

21. 2. 2017

Naše čís. jednací:

Upozornění Státního zdravotního ústavu – Národního referenčního centra pro pitnou vodu na možné zdravotní riziko pití vody z měděné nádoby

Na naše pracoviště se obrátil spotřebitel s dotazem, zda je opravdu zdraví prospěšné pít vodu z měděné nádoby a kolik takové vody by se mělo vypít. Dotaz vychází z internetové nabídky na prodej nové měděné nádoby (konvice) určené pro pitnou vodu¹, přičemž prodejce uvádí řadu zdravotních benefitů, např.:

- „Lidské tělo potřebuje vedle vitaminů, minerálů a stopových prvků také měď...pití vody z měděné nádoby může vyřešit nejen tento problém.“;
- „Pití vody z měděné nádoby může ... vodu zbavit nebezpečných bakterií.“;
- „Měď je nejen antioxidantem, ale má také protirakovinné účinky, urychluje třeba také hojení ran, protože podporuje tvorbu nových buněk, stimuluje také mozkovou činnost. Její protizánětlivé účinky pomáhají proti artritidě a napomáhá našemu správnému trávení.“

Stejná webová stránka pak k doporučenému dávkování uvádí: „Dospělý člověk by měl do svého organismu každý den dostat okolo 1,2 mg mědi. Toto množství by však nemělo být výrazně překročeno, a proto je ideálním způsobem pití vody z měděné nádoby. Zde totiž k "předávkování" mědi prakticky nemůže dojít a přesto se jí do organismu dostane tolik, kolik má.“

Uvedená tvrzení o zdravotních benefitech jsou však částečně sporná a doporučení k pití vody z měděné nádoby ne úplně bez rizika, závěrečná věta (že u pití vody s mědí nemůže dojít k předávkování) je pak zcela mylná.

Měď je skutečně pro člověka esenciální prvek, takže jeho dostatečný přívod do organismu je nezbytný. Různá odborná doporučení pro dostatečný denní přívod se trochu liší, ale pro dospělého člověka se obvykle pohybují od 0,5 do 1 mg denně (0,6 – 0,8 mg/den; děti méně), německé doporučení je ale vyšší a pro dospělé považuje za vhodnou dávku rozmezí 1,0 – 1,5 mg/den.

V České republice se dietární expozice esenciálním a toxickým prvkům pravidelně sleduje a vyhodnocuje. Při srovnání s doporučením USA (Estimated Average Requirements; 2006) je možné přívod mědi hodnotit u dětí a mužů jako adekvátní, nedostatečný přívod byl zaznamenán u žen starších 15 let a týkal se od 30 % do 46 % osob v závislosti na populační skupině. Nejnížší příjem byl zaznamenán na úrovni cca 0,5 mg/den. K nejvýznamnějším zdrojům mědi ve stravě patří v ČR pečivo, zelenina a zeleninové výrobky, ostatní potraviny (obiloviny), cukrovinky a ovoce. Nejvyšší obsah mědi byl zaznamenán u kaka, sóji a sójových výrobků, koření a ořechů.²

Problém v umělé suplementaci mědi, zejména vodou, spočívá v tom, že hranice bezpečného a rizikového (toxického) příjmu leží poměrně blízko sebe. Rozhodně neplatí, že čím více, tím lépe.

¹ Měděná nádoba na vodu pro vaše zdraví. Dostupné on-line: <http://nabidky.edb.cz/Nabidka-26450-Medena-nadoba-na-vodu-pro-vase-zdravi> (20. 2. 2017).

² Ruprich, J. a kol. Zpráva Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky ve vztahu k životnímu prostředí, projekt IV (Zdravotní důsledky zátěže lidského organismu cizorodými látkami z potravinových řetězců, dietární expozice), rok 2014. CZVP SZÚ, Brno 2015.

Většina studií uvádí, že nadbytek mědi působí oxidační stres³ (čili opak v reklamě deklarovaného antioxidačního účinku). Také tvrzení o protirakovinném účinku mědi považujeme za sporné, protože většina studií hovoří naopak o podpoře rakovinného bujení (podporou tvorby nových cév)⁴ a při léčbě některých druhů nádorů se uvažuje o podávání přípravků blokujících účinek mědi.

Také tvrzení, že uchování vody v měděné nádobě ji zbaví nebezpečných bakterií, nelze brát při praktickém užití vážně. Ionty mědi skutečně mohou usmrtit některé bakterie (horší je to už s viry⁵) díky svému oligodynamickému působení (podobnému iontům stříbra, které jsou ale účinnější), ovšem je k tomu potřeba dostatečné koncentrace mědi a relativně dlouhé doby působení (ta závisí na koncentraci, ale vždy to bude v řádu mnoha hodin, až 24 hodin⁶). Nelze se v žádném případě domnívat, že do měděné konvice nalejeme bakteriálně závadnou vodu a za hodinu či dvě už bude nezávadná. Navíc, to nikoho nenapadne námitka, že jestliže už bude ve vodě dost iontů mědi, aby usmrcovaly bakterie ve vodě, nebude pak tato měď při pití vody usmrcovat také potřebné a fyziologické bakterie v našem zažívacím traktu a narušovat tak přirozenou střevní mikroflóru?

Největší problém ale spatřujeme v tom, že člověk prakticky nemá možnost si při pití vody z měděné nádoby kontrolovat, kolik mědi vlastně přijímá, protože její koncentrace ve vodě může být velmi variabilní – to totiž záleží na řadě proměnných faktorů:

- a) Jak je nádoba stará (z nové nádoby se bude do vody louhovat mnohem víc mědi než z nádoby starší).
- b) Jak dlouho voda v nádobě stojí (čím déle, tím bude obsah mědi vyšší).
- c) Jaká je kvalita vody – nejdůležitější faktor! Některé druhy vody jsou svým složením vůči mědi agresivní a v zásobovaných oblastech (vodovodech), kde je taková voda distribuována, se např. vůbec nedoporučuje instalovat do domů měděná potrubí⁷, protože by byly stále problémy s vysokým obsahem mědi ve vodě, což způsobuje barvení keramiky, hořkou chuť vody, zdravotní problémy (nevolnost, zvracení, v případě určité dědičné dispozice i vážnější onemocnění).

V nové nádobě nebo tam, kde je voda vůči mědi agresivní (korozivní), může koncentrace vody v nádobě již po několika hodinách přesáhnout koncentraci 1 mg/l (povolený limit v pitné vodě), což je množství, které u některých druhů vod již způsobuje nepříjemnou chuť vody a které již může být pro děti a některé vnímavé osobě toxické (projevující se nevolností nebo zvracením)⁸.

Aby spotřebitel věděl, kolik asi mědi s vodou při použití měděné nádoby přijímá, musel by provést sérii pokusů s různou dobou stagnace (stání) vody v nádobě a vodu pak nechat v laboratoři analyzovat.

Závěr

Používat měděné nádoby na vodu jako zdroj dodatečného přívodu mědi do organismu považujeme za nevhodný a pro zdraví rizikový nápad. V závislosti na kvalitě používané vody a době stání vody v nádobě se může obsah mědi ve vodě pohybovat od setin miligramu (v 1

³ Viz např. review: Uriu-Adams J. Y., Keen C. L. Copper, oxidative stress, and human health. *Molecular Aspects of Medicine*, 2005, 26: 268–298. Gaetke L. M., Chow Ch. K. Copper toxicity, oxidative stress, and antioxidant nutrients. *Toxicology*, 2003, 189: 147–163.

⁴ Goodman V., Brewer G., Merajver S. Control of Copper Status for Cancer Therapy. *Current Cancer Drug Targets*, 2005, 5 (7): 543–9.

⁵ Sagripanti J.L., Routson L.B., Lytle C.D. Virus inactivation by copper or iron ions alone and in the presence of peroxide. *Applied and Environmental Microbiology*. 1993; 59(12): 4374–4376.

⁶ Yayha M. T. et al. Swimming Pool Disinfection. An evaluation of the efficacy of copper: silver ions. *Journal of Environmental Health*, 1989, 51(5): 282–285. Sagripanti J. L., Routson L. B., Lytle C. D.. Virus inactivation by copper or iron ions alone and in the presence of peroxide. *Applied and Environmental Microbiology*, 1993;59(12):4374–4376.

⁷ Viz Vyhláška č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

⁸ Kožíšek F. Problematika mědi v pitné vodě. *Hygiena*, 1998, 43(4): 232–242.

litru), což je vzhledem k doporučenému přívodu cca 1 mg/den zcela zanedbatelné množství, až po koncentrace v řádu několika miligramů (v 1 litru), což již může vnímavým osobám a dětem způsobit zdravotní potíže. Při vypití 1-2 litrů vody denně se tím několikanásobně překročí doporučený a bezpečný denní příjem, což představuje zdravotní riziko zvláště pro osoby s poruchou metabolismu mědi.

Argumentaci prodejců nádob o výhodách považujeme za zavádějící.

MUDr. František Kožíšek, CSc.
vedoucí NRC pro pitnou vodu