

# Hypomagnezemie jako nejčastější nedagnostikovaná iontová nerovnováha v klinické praxi a jak ji řešit

**MUDr. Jiří Havel, MSc.**  
Healthcare Consulting

Hořčík je druhým nejčastějším intracelulárním a čtvrtým nejčastějším extracelulárním kationtem v lidském těle a plní řadu důležitých funkcí (1). Také je klíčovým kofaktorem pro syntézu DNA a proteinů, oxidativní fosforylaci, neuromuskulární excitabilitu a buněčnou propustnost, enzymatickou aktivitu a regulaci sekrece parathormonu (PTH).

Zastoupení hořčíku v organismu je odhadováno na 0,043 %, což představuje 535–730 mmol (22–30 g) (2). Přibližně 99 % celkového tělesného hořčíku je intracelulární a je uloženo převážně v kostech (85 %), svalch a měkkých tkáních, přičemž pouze 1 % je v extracelulárním prostoru. Nízká koncentrace hořčíku v séru obecně ukazuje na celkovou depleci hořčíku v těle, ale je třeba uvést, že koncentrace hořčíku v séru může být normální za přítomnosti celkové deplece hořčíku v těle (3), což v klinické praxi ztěžuje diagnostiku nedostatku hořčíku v organismu. Klinická symptomatologie hořčíkové deplece je velmi široká od těžko specifikovatelných minimálních obtíží až po život ohrožující srdeční arytmie (4). Hypomagnezemie je tak v klinické praxi nejčastější nedagnostikovanou iontovou nerovnováhou (5).

## Hypomagnezemie

Za hypomagnezemií (deficit hořčíku) označujeme stav, kdy je sérová koncentrace  $Mg^{2+}$  v těle  $\leq 0,75$  mmol/l (18 mg/l). Koncentraci  $Mg^{2+} \leq 0,75$  mmol/l lze považovat za preklinickou hypomagnezemií (6), neboť fyziologické referenční rozmezí pro  $Mg^{2+}$  v séru je 0,76–1,15 mmol/l.

Prevalence hypomagnezemie v běžné populaci se uvádí 2,5 % až 15 %. U hospitalizovaných pacientů se pohybuje v rozmezí od 12 % do 20 % (7). Některé zdroje uvádějí prevalenci hypomagnezemie v běžné západní populaci dokonce až 33 % (4).

Prevalence hypomagnezemie je ještě vyšší u kriticky nemocných, v těchto případech je odhadovaná prevalence až 65 % (7).

Hlavními klinickými příznaky hypomagnezemie jsou svalové křeče, závažné srdeční komorové arytmie, hypokalemie rezistentní na přívod draslíku, psychické deprese, neurologické příznaky (zejména parestezie), zvracení, zmatenost až kóma (8).

## Doporučená denní dávka hořčíku

Stanovení doporučené denní dávky příjmu hořčíku pro dospělého člověka není v literatuře sjednocené, různé odborné zdroje uvádějí odlišná množství doporučené denní dávky (DDD).

Podle české legislativy (Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 450/2004 Sb., o označování výživové hodnoty potravin) (9) je DDD stanovena v hodnotě 375 mg.

Vzhledem k tomu, že potřeba hořčíku závisí na pohlaví a věku, rozlišuje např. NIH (National Institute of Health) hodnotu DDD hořčíku podle věku a pohlaví, pro ženy starší 30 let je to 320 mg, pro muže starší 30 let 420 mg (10).

Panel EFSA pro dietetické produkty, výživu a alergie (NDA) zase obdobně stanovil DDD pro příjem hořčíku u zdravé populace odlišně pro muže na 350 mg a pro ženy na 300 mg (11).

K uvedeným údajům je nutno zdůraznit ještě jeden důležitý fakt, a to že denní potřeba hořčíku se dále zvyšuje, zejména při fyzické zátěži, zvýšeném stresu a u žen v těhotenství.

## Vstřebávání hořčíku

Míra vstřebávání hořčíku ze střeva závisí na typu chemické sloučeniny, ve které je obsažen, a také na dalších faktorech. Mezi ty patří zejména složení současně konzumované stravy, kdy střevní resorpci významně snižuje například vyšší konzumace lipidů a sacharidů, ale také fosfáty, zinek s vápníkem a nedostatek některých vitaminů (thiamin, riboflavin, pyridoxin) (5, 12).

NIH uvádí, že přibližně 30 % až 40 % perorálně přijatého hořčíku je absorbováno do organismu (10).

Homeostáza hořčíku je udržována střevem, kostmi a ledvinami. Hořčík, stejně jako vápník, se vstřebává ve střevě a ukládá se do kostí. Přebytek hořčíku je vylučován ledvinami a stolicí (Obr. 1).

Hořčík se vstřebává převážně v tenkém střevě, i když část je vychytávána také tlustým střevem (13). Absorpce hořčíku z gastrointestinálního traktu má primárně pasivní charakter paracelulárního mechanismu pomocí koncentračního spádu (8).

Z celkového spotřebovaného hořčíku v potravě se pouze asi 24–76 % vstřebá ve střevě a zbytek se vyloučí stolicí. Střevní absorpce není přímo úměrná příjmu hořčíku, ale závisí především na hladině hořčíku v organismu. Čím nižší je hladina hořčíku, tím více tohoto prvku se ve střevě vstřebá, takže relativní absorpce hořčíku je vysoká při nízkém příjmu a naopak (13). Pravidlo, čím vyšší podaná dávka hořčíku, tím nižší procento resorpce ze střeva, ukazuje tabulka 1.

Pro homeostázu hořčíku jsou klíčové ledviny, protože koncentrace hořčíku v séru je primárně řízena jeho vylučováním močí. Vylučování hořčíku se řídí cirkadiánním rytmem, k maximálnímu vylučování