O významu vápníku a hořčíku v pitné vodě
(zpráva o symposiu v USA)

Ve dnech 24.-26.4.2006 se v americkém Baltimore konalo mezinárodní symposium o zdravotních aspektech vápníku a hořčíku v pitné vodě (**Health Aspects of Calcium and Magnesium in Drinking Water**), které společně uspořádaly WHO, NSF International a International Life Sciences Institute. Byla to po mnoha letech opět vrcholná akce věnovaná otázce prospěšných účinků pitné vody.
Po velkém informačním boomu v 60. a 70. letech minulého století, který v řadě zemí vyústil ve stanovení či doporučení minimálních hodnot tvrdosti v odsolované vodě (tento požadavek obsahovala i první evropská směrnice pro kvalitu pitné vody č. 80/778/EEC), následovalo v posledních dvaceti letech období minimálního zájmu WHO o tuto otázku, což se projevilo i v posledních Doporučeních WHO pro kvalitu pitné vody. Toto stanovisko formulované okolo roku 1990 opatrně uvádělo, že přes určité náznaky vztahu mezi nízkou tvrdostí vody a vyšší úmrtností na kardiovaskulární onemocnění (KVO) není tento vztah dostatečně vědecky doložen a není možné stanovit žádnou doporučenou hodnotu. Avšak realita a tlak ze strany některých zemí přiměly WHO opět se touto otázkou vážně zabývat.
Nejen že v posledních 15 letech byla publikovaná řada kvalitních epidemiologických studií o zdravotním významu vápníku a hořčíku v pitné vodě, ale hlavně došlo k obrovskému rozmachu odsolování vody jako technologie získávání pitné vody z mořské (či jiné slané) vody v mnoha oblastech s nedostatkem sladkovodních zdrojů. Vzhledem k absenci jakýchkoli hygienických doporučení probíhal tento rozvoj (a způsob zabezpečení minimálního obsahu minerálních látek v odsolené vodě, který je důležitý nejen z hlediska přímého účinku na zdraví, ale i z hlediska technického – prevence koroze) naprosto živelně a podle regionální úřadovny WHO na Blízkém východě evidentně způsobil zhoršení zdravotního stavu některých zásobovaných populací.
Proto WHO svolala již v r. 2003 do Říma schůzku expertů k tomuto tématu (výstupem z jejich práce byla monografie *Nutrients in Drinking Water* publikovaná WHO r. 2005 – viz http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/nutrientsindw/en) a baltimorské symposium mělo být další v řadě akcí vedoucí k revizi současného stanoviska WHO k otázce odsolování vody. Symposium bylo pojato velmi široce, o čemž svědčí témata jednotlivých sekcí: příjem minerálních látek z potravy a zdraví; pitné vody ve světě jako zdroj minerálních látek; příjem tekutin; vědecký základ vztahů mezi příjmem Ca, Mg a zdravím; kontrolované expoziční studie Mg a Ca z potravin a pitné vody; epidemiologické důkazy mezi minerálními komponenty pitné vody a zdravím (KVO a jiná onemocnění); alternativní hypotézy a mezery ve znalostech; technické a ekonomické otázky výroby a úpravy vody. Tedy nejen čistě hygienické (epidemiologické) otázky, ale i klinika, výživa, vodárenství. Celkem bylo předneseno asi 40 přednášek a představeno okolo 20 posterů. Symposia se zúčastnilo asi 200 osob z 25 zemí. Všechny power-pointové prezentace by měly být po určitou dobu dostupné na http://www.camgwater.org/.

Z mnoha zajímavých nových poznatků a přijatých závěrů z oblasti výživy a kliniky lze uvést aspoň tyto: Většina nutričních studií provedených v různých částech světa svědčí o tom, že významné části a někde i většiny populace mají deficit vápníku a hořčíku, což se projevuje i na jejich zdravotním stavu. Doporučené denní dávky Ca a Mg jsou kalkulovány pro zdravou průměrnou populaci, nikoliv pro osoby s deficitem, nemocí nebo zvláštními potřebami. Mění se náhled na etiologii a patofyziologii KVO – větší vliv než obsah lipidů mají zánětlivé procesy v cévách způsobené hořčíkovým deficitem, který vede k poškození tkáně volnými radikály.

Pokud se týče specifických poznatků o vlivu pitné vody s různým obsahem Ca a Mg, na symposiu se podle mého názoru objevily dvě nové podstatné věci. Anglický epidemiolog P.Hunter prezentoval výsledky rozsáhlého review, které kriticky hodnotilo všechny dosud v anglickém jazyce publikované epidemiologické studie, zkoumající vliv pitné vody o různém obsahu Ca a Mg na výskyt KVO nebo rakoviny. Z několika tisíc publikovaných prací bylo do analýzy nakonec zařazeno 115 článků, které udávaly primární data. Studie byly dále děleny podle kvality na vysoce, středně a málo kvalitní. Ty, které nesplnily minimální stanovené požadavky na kvalitu, byly vyřazeny. Ekologické studie: z 12 vysoce kvalitních studií jich 9 zjistilo významný obrácený vztah mezi tvrdostí či obsahem Ca a Mg ve vodě a úmrtností na KVO (obrácený vztah zde znamená, že čím menší byl obsah Ca + Mg ve vodě, tím vyšší byla úmrtnost); z 32 studí střední a nižší kvality jich 22 zjistilo tuto významnou závislost. Průřezové studie (cross-sectional studies): z pěti studií jich většina našla obrácený vztah mezi tvrdostí vody a výskytem různých rizikových faktorů pro KVO. Studie případ-kontrola, které jsou spolu s kohortovými studiemi považovány za nejvíce průkazné: 4 ze 6 studií našly významný obrácený vztah mezi obsahem hořčíku ve vodě a úmrtností na KVO. Dvě ekologické studie a 12 studií typu případ-kontrola našly všechny významný obrácený vztah mezi obsahem Ca nebo Mg ve vodě a výskytem různých druhů rakoviny, ale protože většina z těchto prací pochází od jednoho výzkumného týmu a z jedné země (Taiwanu), zaujímají hodnotitelé k těmto pracím spíše zdrženlivé stanovisko. Celá zpráva, která byla zpracována na zakázku Drinking Water Inspectorate (na jehož webovských stránkách ji lze také nalézt: http://www.dwi.gov.uk/research/research.shtm) a která má 140 stran, obsahuje řadu dalších zajímavých informací.

Druhou novinkou byla hypotéza prezentovaná profesorem R.Rylanderem ze Švédska, který se dříve podílel na nejvíce ceněných, výše zmíněných studiích případ-kontrola. Jeho teorie podpořená analýzou některých dříve publikovaných studií a několika novými vlastními epidemiologickými studiemi vysvětluje negativní působení měkké vody nikoliv nižším celkovým příjmem Ca a Mg, ale vyššími ztrátami těchto prvků z organismu – měkká voda má totiž obvykle nízký obsah hydrogenuhličitanů a je tedy více kyselá, což prý podporuje vyšší vylučování vápníku a hořčíku z organismu. Nezávisle na něm byl prezentován poster amerických autorů, kteří u vody s nízkým obsahem hydrogenuhličitanů dospěli k podobným závěrům.

Protože většina existujících review bere v úvahu jen práce publikované v angličtině, byl jsem WHO pozván, abych přednesl přednášku „Zdravotní vliv dlouhodobé konzumace vody o nízkém obsahu vápníku, hořčíku a rozpuštěných látek: studie s východní Evropy“, kde jsem souborně referoval o studiích pocházejících ze zemí střední a východní Evropy a publikovaných v národních jazycích. Můj příspěvek najdete na našich www (www.szu.cz/chzp/voda).

Na symposiu bylo možné vedle nestranných vědců nebo novému poznání otevřených „regulátorů“ vidět i různé jiné, někdy i úsměvné diskutéry: ať už to byli zástupci asociací sdružujících výrobce osmotických filtrů pro domácnost, kteří se snažili všemožně zpochybňovat přednesené poznatky a kteří již předem písemně varovali WHO, ať se nepokouší zavést nějaké doporučení na minimální obsah prvků v pitné vodě, nebo třeba Paul Mason, laický bojovník za zvýšení obsahu hořčíku v pitné vodě, který v několika soudních sporech žaluje vládu USA za to, že nepožadováním určitého minimálního obsahu Mg v pitné vodě způsobila smrt desetitisíců Američanů (viz www.mgwater.com).

Já osobně tam zažil ještě jedno zvláštní setkání. Po mé přednášce ke mně přišel starý pán, podle vizitky se jmenoval Ralph Schubert, a vřele se ke mně (jako Pražákovi) hlásil s tím, že se také narodil v Praze. Ukázalo se, že to není Američan, ale Němec. Myslel si, že jsem z technické univerzity, ale když jsem mu řekl, že jsem z National Institute of Public Health, zeptal se překvapeně: „Do you mean Statni zdravotni ustav?“ Přitakal jsem a nyní zase já se

překvapeně zeptal, jak to, že zná český název našeho ústavu. Hrdě mi odpověděl, že jeho otec byl ředitelem SZÚ (Prof. MUDr. Otto Schubert, 1941-1945) a on tam jako malý kluk bydlel. Po válce museli jako Němci opustit republiku a Ralph po studiích pracoval na lékařské fakultě ve Frankfurtu, kde se mimo jiné zabýval též hygienou vody…
Na symposium v Baltimore ještě hned navazovalo dvoudenní jednání pozvaných expertů WHO ve Washingtonu (27.-28.4.), kterého jsem se také zúčastnil. Účelem bylo diskutovat a shrnout poznatky ze sympozia a připravit zprávu pro veřejnost. Bohužel návrh dokumentu, který byl na přání zástupce WHO přijat, byl hodně obecný a v podstatě opakující jen dříve známé poznatky.

MUDr. František Kožíšek, CSc.
Státní zdravotní ústav, Praha