

Vplyv vápnika a horčíka na ľudské zdravie

Kvalitná pitná voda okrem toho, že musí spĺňať požiadavky podľa platnej legislatívy, musí obsahovať aj určité množstvo rozpustených minerálnych látok, aby bola zdraviu prospešná. Pre túto vlastnosť vody sa používa špecifický výraz „biologická hodnota pitnej vody“. Pri hodnotení kvality pitnej vody je treba principiálne vychádzať z dvoch hľadísk: prvé predstavuje neprítomnosť látok zdraviu škodlivých a druhé prítomnosť látok zdraviu prospešných v odporúčaných koncentráciách. Látky prospešné zdraviu možno rozdeliť na makrozložky (vápnik, horčík, sodík, draslík, kremík) a mikrozložky (mangán, meď, železo, zinok, selén, jód a ďalšie). Z anorganických zložiek sú v pitnej vode žiaduce predovšetkým hydrogénuhličitan, vápnik a horčík, pretože pozitívne ovplyvňujú chuť vody a navyiac, prítomnosť vápnika a horčíka vo vode v požadovaných koncentráciách je veľmi významná aj zo zdravotného hľadiska. Podľa viacerých autorov je zo zdravotného hľadiska žiaduce, aby sa koncentrácia vápnika v pitnej vode pohybovala v rozmedzí 40 - 80 mg/l (s optimom cca 50 mg/l), koncentrácia horčíka 20 - 30 mg/l a sumárna látková koncentrácia vápnika a horčíka bola 2 - 4 mmol/l. Zvyšovanie celkovej mineralizácie pitnej vody s dôrazom na koncentráciu vápnika, horčíka a hydrogénuhličitanov asi do 200 mg/l zlepšuje organoleptické vlastnosti vody. Platné požiadavky na pitnú vodu na Slovensku stanovujú odporúčanú koncentráciu vápnika vyššiu ako 30 mg/l a odporúčanú koncentráciu horčíka v rozmedzí 10 až 30 mg/l.

Vápnik a horčík si organizmus nevie sám vytvoriť, preto sa musia dodávať nápojmi a potravou. Vápnik je nevyhnutný pre mnohé fyziologické funkcie organizmu, prenos nervových vzruchov, kontrakcie svalov a ciev, zrážanlivosť krvi. Odporúčaná denná dávka vápnika sa pohybuje v rozmedzí 800 - 1000 mg/deň. Odporúčané denné dávky pre jednotlivé populačné skupiny boli navrhnuté na základe vplyvu vápnika na stavbu kostí, s cieľom optimalizovať denzitu kostí. Vápnik má medzi nutrientmi unikátne postavenie, s nárastom jeho obsahu a hustoty kostí lineárne klesá riziko zlomenín. Pri nedostatočnom príjme vápnika môže dôjsť k postupnému rednutiu kostí, bolestiam kĺbov, čo môže vyústiť do osteoporózy a zvýšenej lámavosti kostí. Nedostatok vápnika je spojený so zvýšeným rizikom výskytu obličkových kameňov, hypertenzie, ochorení ciev srdca a mozgu a inzulínovej rezistencie. Pri dlhodobom nadbytočnom prísune vápnika, hlavne vo forme umelých preparátov s nadmerným obsahom vápnika, môže dôjsť k tvorbe močových alebo obličkových kameňov, zrýchlenému vápenataniu ciev a to hlavne, ak nie je súčasne podávaný aj vitamín D.

Horčík je kofaktorom pre viac ako 350 bunkových enzýmov, ktoré sú nevyhnutné v energetickom metabolizme. Nevyhnutný je pre normálny tonus ciev a citlivosť na inzulín, je potrebný pre prenos nervových vzruchov. Nízke hodnoty horčíka sú zisťované pri hypertenzii, koronárnej chorobe srdca, 2. type diabetes mellitus a metabolickom syndróme. Odporúčaná denná dávka pre dospelého je 350 - 400 mg/deň. Nadbytok horčíka je v organizme mimoriadne zriedkavý, keďže sa veľmi ľahko vylučuje močom. Horčík je štvrtý najčastejšie sa vyskytujúci kation v ľudskom tele a druhý najčastejšie sa vyskytujúci kation v intracelulárnych tekutinách.

Dostatočný, nie nadmerný prísun vápnika a horčíka u zdravého človeka zabezpečuje nielen optimálnu mineralizáciu kostry a prevenciu osteoporózy, ale aj zabezpečí schopnosť človeka zvládať aktívny fyzický výkon, pravidelný tréning a zvýšenú záťaž každodenným stresom a zabezpečí správne fungovanie takmer všetkých metabolických, či enzymatických procesov prebiehajúcich v organizme, ako aj správne fungovanie nervového systému.

Zdravotný význam vápnika a horčíka by mal byť zohľadňovaný už pri výbere vodárenského zdroja na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou, nakoľko na základe viacerých štúdií bolo zistené, že v oblastiach, kde pitná voda obsahuje vyššiu koncentráciu vápnika a horčíka, sa u obyvateľstva vyskytuje menej kardiovaskulárnych ochorení a náhlych úmrtí na tieto ochorenia. Pokiaľ sú vo vodárenskom zdroji koncentrácie vápnika a horčíka nižšie ako sú ich odporúčané hodnoty, je potrebné snažiť sa o ich dosiahnutie v dodávanej pitnej vode. Ak sú v zdroji koncentrácie vápnika a horčíka vyššie, nemôže pri úprave a dodávaní vôd dôjsť k ich poklesu pod odporúčané hodnoty. Nové vodárenské technológie by sa preto mali v súlade s odbornými poznatkami zameriavať nielen na odstraňovanie nežiaducich látok z pitnej vode, ale aj na zvyšovanie jej celkovej biologickej hodnoty.

Na zachovanie odporúčaných koncentrácií vápnika a horčíka je potrebné prihliadať i pri kúpe a inštalácii zariadení na úpravu vody zo studní aj pri doúprave pitnej vody v domácnostiach. Výrobky, ktorých cieľom je znížiť tvrdosť pitnej vody, musia rovnako pre užívateľov zaistiť dodržanie odporúčaných hodnôt obsahu vápnika a horčíka v pitnej vode.

Spracoval: *Slovenská asociácia vodárenských expertov*

V Bratislave 6.11.2017