

SAIS MINERAIS E SUAS FUNCIONALIDADES

MINERALS AND THEIR FUNCTIONALITIES

Janete Teresa da Silva¹; Ana Carolina dos Santos Rodrigues;
Marcione William Pereira Pinto; Wander Lopes Pereira²;
Viviane Silva Macedo³; Cristinane Andrade Maciel Nassif⁴

RESUMO

Os minerais são substâncias nutritivas indispensáveis aos organismos, pois promovem desde a constituição de ossos, dentes, músculos, sangue e células nervosas até a manutenção do equilíbrio hídrico e osmótico. É correto a assertiva no que tange dizer que os minerais são tão importantes quanto as vitaminas para a manutenção da vida do organismo. Porém os minerais não são produzidos pelo corpo, devem ser absorvidos de fontes externas, como nos alimentos e suplementos para garantir a nutrição adequada. Após a ingestão e absorção pelo organismo, os minerais não ficam imóveis e são transportados por todo corpo.

Palavras-chave: Sais minerais; Microminerais; Déficit Nutricional.

ABSTRACT

Minerals are essential nutrients for organisms, since they promote from a constitution of bones, teeth, muscles, blood and nerve cells to a maintenance of water and osmotic balance. It is correct to assertively say that minerals are as important as vitamins for a maintenance of the body's life. But minerals are not produced by the body, they must be absorbed from external sources like our food and supplements to ensure proper nutrition. After ingestion and absorption by the body, the minerals do not stand still and are transported throughout the body.

Key words: Mineral salts, microminerals, nutritional deficits

¹ Discentes do curso de Nutrição da Universidade Salgado de Oliveira (Universo), campus Campos dos Goytacazes.

² Doutor em Bioquímica Agrícola. Docente na Universo/Campos.

³ Mestre em Ciências da Nutrição. Docente na Universo/Campos.

⁴ Mestre em Educação e Saúde. Docente na Universo/Campos.

INTRODUÇÃO

Os sais minerais são substâncias inorgânicas essenciais para o funcionamento adequado do nosso organismo. Eles estão presentes como eletrólitos nos líquidos corporais, como componentes de enzimas e hormônios e como componentes estruturais de alguns órgãos, tais como ossos e dentina nos dentes.

Diferentemente dos carboidratos, lipídios e proteínas, os sais minerais são substâncias inorgânicas, ou seja, não podem ser produzidos por seres vivos. Os sais minerais são elementos que têm sua origem a partir do solo, sendo assim, os seres vivos não podem produzi-los. Para conseguirmos os sais necessários para nossa sobrevivência, uma alimentação adequada e balanceada é essencial (Morais, 2017).

Sua maior parte está concentrada nos ossos. Entre os mais conhecidos estão o cálcio, o fósforo, o potássio, o enxofre, o sódio, o magnésio, o ferro, o cobre, o zinco, o selênio, o cromo, etc. Estas substâncias inorgânicas possuem funções muito importantes no corpo e a falta delas pode gerar desequilíbrios na saúde (Morais, 2017).

REVISÃO DE LITERATURA

Diversos problemas de saúde na atualidade estão relacionados a qualidade nutricional de cada indivíduo. Baseado em dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), a má nutrição, que inclui desde a subnutrição até as deficiências específicas e o excesso de ingestão de alimentos, continua presente em todos os países do globo. Segundo a OMS 800 milhões de pessoas não chegam a cobrir suas necessidades básicas de energia e proteína, e outro 600 milhões sofrem com as consequências de uma alimentação deficitária de nutrientes (Almeida et. al., 2009).

Quimicamente, o corpo humano tem como componentes principais a água, as proteínas, os lipídeos, os carboidratos, os minerais e as vitaminas. Cada um destes componentes apresenta características e funções específicas

para o funcionamento saudável do organismo. Considerando, em particular os sais minerais, ressaltamos que estes são substâncias inorgânicas que precisam ser consumidas pelos seres vivos para que haja um perfeito desenvolvimento do organismo. A falta desses nutrientes pode causar graves prejuízos ao organismo, até mesmo a morte. Os sais minerais podem ser encontrados de três formas nos organismos vivos: dissolvidos na água do corpo na forma de íons; na forma de cristais (como o carbonato de cálcio e o fosfato de cálcio encontrados nos ossos); ou associados a moléculas orgânicas (como o ferro na molécula de hemoglobina, o magnésio na clorofila e o cobalto na vitamina B12) (Morais, 2017; FIB, 2008).

Principais funções dos sais minerais

Os minerais são nutrientes com função plástica e reguladora do organismo. Eles são tão importantes quanto às vitaminas e, sem eles, o nosso organismo não realiza, de forma eficaz, as funções metabólicas. Possuem um papel de grande importância atuando como componentes na formação e manutenção dos ossos do corpo humano (principalmente os fosfatos de cálcio); atuação na contração muscular, na constituição da estrutura dos tecidos corpóreos, no controle dos impulsos nervosos; através de sua ação que as reações enzimáticas são reguladas; participam da composição de algumas moléculas orgânicas; agem na manutenção do equilíbrio osmótico. A importância da inclusão de minerais na dieta tem sido amplamente discutida em textos sobre nutrição (GONÇALVES; TEODORO; TAKASE, 2007; FRANCO, 1999; BERDANIER, 1998).

Dos 28 minerais existentes, apenas 12 são essenciais e podem ser divididos em dois grupos, de acordo com a sua necessidade diária:

Macrominerais: são aqueles cuja necessidade diária é maior que 100 mg. Suas funções principais estão ligadas à estrutura e formação dos ossos, regulação dos fluidos corporais e secreções digestivas. Ex: ferro, cobre, zinco, iodo, flúor, cromo, cobalto, manganês, selênio, molibdênio.

Microminerais ou elementos traço: são aqueles que possuem necessidade inferior a 100 mg por dia, como é o caso do ferro, zinco, selênio, cobre, iodo e manganês. As funções destes minerais estão relacionadas a reações bioquímicas, ao sistema imunológico e ação antioxidante.

Vários estudos já comprovaram que a ingestão de alimentos naturais de forma regular, como frutas e verduras, diminui significativamente o risco de doenças cardiovasculares, câncer, diabetes, hipertensão (LETERME et al., 2006; RIMM et al., 2002). Nos últimos tempos, deu-se maior intensificação nos estudos com micronutrientes, tanto em nações desenvolvidas como em desenvolvimento, por acreditar-se que muitos problemas de saúde estão relacionados, pelo menos em parte, à insuficiência de determinados micronutrientes.

A seguir serão descritos os alguns minerais apontando suas funções no organismo, origem, carência, excesso e fonte destes elementos na natureza segundo o nutricionista Marcus Ávila.

O ferro é indispensável para o desenvolvimento correto de numerosas funções fisiológicas. É um dos componentes da hemoglobina dos glóbulos vermelhos. É essencial para o transporte de oxigênio para o corpo. Com outros constituintes proteicos, o ferro faz parte da mioglobina, que estoca o oxigênio no músculo. Além disto, é responsável pela ativação de diversas enzimas, como a catalase, que assegura a degradação de radicais livres prejudiciais.

Apesar de suas exigências serem pequenas é muito importante o consumo de alimentos fonte, lembrando que as mulheres necessitam, em média, duas vezes mais ferro na dieta do que os homens. É um mineral amplamente distribuído entre fontes animais e vegetais, mas existem diferenças na disponibilidade de ambos.

O ferro de origem animal, conhecido como ferro-heme, é absorvido de forma mais fácil que o ferro não-heme. O não-heme depende da presença na dieta da vitamina C para uma melhor absorção.

- Carência: Pode ser devido a perdas excessivas (hemorragias), má absorção ou dieta diária insuficiente, causando quantidade reduzida de oxigênio para os tecidos, anemia, fadiga.

- Excesso: é tóxico em grandes quantidades; provoca distúrbios gastrintestinais.
- Fontes: carnes, miúdos, gema de ovos, leguminosas e cereais integrais.

O zinco é vital para o crescimento e desenvolvimento do organismo. Regula o desenvolvimento sexual, a produção de insulina, o sistema imune e ação antioxidante.

- Carência: não é comum em jovens, mas acontece em idosos. Afeta o crescimento normal, deprime o sistema imunológico, baixa a libido, reduz a produção de esperma, perda do paladar e do olfato.
- Excesso: reduz a absorção e quantidade de cobre no organismo.
- Fontes: carnes, frutos do mar, ovos, leguminosas e castanhas.

O selênio age em conjunto com a vitamina E como um potente antioxidante, combatendo a atividade dos radicais livres. Tem ação de proteção contra o câncer e é essencial para a função normal da tireoide.

- Carência: é rara, mas pode contribuir para doenças cardíacas, disfunção da tireoide e depressão do sistema imune.
- Excesso: é o mineral mais tóxico dos presentes na dieta. A ingestão de doses altas promove a perda de cabelo, unhas e dentes.
- Fontes: castanhas, miúdos, frutos do mar e cereais integrais.

Cromo é um oligoelemento, sendo um importante regulador do açúcar no sangue e tem sido utilizado com sucesso no controle e tratamento do diabetes, em atletas e crianças em tratamento para estímulo do crescimento. Ajuda no controle e na produção da Insulina, ajuda no metabolismo, controla os níveis de colesterol no sangue, estimula a síntese de proteínas, aumenta a resistência às infecções, protege contra as doenças cardíacas, ajuda no tratamento da hipoglicemia.

O cromo pode se apresentar sob diferentes formas de oxidação, porém a forma trivalente é a mais estável e que existe no sistema biológico. Menos de 1% do cromo ingerido é absorvido pelo intestino delgado (mais exatamente pelo jejuno). Sua absorção é influenciada pela presença de agentes quelantes.

- Deficiência: Pode agravar o diabetes, problemas neurológicos, pode causar algumas doenças do coração, associa-se com o aumento dos níveis de colesterol e gorduras no sangue.
- Fontes: Cereais integrais, carne, queijo, levedo de cerveja, melado e gema de ovo (LETERME et al, 2006).

Outros elementos:

Existem outros elementos como o silício, boro, vanádio, estanho, ouro, arsênico, níquel, lítio, germânio, etc, que podem participar de algumas funções metabólicas no organismo, embora, não se saiba exatamente como isto acontece. Estes outros elementos não são considerados essenciais.

É importante ressaltar que como o corpo não é capaz de produzir minerais, eles devem ser ingeridos através de uma alimentação que forneça quantidades adequadas destas substâncias. Caso haja excesso, este será eliminado através das fezes e da urina (TAKASE, 2007).

RECOMENDAÇÕES

Segundo Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 269, de 22 de setembro de 2005 da ANVISA que determina o “Regulamento técnico sobre a ingestão diária recomendada (idr) de proteína, vitaminas e minerais” os valores de consumo do Zinco, Cromo, Selênio e Ferro são:

Elemento	Quantidade diária
Ferro	14 mg
Zinco	7 mg
Selênio	34 micrograma
Cromo	35 micrograma

CONCLUSÃO

Apesar destes elementos não serem sintetizados pelos organismos, sua importância é extrema para a manutenção do funcionamento perfeito da

qualidade de vida, sejam os macrominerais ou microminerais. A deficiência destes elementos pode acarretar desde um déficit nutricional, até a má formação do organismo no período de gestação.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, Marcos. A importância dos sais minerais. **Instituto Mineiro de Endocrinologia**. Disponível em: <<http://www.endocrinologia.com.br/nutricao/a-importancia-dos-sais-minerais.php>>. Acesso em: 17 de outubro de 2017.

MORAES, Paula Louredo. Sais minerais. **Brasil Escola**. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola/sais-minerais.htm>>. Acesso em 17 de outubro de 2017.

ALMEIDA, Maria Mozarina Beserra; et al. Evaluation of macro and micro-mineral content in tropical fruits cultivated in the northeast of Brazil. **Ciênc. Technol. Aliment.**, Campinas, 29(3): 581-586, jul.-set. 2009

FIB – Food Ingredients Brasil. **Dossiê: Os minerais na alimentação**. Nº 4, pags. 48-64 – 2008

BERDANIER, C. D.; FAILLA, M. L. **Advanced Nutrition Micronutrients**. Boca Raton, Flórida: CRC Press LLC, 1998. p. 236.

FRANCO, G. **Tabela de composição química dos alimentos**. 9 ed. Rio de Janeiro: Ed. Livraria Atheneu, 1999. p. 307.

GONÇALVES, E. C. B. A.; TEODORO, A. J.; TAKASE I. Teores de cobre em extratos de carne in natura e processada. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 2, p. 298-302, 2007.

LETERME, P. et al. Mineral content of tropical fruits and unconventional foods of the Andes and the rain forest of Colombia. **Food Chemistry**, v. 95, n. 4, p. 644-652, 2006.

RIMM, E.B. Fruit and vegetables - building a solid foundation. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 76, n. 1, p. 1-2, 2002.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada-RDC nº 269, de 22 de setembro de 2005. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/394219/RDC_269_2005.pdf/2e95553c-a482-45c3-bdd1-f96162d607b3