

Hypomagnezemie jako nejčastější nediagnostikovaná 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 (Pham et al., 2014). 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) (Wilhelm, 2007). Přibližně 99 % celkového tělesného hořčíku je intracelulární a je uloženo převážně v kostech (85 %), svalech 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 (Ayuk et Gittoes, 2011), což v klinické praxi stěhuje diagnostiku nedostatku hořčíku v organismu. Klinická symptomatologie hořčíkové deplece je velmi široká od těžko specifikovatelných minimálních obtíží až po život ohrožující srdeční arytmie (Zadák, Tichá et Hyšpler, 2018). **Hypomagnezemie je tak v klinické praxi nejčastější nediagnostikovanou iontovou nerovnováhou (Johnson, 2001).**

Hypomagnezemie

Za hypomagnezemií (deficit hořčíku) označujeme stav, kdy je sérová koncentrace Mg^{2+} v těle $\leq 0,75$ mmol/l (18 mg/l). Koncentrace $Mg^{2+} \leq 0,75$ mmol/l lze považovat za preklinickou hypomagnezemií (<https://www.nzip.cz/clanek/1148-horcik>), 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 % (Gragossian et al., 2023). Některé zdroje uvádějí prevalenci hypomagnezemie v běžné západní populaci dokonce až 33 % (Zadák, Tichá et Hyšpler, 2018).

Prevalence hypomagnezemie je ještě vyšší u kriticky nemocných, v těchto případech je odhadovaná prevalence až 65 % (Gragossian et al., 2023).

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 (<https://www.solen.cz/pdfs/lek/2018/89/05.pdf>).

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) (<https://mze.gov.cz/public/portal/mze/legislativa/vap58266-1324>) 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** (<https://ods.od.nih.gov/factsheets/Magnesium-HealthProfessional/>).

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 (<https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/150728>).

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) (Johnson, 2001; Suter, 2002).

NIH uvádí, že přibližně 30 % až 40 % perorálně přijatého hořčíku je absorbováno do organismu (<https://ods.od.nih.gov/factsheets/Magnesium-HealthProfessional/>).

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 (Jahnen-Dechent et Ketteler, 2012). Absorpce hořčíku z gastrointestinálního traktu má primárně pasivní charakter paracelulárního mechanismu pomocí koncentračního spádu (<https://www.solen.cz/pdfs/lek/2018/89/05.pdf>).

Z celkového spotřebovaného hořčíku v potravě se pouze asi 24–76 % vstřebá ve střevě.