

Água Enriquecida Naturalmente com Vanádio e Molibdênio: Avaliação da perspectiva terapêutica

Thaís B. Rocha (PG)¹, Igor C. Pescara (PG)^{2*}, Carlos F. S. Castro (PQ)³, Nusa A. Silveira (PQ)⁴, Luciana P. C. Romão (PQ)⁵ e Luiz F. Zara (PQ)³

¹Universidade Paulista – UNIP, Goiânia – GO; ²Universidade de Brasília – UnB, Brasília - DF; ³Universidade Católica de Brasília – UCB, Brasília – DF; ⁴Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia – GO e ⁵Universidade Federal de Sergipe – UFS, Aracaju – SE.

Palavras Chave: vanádio, molibdênio, água subterrânea, ICP OES e ICP MS.

Introdução

No Brasil, a portaria número 917 de 03 de maio de 2006, do Ministério da Saúde, considerou que o termalismo social/crenoterapia constituem uma abordagem reconhecida de indicação e uso de águas minerais de maneira complementar aos demais tratamentos de saúde, reconhecendo o valor terapêutico das águas medicinais e sua utilização nos Serviços de Saúde Pública. O elemento vanádio tem se tornado objeto de interesse entre nutricionistas devido a associação à manutenção normal de várias funções corporais, interferindo em sistemas enzimáticos de diferentes ATPases, proteínas kinases, ribonucleases e fosfatases. A deficiência aponta para várias disfunções fisiológicas incluindo as da glândula tireóide, metabolismo glicídico e lipídico¹. Enquanto que o elemento molibdênio constitui as enzimas que participam de importantes reações de oxidação-redução (oxidação de aldeídos e outros), sendo análogo ao do elemento manganês. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a distribuição de elementos traço e o potencial terapêutico de águas subterâneas enriquecidas naturalmente com vanádio e molibdênio do balneário de Ibirá - SP.

Resultados e Discussão

As amostras de água subterâneas foram coletadas de poços artesianos localizados no balneário de Ibirá (Ibirá-SP). Os elementos traço Ag, Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Fe, Ga, Hg, In, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Nb, Ni, Pb, Pd, Sb, Sc, Se, Si, Te, Ti, Tl, V, W, Zn e Zr nas amostras de água subterâneas e água superficial para o abastecimento urbano do município de Goiânia-GO (SANEAGO) foram determinados por espectroscopia de absorção atômica (AAS), espectroscopia de emissão atômica (ICP OES) e espectroscopia de massas (ICP MS). Os níveis de arsênio e selênio foram determinados por geração de hidreto acoplado a espectroscopia de emissão atômica². Ratos recém desmamados foram divididos em dois grupos com 20 animais, alimentados com ração comercial de baixos teores de minerais e

oferecida água subterrânea de Ibirá-SP e água do abastecimento público do município de Goiânia-GO.

Amostras dos ratos ao final do experimento (3 meses) foram coletadas, lavadas com água ultra-purificada e acetona em 03 etapas sucessivas, secas em sistema de liofilização, digeridas em meio ácido (HNO₃ bi-destilado) assistido por microondas em sistema fechado³ e os elementos traço Ag, Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Sc, Se, Sn, Sr, Te, Ti, V, Zn e Zr quantificados por AAS, ICP OES e ICP MS.

Os resultados das amostras de água indicaram que os elementos traço apresentam valores em concordância com os níveis aceitáveis pela Portaria nº 518, de 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Os níveis dos elementos vanádio (90 µg L⁻¹) e molibdênio (11 µg L⁻¹) apresentaram valores cerca de 20 e 125 vezes maiores nas amostras de água subterrânea do balneário de Ibirá-GO quando comparado a água distribuída pelo sistema público de abastecimento do município de Goiânia – GO. Os valores de vanádio e molibdênio foram significativamente maiores nos ratos expostos a água subterrânea enriquecida naturalmente com vanádio e molibdênio quando comparado as amostras dos ratos expostos a água do sistema de abastecimento do município de Goiânia – GO.

Conclusões

Os resultados prévios inferem a possibilidade do uso das águas enriquecidas naturalmente com vanádio e molibdênio nas complementações nutricionais dos tratamentos utilizados pela medicina convencional, entretanto são necessários maiores estudos para a compreensão das potencialidades terapêuticas.

Agradecimentos

CNPQ

¹Mukherjee, B., Patra, B., Mahapatra, S., Banerjee, P., Tiwari, A., Chatterjee, M. *Toxicology Letters*, 150 (2004)

²Zara, L.F.; Santos, A.; Rosa, A.H.; Rocha, J.C.; Gomes Neto, A.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

XI ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA ANALÍTICA (2001).

³ D. Pozebon, V.L. Dressler, A.J. Curtis; *Química Nova*, 22 (1999).