

O PAPEL DO ZINCO PARA A NUTRIÇÃO HUMANA

Introdução

Os minerais, assim como as vitaminas que o organismo humano necessita para seu bom funcionamento, desempenham uma função metabólica de alta especificidade, e que não pode ocorrer sem o seu fornecimento.

Resumidamente, podemos dizer que esta função é conhecida como coenzimática, o que significa que qualquer reação bioquímica, das inúmeras envolvidas no complexo sistema que garante a vida, depende de uma chave, como um “disparador” para acontecer.

O papel do zinco na dieta e suas principais fontes alimentares

O zinco é um mineral presente em mais de 200 enzimas diferentes, o que demonstra sua importância para o bom funcionamento do metabolismo. Dentre as funções dependentes deste nutriente, destacam-se as relacionadas ao metabolismo dos ácidos nucleicos, à divisão celular e ao crescimento.

Apesar desta grande importância, o consumo de zinco costuma ser pequeno, em diversos grupos populacionais. Nos alimentos, o zinco está presente em maiores quantidades nas carnes vermelhas e nas ostras, considerada a fonte mais rica deste mineral. Outros alimentos, como os ovos, a carne de frango, o leite e derivados, as frutas oleaginosas como as amêndoas, e os cereais integrais são boas fontes. Contudo, a presença do mineral no alimento consumido não é suficiente para garantir que suas funções possam ser realizadas.

O que pode diminuir o aproveitamento do zinco?

O aproveitamento biológico do zinco, ou seja, a quantidade de mineral ingerido que efetivamente permanece disponível para o

desempenho de suas funções, pode ser afetado pela presença de determinados componentes da dieta. Entre estes componentes estão outros minerais, fitatos e fibra alimentar.

A ação dos minerais ocorre porque todos apresentam semelhanças estruturais muito grandes, o que faz com que as vias empregadas para sua absorção sejam bastante parecidas. Assim, o zinco pode ter sua absorção prejudicada caso haja uma quantidade muito grande de outro mineral, como o cálcio, por exemplo, que irá atuar como concorrente pelo uso do canal de absorção. Em condições normais de alimentação, composta por alimentos de composição natural, esta situação não é típica, e raramente ocorrerá. É necessário cautela, entretanto, quando do uso de suplementos nutricionais, na forma de drágeas, cápsulas ou gotas, invariavelmente compostos por doses muito altas de nutrientes, incomuns em uma alimentação convencional.

Fitatos são constituintes dos vegetais, muito comuns em cereais integrais e produtos derivados, que apresentam carga negativa, e por esta razão ligam-se ao zinco, que apresenta carga positiva. Esta combinação resulta em um composto que não apresenta condições de absorção, o que determina que o mineral ingerido com a dieta seja eliminado pelas fezes. A ação das fibras ocorre por um mecanismo bastante parecido, embora bem menos importante. É certo, portanto, que os alimentos de origem animal apresentam zinco de melhor aproveitamento.

Efeitos da deficiência de zinco na dieta

Os sinais de carência de zinco são bastante variados, e incluem diminuição da percepção gustativa, perda de apetite, atraso do crescimento, alterações da pele e depressão do sistema imune, o que facilita a instalação de doenças. Se a dieta fornecer quantidade de zinco insuficiente durante a gestação, poderá haver comprometimento do desenvolvimento do feto. Situações extremas de deficiência provocam

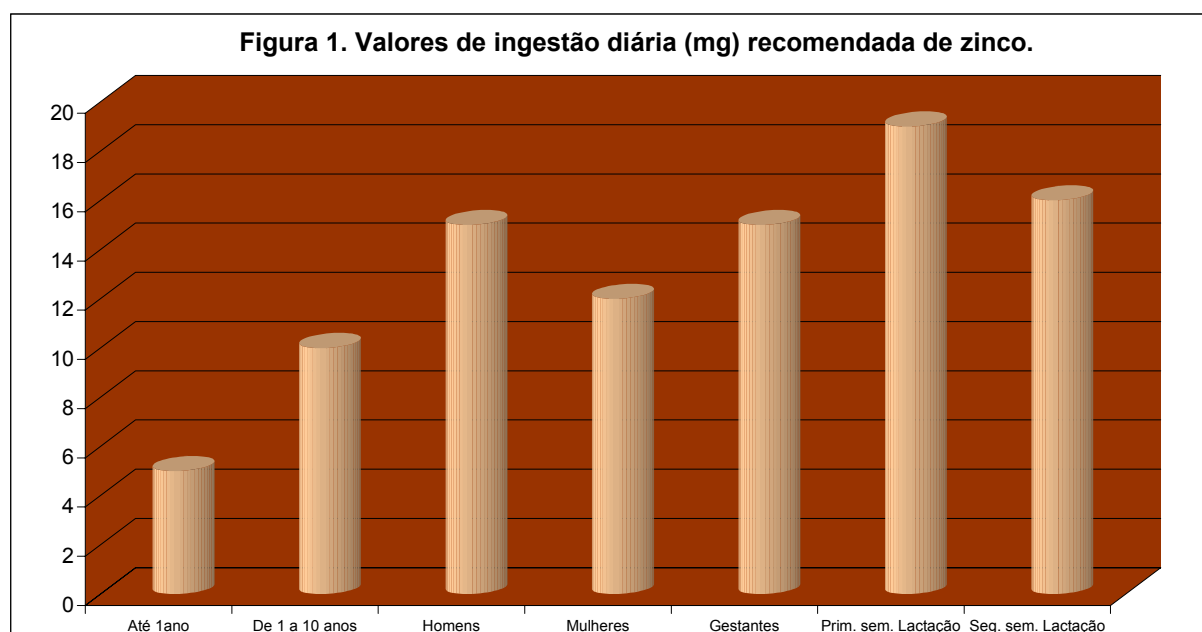
atraso na maturação sexual, e foram observadas em populações submetidas a dietas bastante deficientes, tendo como base o consumo de cereais e pobres em produtos de origem animal.

Estudos conduzidos com crianças que apresentam baixa ingestão de zinco mostraram que a presença do mineral na dieta pode ajudar a reverter a gravidade de ocorrências de diarreia e pneumonia, o que é um importante recurso auxiliar para o combate destes problemas de saúde pública que estão entre as principais causas associadas à mortalidade infantil.

Valores de ingestão recomendados e fornecimento pela dieta

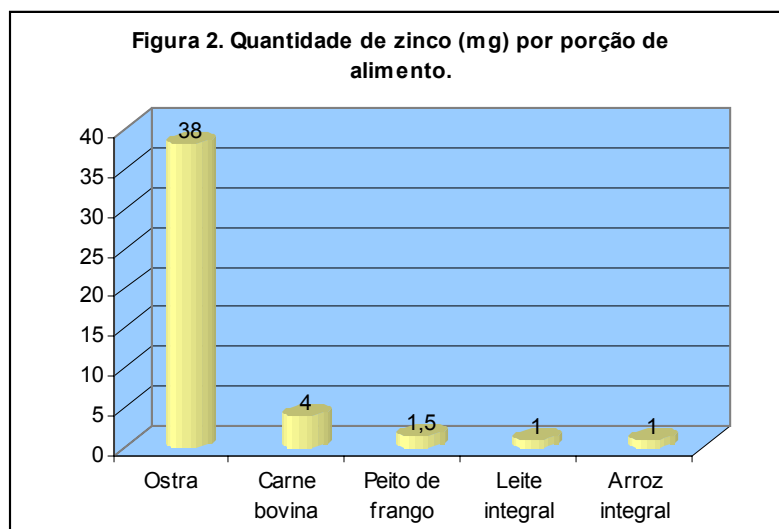
As recomendações nutricionais para zinco, assim como para os demais nutrientes, variam de acordo com o estágio de desenvolvimento do organismo e o sexo.

A Figura 1 traz os valores de zinco que a dieta deve fornecer em 24 horas. Muitos estudos têm demonstrado, contudo, que a ingestão de zinco por diferentes grupos populacionais não é alta, embora não existam dados nacionais suficientes para avaliarmos a situação brasileira.



Para garantir esta quantidade de zinco na dieta, vários alimentos podem ser combinados ao longo do dia, e esta combinação dependerá das características individuais de cada organismo, para que se defina o tipo de alimentos que podem ser incluídos e a quantidade de cada um. A Figura 2 traz alguns dos alimentos mais ricos em zinco, e a quantidade do mineral fornecida por porção média de consumo.

O processamento doméstico ou industrial do alimento não altera de modo significativo o conteúdo de zinco dos alimentos. Podem ocorrer perdas maiores com processos de cocção que envolvam o preparo de cortes de carne em água, como ensopados, uma vez que parte dos nutrientes dissolve-se no meio de cocção.



Quantidade de alimento por porção (considerados pesos no estado cru): ostra: 86 g; carne bovina: 130g; peito de frango: 180 g; leite integral: 240 g; arroz integral: 40g.

Por estes motivos, uma dieta equilibrada deve ser composta por vários alimentos, de origem animal – que apresentam zinco mais facilmente absorvível – e vegetal: se consumidos em quantidades moderadas, mesmo combinados, não haverá qualquer efeito negativo sobre o aproveitamento do zinco.

Como sugerem as figuras, várias porções de alimentos devem ser combinadas para que a cota diária do mineral seja atendida: para ilustrar esta recomendação, podemos considerar que uma porção de carne bovina

(4 mg de zinco), duas de arroz integral (2 mg), e duas de leite (2 mg) por dia fornecem no total 8 mg de zinco, o que representa 80% da quantidade recomendada para uma criança de 10 anos (10 mg).

Bibliografia

- DUTRA DE OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J.S. Levantamento bibliográfico de estudos bioquímicos-nutricionais sobre micronutrientes realizados no Brasil. **Cadernos de Nutrição**, v. 8, p. 31-67, 1994.
- BHUTTA ZA, BIRD SM, BLACK RE, BROWN KH, GARDNER JM, HIDAYAT A, KHATUN F, MARTORELL R, NINH NX, PENNY ME, ROSADO JL, ROY SK, RUEL M, SAZAWAL S, SHANKAR A. Therapeutic effects of oral zinc in acute and persistent diarrhea in children in developing countries: pooled analysis of randomized controlled trials. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n.6, 1516-22, 2000.
- GIBSON RS. Zinc supplementation for infants. **Lancet**. v. 10, n. 355(9220), 2021-6, 2000.
- SANDSTEAD, H.H. Zinc deficiency. A public health problem? **American Journal of Diseases of Children**, v. 145, p. 853-9, 1991.
- RUZ, M; CASTILLO-DURAN, C.; LARA, X.; CODOCEO, J.; ROBOLLEDO, A.; ATALAH, E. A 14-month zinc supplementation trial in apparently healthy Chilean preschool children. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 66, n. 6, 1406-13, 1997.
- OMS. **Elementos traço na nutrição e saúde humanas**. [Trace elements in human nutrition and health]. Trad. Andréa Favano. Roca, São Paulo, 1998.
- GIBSON, R.S. Zinc: a critical nutrient in growth and development. **New Zealand Medical Journal**, v. 111, n. 1061, p. 63-4, 1998.
- FERGUNSON, E.L.; GIBSON, R.S.; OPARE-OBISAW, C; OUNPUU, S.; THOMPSON, L.UU.; LEHRFELD, J. The zinc nutriture of preschool children living in two African countries. **Journal of Nutrition**, v. 123, n. 9, p. 1487-96, 1993.
- DANTAS, R.P. COZZOLINO, S.M.F. Biodisponibilidade de zinco em dieta regional de São Paulo. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 40, n. 2, p. 221-30, 1990.