycházejí z organické části molekuly, na niž je hořčík vázán. Budeme-li se bavit o večerním hořčíku, tedy bisglycinátu (někdy označovaný jako chelát), na podporu spánku, pak hořčík není ten, co podporuje zklidnění a usínání. Tím je aminokyselina glycin. Studie naznačují, že užívání glycinu před spaním může zkrátit dobu usínání, prodloužit dobu hlubokého spánku a celkově zlepšit kvalitu spánku. Glycin působí jako inhibiční neurotransmiter, což znamená, že zklidňuje nervový systém, to následně vede k relaxaci a usnadnění usínání. Každopádně i samotný glycin si můžete zakoupit jako doplněk stravy, jehož užívání je doporučováno večer, právě na podporu spánku.

„Glycin může dobu usínání zkrátit."

■ Některé doplňky stravy s hořčíkem jsou obohacovány o další vitaminy nebo minerály. Najdeme je v kombinaci s vitaminem B6, ale i vápníkem, zinkem a dalšími. Má význam kupovat tyto kombinace?

Kombinace s vitaminem B6, tedy pyridoxinem, je určitě správná a rozumná, protože dohromady s hořčíkem působí synergicky, tedy efektivněji. Nadměrný příjem ostatních minerálů, například vápníku, zinku a fosforu, může naopak vstřebatelnost hořčíku snižovat. Přijímat tyto minerály najednou moc nedoporučuji, protože přednostně se vstřebá vápník. Na druhou stranu u žen v menopauze a po ní je s ohledem na riziko osteoporózy určitě vhodné vápník doplňovat. Doporučený poměr přijímaného vápníku a hořčíku je 2 : 1 ve prospěch vápníku. Doporučuji maximálně 100 mg elementárních minerálů v jedné dávce, vícekrát za den. Zase jsme zpět u dávky. Zinek, který je důležitý pro správné fungování imunitního systému, pak případně odděleně, s časovým odstupem a ideálně v kombinaci s vitaminem C.

■ V nabídce doplňků stravy s hořčíkem mě ještě zaujala lipozomální forma. O co jde?

V současné době jde o propagovanou formu hořčíku, která vám slibuje vyšší dostupnost, vstřebatelnost, účinnost atd. Lipozomální forma léčiva, případně doplňku stravy je vhodná pro látky, které jsou špatně rozpustné ve vodě, jsou citlivé na degradaci v trávicím traktu nebo vyžadují cílené dodávání do buněk. Vzhledem k tomu, že hořčík je rozpustný ve vodě, nevidím důvod, proč používat hořčík v této formě. Co se týče přírodních látek, je tato forma vhodná pro látky typu kurkumin nebo resveratrol, jež jsou ve vodě prakticky nerozpustné. Navíc, pokud se podíváte na tyto produkty podrobněji, pak jako zdroj hořčíku je v těchto produktech citrát, u nějž většina „moderních" výrobců hořčíku uvádí projímavé účinky a tuto formu hořčíku obecně nedoporučuje. Kromě toho podle studie, která porovnávala vstřebávání hořčíku ve volné organické formě a v lipozomální, se výsledky nijak neliší. Čili dostupnost hořčíku z obou těchto forem bude velmi podobná. A další argument: když si spočítáme cenu jednoho gramu elementárního hořčíku a porovnáme ho s cenou stejného množství v lipozomální formě, vyjde lipozomální třikrát až čtyřkrát dráž.

■ Pojďme to celé povídání o hořčíku pro čtenáře shrnout do jednoho jasného sdělení: Jaký hořčík tedy vybrat?

Úplnému laikovi, který chce doplňovat hořčík, ale nechce se zabývat výpočty a porovnáváním různých forem hořčíku, bych doporučila, aby si v lékárně zakoupil léčivý přípravek s hořčíkem ve formě laktátu. Jedná se o velmi dobrý zdroj hořčíku za velmi přijatelnou cenu. Určitým nedostatkem u tohoto produktu je absence vitaminu B6, ale ten je možné doplnit z jiného zdroje (např. konzumací banánu). Jedna tableta obsahuje 50 mg elementárního hořčíku. Když si člověk vezme čtyři za den, s co největším odstupem od jídla, přijme 200 mg elementárního hořčíku. Z mého pohledu to je pro běžného člověka dostatečné, protože byste měli myslet i na to, že další hořčík přijmete během dne z běžné stravy. Samozřejmě u některých jedinců (např. vrcholový sportovec) jsou nároky na hořčík a další minerály mnohem vyšší, to je ale následně určitě řešeno ve spolupráci s odborníky.

Silvie Králová

„Jedním z důvodů nedostatku hořčíku je fakt, že obecně ovoce, například jablka, jsou dnes na hořčík významně chudší," upozornil už před časem v časopise TÉMA prof. MUDr. Zdeněk Zadák, CSc., z Fakultní nemocnice Hradec Králové. Důvod? Mimo jiné kyselé deště, zemědělské postupy apod.

▼ Pokud si za den vezmete dvě tobolky, jejichž výrobce se „chlubí" tím, že má v jedné kapsli 1 000 mg (tedy jeden gram) organické formy hořčíku, znamená to ve skutečnosti, že do těla dostanete gram hořečnatých směsí, ale samotného hořčíku jen 200 mg. To by sice mělo pokrýt jeho doporučenou denní dávku, jenže… „Čím větší je jednorázová dávka, tím méně hořčíku se nakonec vstřebá," upozorňuje prof. Cahlíková. Lépe je užívat pilulky s nižším obsahem a častěji – třikrát až čtyřikrát denně.

INZERCE