

Elementos Traço em População com Elevada Incidência de Câncer

Heider D. Vieira¹ (IC), Igor C. Pescara¹ (PG), Clarisse V. Serra¹ (PG), Carlos F. S. Castro¹ (PQ), Suely Souza Leal de Castro² (PQ) e Luiz F. Zara¹ (PQ) zara@pos.ucb.br

¹Grupo de Saúde e Meio Ambiente do Hospital da Universidade Católica de Brasília/UCB, Taguatinga DF.

²Departamento de Química - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN - Mossoró/RN

Palavras Chave: cabelo, elementos traço, câncer.

Introdução

O estudo dos padrões do câncer nas populações pode contribuir substancialmente para os conhecimentos quanto à origem do câncer. Estudos epidemiológicos que correlacionam influências ambientais, raciais e culturais com a ocorrência de neoplasia maligna podem esclarecer a etiologia do câncer.

Numerosos estudos epidemiológicos têm associado o aumento do risco de câncer a humanos expostos a metais, indicando propriedades mutagênicas e carcinogênicas a alguns elementos traços devido a quebra da fita do DNA, diminuição da fidelidade da replicação do DNA, diminuição da atividade da RNA polimerase, interação com enzimas, produção de espécies oxidativas, ativação de espécies oxigenadas, etc

Os municípios de Frutuoso Gomes, Lucrécia e Martins no oeste do estado do Rio Grande do Norte, apresentam história de elevada prevalência de pacientes acometidos com câncer quando comparado aos índices estaduais e do município vizinho Alminio Afonso.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a distribuição dos elementos traço nos habitantes dos municípios de Alminio Afonso, Frutuoso Gomes, Lucrécia e Martins.

Resultados e Discussão

As amostras de cabelo foram coletadas na região occipital dos habitantes do município de Alminio Afonso (grupo controle; n = 58) e dos municípios Frutuoso Gomes, Lucrécia e Martins (grupo de estudo; n = 133), na faixa etária de 20 a 45 anos. As amostras foram previamente 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 fechado¹ e os elementos traço Al, Ag, B, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Nb, Ni, Pb, Pd, Sb, Sc, Sn, Sr, Te, Ti, V, Y, Zn, Zr 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.

Os estudos de recuperação desenvolvidos com os elementos Al, Ag, B, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr,

Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Nb, Ni, Pb, Pd, Sb, Sc, Sn, Sr, Te, Ti, V, Y, Zn e Zr apresentaram variações de $100,15 \pm 2,08$ a $106,90 \pm 2,53$.

Os resultados estatísticos gerados em intervalos de confiança de 95% possibilitaram a diferenciação do grupo de estudo em relação ao grupo controle, apontando significância alta (0,000 – 0,007) para os elementos Ag, Fe, K, Na, Pb, Sc, Se, Te e Zr, enquanto os elementos Cu, Li e Mn apresentam significância moderada (0,013 – 0,017) seguido pelos elementos Ca (0,023), Cd (0,023), As (0,028) e Ni (0,037). Os elementos Al, Ba, Be, Co, Mg, Nb, Sb, Sn, Sr, e Zn não apresentaram diferenças significativas nos grupos estudo e controle. Enquanto que os elementos B, Ti, V, Pd, Mo e Cr foram excluídos por não ter sido possível quantificar em todas as amostras de cabelo analisadas. As amostras do grupo de estudo apresentam maiores valores médios para os elementos As, Cd, K, Li, Mn, Pb, Se e Te, e respectivamente menores valores médios para os elementos Ag, Ca, Cu, Fe, Na, Nb, Sc e Zr quando comparado as amostras do grupo de controle.

As análises estatísticas considerando os elementos com maiores valores médios As, Cd, K, Li, Mn, Pb, Se e Te apenas nas amostras dos municípios de Frutuoso Gomes, Lucrécia e Martins não apresentaram diferenças significativas dentro do grupo de estudo, evidenciando o padrão de similaridade destas amostras.

A deficiência de Ca no organismo promove aumentos significantes na absorção e retenção de Cd e Pb³, estando em conformidade com os resultados obtidos no grupo de estudo.

Conclusões

A população de estudo com elevada incidência de câncer apresenta maiores níveis de elementos tóxicos (As, Cd e Pb) e baixos níveis de elementos essenciais (Ca, Cu, Fe e Na) podendo este fato estar associado ao aumentando do risco de acometimento por câncer.

¹D. Pozebon, V.L. Dressler, A.J. Curtis; *Química Nova*, 22 (1999).

²Zara, L.F.; Santos, A.; Rosa, A.H.; Rocha, J.C.; Gomes Neto, A. XI ENCONTRO NACIONAL DE QUÍMICA ANALÍTICA (2001).

³ Organização Mundial da Saúde. Elementos traço na nutrição e saúde humanas (1998).

Agradecimentos

CNPq, FAPERN e PRPGP-UCB