

“Magnésio e Exercício Físico”

Dr. Samuel Amorim, Nutricionista da Seleção Nacional/Liberty Seguros

Dr. Nuno Loureiro, Médico da Seleção Nacional/Liberty Seguros

O magnésio é um nutriente de destaque entre os desportistas, apesar de o número de estudos efetuados em atletas ser, infelizmente, ainda escasso. Tal relevância está demonstrada num estudo recente com uma amostra de 292 atletas Portugueses pertencentes aos quadros das Seleções Nacionais de várias modalidades, incluindo Ciclismo (9,6% da amostra), onde se verificou que os suplementos de magnésio figuravam como o terceiro suplemento mais utilizado, apenas superado pelos multivitamínicos/minerais e bebidas desportivas, sendo referida a sua toma por 53% dos atletas [1].

Este é um micronutriente essencial sendo reconhecida a sua importância, dado que participa em numerosos processos que afetam a função muscular, incluindo o consumo de oxigénio, a produção de energia e o equilíbrio de eletrólitos. Está envolvido em mais de trezentas reacções enzimáticas, desde a degradação do glicogénio, passando pela oxidação da gordura e síntese proteica, participando ainda, como regulador fisiológico, nos sistemas neuromuscular, cardiovascular, imunitário e hormonal [2].

O seu papel no metabolismo dos substratos energéticos em atletas tem sido foco importante das pesquisas em indivíduos treinados. Num atleta sujeito a um exercício físico extenuante há uma redistribuição do magnésio corporal para locais onde ocorre maior atividade muscular, com um associado aumento da sua perda através do suor, fezes e urina [3]. Estas perdas são significativamente superiores em atletas do que em indivíduos sedentários não treinados o que aumenta as necessidades de magnésio em atletas entre 10 a 20%. A deficiência em magnésio pode prejudicar o fornecimento de oxigénio e, assim, reduzir a capacidade de realizar e concluir exercícios submáximos, o que, por sua vez, irá reduzir a performance de *endurance* [4].

As recomendações diárias (RDA) de ingestão de magnésio para a população em geral são para o sexo masculino entre 400-420mg (adultos) e 410mg (14-18 anos). Para o sexo feminino as recomendações são entre 310-320mg (adultos) e 360mg (14-18 anos) [5]. Atualmente ainda não existem recomendações específicas para atletas, mas como referido anteriormente acredita-se que estas devam ser entre 10 a 20% superiores à população sedentária. Evidências recentes sugerem que a ingestão contínua de magnésio abaixo de 260mg por dia, em atletas do sexo masculino, e inferior a 220mg por dia, em atletas do sexo feminino, podem resultar em estados de carência de magnésio [4].

Porém, uma deficiência em magnésio será difícil de ocorrer num atleta com uma ingestão alimentar variada. Poderá verificar-se um défice ligeiro de magnésio caso o atleta tenha uma alimentação pobre em magnésio (dieta à base de carne, ovos, cereais refinados) em vez de uma dieta rica em alimentos bons fornecedores de magnésio (cereais integrais, frutos gordos, sementes, hortícolas folhosos verdes). Esse défice pode levar a uma diminuição do rendimento desportivo, com um aumento do cálcio intracelular resultando numa hiperexcitabilidade celular, utilização menos eficiente do oxigénio e conseqüentemente disfunção dos sistemas neuromotores mais solicitados, podendo levar a uma fadiga precoce [3].

Sendo um mineral é absorvido pelas plantas a partir no solo e concentra-se em várias áreas, particularmente no grão/semente da planta. O magnésio também faz parte da estrutura química da clorofila, utilizada para a fotossíntese nas folhas das plantas. Assim, como esperado, sementes, frutos gordos, hortícolas verdes folhosos e cereais integrais são boas fontes deste mineral [4]. Pelo contrário, alimentos muito processados e refinados têm um conteúdo em magnésio muito mais reduzido como se pode verificar na tabela abaixo comparando os valores de magnésio entre a opção integral e simples dos cereais.

É preciso cautela na interpretação dos dados da tabela ao lado, de forma a não exagerar nas quantidades de certos alimentos em detrimento de outros, apenas pelo facto de fornecerem menos magnésio. Recomenda-se então a inclusão diária de cereais nas suas formas integrais, frutos gordos ou sementes, leguminosas e hortícolas folhosos verdes principalmente aos atletas que não têm por hábito a ingestão destes alimentos.

O atleta também tem que ter em consideração que o magnésio está presente em quase todos os alimentos, logo um aporte energético superior para suprir o gasto energético dos treinos irá corresponder consequentemente a um maior aporte em magnésio.

De referir ainda que certas águas minerais naturais apresentam um teor de magnésio igual ou superior a 30mg/l, sendo uma boa alternativa a incluir num plano de hidratação diária diversificada.

Existem poucos estudos com avaliação da ingestão de magnésio em atletas verificando-se porém que a ingestão de magnésio é superior em atletas comparativamente com indivíduos sedentários, sendo uma das explicações para este resultado, o facto do aporte energético ser superior nos atletas [2]. Através do registo de diários alimentares durante 10 dias seguidos, efectuado em 34 jovens ciclistas Espanhóis (idade média= 20±2 anos), não profissionais, verificou-se que 10% destes atletas não ingeriam magnésio suficiente para as recomendações diárias da população em geral [6]. À data, não se conhecem outros estudos efectuados em ciclistas relativamente ao aporte em magnésio.

Os atletas que apresentam maior risco de défice de magnésio são aqueles em restrição alimentar e/ou com práticas de perda de peso severas; que eliminem um ou mais grupos de alimentos da sua dieta alimentar e os que ingerem uma dieta com fraca densidade nutricional [7]. Desta forma poderá ser aceitável uma suplementação em magnésio em períodos de treino de elevada intensidade, onde a glicose é o principal substrato para o metabolismo energético, nas situações anteriormente referidas [4]. O atleta tem que ter em conta que doses elevadas de suplementação em magnésio podem causar distúrbios gastrointestinais

| Alimento (100g) | Magnésio (mg) |
|---------------------------------|----------------------|
| Cacau em pó | 406 |
| Farelo de trigo tipo "All Bran" | 370 |
| Pinhão (miolo) | 270 |
| Amêndoa (miolo) | 259 |
| Castanha de caju torrada | 250 |
| Noz (miolo) | 160 |
| Tosta de trigo integral/simples | 145/39 |
| Pão de trigo integral/simples | 93/31 |
| Figo seco | 86 |
| Soja cozida | 84 |
| Queijo tipo Flamengo 30%MG | 55 |
| Espinafres crus | 54 |
| Feijão-frade cozido | 47 |
| Mexilhão cozido | 42 |
| Salmão grelhado | 40 |
| Grão-de-bico cozido | 39 |
| Banana | 28 |

Fonte: Tabela de Composição de Alimentos, INSA, 2006

como náuseas, vômitos e diarreia. Aparentemente os compostos orgânicos terão maior biodisponibilidade que os inorgânicos e a dose máxima recomendada através de suplementação é de 350mg por dia [5, 8].

Embora a deficiência em magnésio, mesmo que ligeira, prejudique o desempenho do exercício físico, a utilização de suplementos de magnésio não melhora a performance física em atletas com uma dieta nutricionalmente equilibrada [7, 8]. Assim, o comportamento que o atleta deve adoptar na tentativa de corrigir um défice de magnésio será, numa primeira via, através da incorporação de alimentos ricos em magnésio e só numa fase posterior equacionar acompanhamento com a eventual toma de suplemento de magnésio.

Existe ainda a noção entre os desportistas de que a suplementação em magnésio é útil na prevenção e na atenuação dos episódios de câibras musculares associadas ao exercício físico. Porém, na mais recente revisão entre a relação do magnésio e câibras musculares é referido que ainda não existe nenhum ensaio clínico randomizado a demonstrar tal facto [9]. Sendo ainda um fenómeno não completamente esclarecido sabe-se que as câibras decorrem de alterações do sistema neuromuscular, que para muito contribuem erros de treino, fadiga muscular induzida pelo exercício, perdas hídricas corporais exageradas e depleção considerável de sódio [10].

São necessários mais estudos em diferentes grupos de atletas com diferentes níveis de treino e intensidade de forma a determinar em que níveis de depleção de magnésio se comprometem os sistemas energéticos bem como quais os possíveis efeitos adversos desta depleção podem ter na função imune e no dano oxidativo [4].

Referências bibliográficas:

1. Sousa, M., et al., *Nutritional supplements usage by Portuguese athletes*, in *Int J Vitam Nutr Res*. 2013: Switzerland. p. 48-58.
2. Lukaski, H.C., *Magnesium, zinc, and chromium nutriture and physical activity*. *Am J Clin Nutr*, 2000. **72**(2 Suppl): p. 585S-93S.
3. Nielsen, F.H. and H.C. Lukaski, *Update on the relationship between magnesium and exercise*. *Magnes Res*, 2006. **19**(3): p. 180-9.
4. Lanham-New, S., *Sport and exercise nutrition*. 2011, Chichester: Wiley-Blackwell.
5. *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. 1997: The National Academies Press.
6. Sanchez-Benito, J.L., E. Sanchez-Soriano, and J.G. Suarez, *Unbalanced intake of fats and minerals associated with hypertension risk in young cyclists*. *Nutr Hosp*, 2007. **22**(5): p. 552-9.
7. Rodriguez, N.R., N.M. Di Marco, and S. Langlely, *American College of Sports Medicine position stand. Nutrition and athletic performance*, in *Med Sci Sports Exerc*. 2009: United States. p. 709-31.
8. Calbet, J.A., et al., *A-Z of nutritional supplements: dietary supplements, sports nutrition foods and ergogenic aids for health and performance: part 24*, in *Br J Sports Med*. 2011: England. p. 1005-7.
9. Garrison, S.R., et al., *Magnesium for skeletal muscle cramps*. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012. **9**: p. CD009402.
10. Armstrong, L.E., et al., *American College of Sports Medicine position stand. Exertional heat illness during training and competition*, in *Med Sci Sports Exerc*. 2007: United States. p. 556-72.

