

Minerais

Os minerais são elementos inorgânicos, essenciais ao funcionamento do organismo. Intervêm no metabolismo energético, regulação do controlo neural e metabólico, constituição de tecidos, enzimas e hormonas.

O seu défice associa-se à diminuição da capacidade física.

A tabela 3, apresenta os valores de referência diários recomendados (RDA) pela Sociedade Internacional de Nutrição no Desporto, de acordo com a evidência científica. São também discriminados o seu efeito ergogénico (possível rendimento) e as respectivas fontes alimentares de cada mineral.

Vários estudos demonstraram que a suplementação com minerais apresenta benefícios quer para a sua saúde quer para o rendimento desportivo. Por exemplo:

- A suplementação com cálcio demonstrou manter a massa óssea e controlar a composição corporal.
- A suplementação com ferro, tem resultados positivos em atletas propensos à deficiência de ferro.
- O fosfato de cálcio poderá aumentar o rendimento anaeróbio e vo₂ max. em 8-10%
- A suplementação com zinco demonstrou reforçar o sistema imunitário.

Comparativamente às vitaminas, a suplementação com os minerais apresentados poderá aumentar a capacidade de exercício e adaptação ao treino. Os minerais boro, magnésio, cromo e vanádio parecem não ter efeito ergogénico ou promover as adaptações ao treino em atletas quando existe uma dieta adequada.

As carências nutricionais de vitaminas e minerais podem ser evidenciadas através de dois métodos: análise bioquímica e histórico alimentar.

A análise bioquímica avalia de forma direta e precisa os seus níveis séricos. No entanto, é um método demorado e dispendioso.

Através da avaliação de um histórico alimentar de 3 a 7 dias, poderemos estimar a concentração das vitaminas e minerais ingeridos. Trata-se de um método menos dispendioso, mais rápido mas menos preciso.

Isto porque a quantidade de vitaminas e minerais absorvidas é influenciada por vários factores, não correspondendo exactamente à quantidade ingerida – conceito do efeito da biodisponibilidade (tabela 4).

Por exemplo, as vitaminas lipossolúveis são melhor absorvidas em dietas ricas em lipídios

Tabela 3 - Minerais

MINERAIS				
Nutriente	RDA	Efeito Ergogénico	Evidência Científica	Principais Fontes Alimentar
Cálcio	1000 mg/dia	Responsável pela formação de tecido ósseo, processo de coagulação, transmissão nervosa e contração muscular. Estimula o metabolismo lipídico. A vit D é necessária para a sua absorção.	A sua suplementação pode ser benéfica para populações sensíveis à osteoporose. A sua suplementação não tem efeito ergogénico	Tofu, iogurte, leite, sementes de sésamo, queijo, sardinhas, soja, feijão
Ferro	Homem: 8 mg/dia Mulher: 18 mg/dia	Os suplementos de ferro são utilizados em modalidades aeróbias. O ferro é componente da hemoglobina responsável pela ligação das moléculas de oxigénio ao eritrócito.	Não foi demonstrado benefício no rendimento desportivo. No entanto é adequado para atletas com carência em ferro ou anémicos.	Marisco, fígado, cereais fortificados, soja, lentilhas, espinafres, tofu
Magnésio	Homem: 420 mg/dia Mulher: 320 mg/dia	Activa as enzimas envolvidas na síntese de energia (ATP). A sua concentração diminui com o exercício prolongado. A sua suplementação poderá melhorar o metabolismo energético e disponibilidade de ATP.	A suplementação de 500mg/dia não demonstrou existir benefício no rendimento desportivo excepto, nas situações de défice.	Sementes de sésamo, caju, amêndoas, ostras, espinafres, feijão preto
Fósforo (fosfatos)	700 mg/dia	Teoricamente a sua suplementação favorece a capacidade aeróbia	A suplementação de fosfato de sódio (4g/dia durante 3 dias) melhora a capacidade aeróbia. Ainda não são conhecidos os mecanismos associados.	Queijo, fígado, iogurtes, sementes de girassol, leite, ostras
Potássio	2000 mg/dia (mínimo/dia)	Electrólito intracelular que ajuda a regular o equilíbrio de fluidos, transmissão nervosa e equilíbrio ácido base. Alguns estudos sugerem que aumento excessivo ou diminuição do potássio podem causar câibras.	A perda de potássio durante exercício intenso está associado a dores musculares. No entanto, a sua suplementação não demonstrou diminuir a incidência de câibras. Sem efeito ergogénico evidente	Batata, banana, iogurte, marisco, feijão, sumo laranja, espinafres, alperce
Sódio	500 mg/dia (mínimo) 1500 mg/dia (máximo)	Electrólito extracelular, regulador do equilíbrio de fluidos, transmissão nervosa, e equilíbrio ácido base. A diminuição da sua concentração poderá predispor à ocorrência de câibras e hiponatremia.	A prática de exercício prolongado (maratona, ultramaratonas), diminui a concentração de sódio. A sua suplementação mantém o equilíbrio de líquidos	Grande parte da nossa dieta é rica em sódio
Selénio	55 mcg/dia	Comercializado como suplemento que aumenta o desempenho aeróbio. Em colaboração com a Vit E e o glutationa peroxidase, tem a função de eliminar os radicais livres produzidos durante o exercício aeróbio.	Embora a sua suplementação possa reduzir o stress oxidativo. Não ocorrem melhoras no rendimento desportivo.	Ostras, atum, porco, esparquite, camarão, lagostim, fígado, ovo
Zinco	Homem: 11 mg/dia Mulher: 8 mg/dia	Constituinte de enzimas envolvidas na digestão e sistema imunitário. Tecnicamente a sua suplementação pode reduzir a incidência de infecções respiratórias em atletas submetidos a treinos intensos.	Estudos indicam que a suplementação de 25mg/dia reforça o sistema imunitário durante os períodos de treino	Ostras, carnes, cereais fortificados, iogurte.

Tabela 4 – Biodisponibilidade

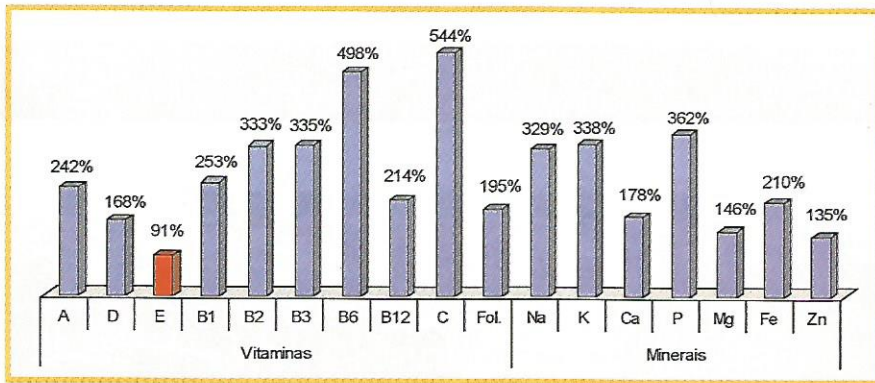
VITAMINAS											
A	D	E	K	B1	B2	B3	B6	B12	Folato	Acid. Pant	C
75%	+	33%	40%	+, ++	95%		75%	50%	67-95%	+	80-90%
MINERAIS											
Apenas uma pequena parte dos minerais ingeridos é absorvida, o corpo humano tem a capacidade de os de acordo com as suas necessidades. Outras razões que limitam a absorção de minerais são as grandes concentrações que dificultam a absorção, devido às propriedades químicas similares, dietas ricas em fibras, oxalatos, fitatos, polifenóis e acidez do estômago.											
+ Não existem valores de referência para a biodisponibilidade											
++ Absorção é realizada por transporte activo ou seja depende da concentração, quanto maior a concentração maior a absorção											

e a absorção de ferro está aumentado na presença de vitamina C.

Já a absorção de cálcio é mais complexa. A sua absorção está facilitada na presença de vitamina D mas diminui na presença de fitatos (fonte: frutos secos, sementes, cereais), oxalatos (fonte: fruta, legumes, cerveja, café)

e grandes concentrações de fósforo e magnésio.

Supondo que a análise da dieta apresentada na edição nº 366 da revista atletismo, corresponde à média obtida pelo histórico alimentar de 5 dias, será procedido uma caracterização da quantidade de vitaminas e minerais ingeridos.



Comparativamente às necessidades recomendadas (RDA) podemos verificar que a quantidade ingerida superou a quantidade considerada necessária, excepto no caso da vitamina E - ingeridas 91% das suas necessidades. Como solução, o atleta poderia aumentar o aporte desta vitamina optando pela ingestão de uma porção de nozes (5g a 10g) à ceia.

Muitas vezes utilizamos a suplementação como primeira linha de intervenção, sem antes verificarmos se as nossas necessidades já foram atingidas.

Não nos podemos esquecer, de que é possível ingerir as quantidades adequadas apenas e exclusivamente através da alimentação.

Na verdade, a biodisponibilidade dos nutrientes é muito maior comparativamente à da suplementação. Frequentemente recorre-se a complexos polivitamínicos que contêm grandes concentrações de minerais e vitaminas, em muito superiores às nossas necessidades. Como verificámos anteriormente, grandes concentrações de minerais e vitaminas competem pelos mesmos transportadores acabando por comprometer a sua absorção.

O facto da nossa análise ter sido realizada através de um método menos preciso, o método indirecto, poderá condicionar algum enviesamento nos resultados obtidos. Para maior congruência de resultados, a pesquisa

deveria ser realizada através de análises clínicas.

REFERÊNCIAS:

- Kreider BR, et al. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. Journal of the International Society of Sports Nutrition; 2010, 7:7
- Murray KR, et al. Harper's Illustrated Biochemistry 26ª Edition, McGraw-Hill Companies; 2004. p. 481-497
- Insel P, Turner R, Ross D, Nutrition 3ª Edition, Jones and Bartlett; 2007. p. 382-514
- Instituto Nacional Ricardo Jorge. Tabela da Composição de Alimentos. Lisboa, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge; 2007

Consultório técnico

<Os leitores da Revista Atletismo podem enviar questões para os nossos especialistas que depois serão abordadas nas nossas páginas, a par das respostas directas.

Assim, todas as dúvidas ou assuntos que pretendam ver consagrados nas nossas páginas ou em respostas directas podem ser enviadas para o nosso e-mail: revistaatletismo@sapo.pt

indicando, em assunto, as principais divisões: nutrição, fisioterapia e psicologia no desporto.

PRESS RELEASE

SPORTS AKILEINE AJUDA A COMBATER A FADIGA MUSCULAR

O bom tempo está aí à porta. Tal como as caminhadas e as corridas ao ar livre para todos os atletas ou simples amantes do desporto. No entanto, para os que se "pouparam" durante o Inverno, o regresso aos treinos é muitas vezes complicado, tanto a nível psicológico como físico. Se, por um lado, a força de vontade é por vezes escassa, por outro, a resistência física de quem passou uns dias, meses ou, até mesmo, anos sem treinar, pode ser fraca ou muito forte, ao ponto do atleta exagerar no treino. Em ambos os casos, uma coisa é garantida: as dores do dia seguinte a revelar o sentimento de satisfação pela missão cumprida. Dores que podem, mesmo, imobilizar o desportista, fazendo com que este deixe de treinar até haver melhorias.

De forma a não quebrar o ritmo e o empenho desportivo, a Sports Akileine

disponibiliza RELAX+KIMAS, dois produtos especialmente desenvolvidos para ajudar a suavizar e reduzir todos aqueles que estão a retomar a sua atividade desportiva semanal ou diária. Rico em ARNICA e sementes de uva, KIMAS é um óleo de massagem de absorção rápida, com aplicação antes e após o treino, e que protege a pele do desportista, ao mesmo tempo que relaxa devido aos benefícios da massagem. RELAX é o complemento ideal, à base de ativos naturais - aminoácidos, magnésio e potássio - que lhe conferem as suas propriedades anti fadiga. Deve ser aplicado após o treino e, em casos muito intensos, com massagens ligeiras de reforço durante a noite e na manhã do dia seguinte.

