

PARECER TÉCNICO

INTERAÇÃO Cálcio vs. Ferro

Antes de discutirmos a interação entre cálcio e ferro é importante conhecer a importância dos estudos de biodisponibilidade de nutrientes, que têm como objetivo determinar em que proporção um determinado nutriente presente na dieta realmente será utilizado pelo organismo¹.

Estes estudos servem para determinar quanto devemos ingerir do nutriente para atingirmos o estado nutricional adequado em relação ao mesmo, ou seja, garantir que as funções relacionadas ao nutriente sejam desempenhadas adequadamente.

Os trabalhos científicos na área de biodisponibilidade têm mostrado que alguns nutrientes podem interagir quando ingeridos ao mesmo tempo, e que estas interações podem ser tanto positivas, facilitando a absorção e utilização do nutriente, como negativas prejudicando-os¹. Os minerais em especial, dependendo do composto químico que os contém (ou seja sua especiação), estão mais sujeitos a estas interações. Desde os anos 1970, pesquisadores propuseram que elementos com características similares quanto a propriedades físicas e químicas podem agir de forma antagônica no sistema biológico^{2,3}. No caso específico do cálcio e ferro, muitos trabalhos realizados na década de 1990 e outros mais recentes⁴⁻¹¹, demonstraram que dependendo da quantidade de cálcio ingerido, geralmente valores acima daqueles recomendados pelas DRIs (Dietary Reference Intakes-IOM)³, este poderia prejudicar a biodisponibilidade de ferro, levando muitos pesquisadores naquela época a recomendar que a ingestão de cálcio na forma de suplemento, se necessário, deveria ser utilizado nos intervalos das refeições, ou pela manhã ou à noite, para não interferir na utilização do ferro, já que os alimentos mais ricos nesse nutriente geralmente são consumidos no almoço e jantar¹². Entretanto, os estudos que levaram à esta conclusão foram realizados em refeições únicas ou de curta duração, enquanto trabalhos mais recentes, tanto realizados

em adultos como em crianças, têm demonstrado resultados diferentes em longo prazo, com muito pouca ou nenhuma interação destes nutrientes^{3,8,13-22}. Embora o mecanismo compensatório proposto ainda não seja conhecido com exatidão, acredita-se que pode ocorrer no lúmen intestinal, afetando a tomada de ferro por meio da DMT1 (transporte de metal divalente 1) em nível da camada apical, sendo também possível que a inibição ocorra durante o transporte de ferro para a circulação, envolvendo a ferroportina e hefaestina^{15,23}.

O suplemento de ferro elementar reduzido, por exemplo, embora não seja o composto mais biodisponível, é aquele que apresenta menor interação com a matriz alimentar e conseqüentemente não altera as características organolépticas quando adicionado à um alimento, e existem estudos que demonstram sua absorção pelo organismo²⁴. Deve-se ainda ressaltar que em geral os indivíduos deficientes em ferro absorvem melhor esse nutriente, mesmo considerando que o suplemento utilizado seja de menor biodisponibilidade. Já uma fonte de cálcio, como o carbonato de cálcio, caracteriza-se como o suplemento mais utilizado na fortificação de alimentos e/ou na suplementação, devido principalmente ao seu conteúdo de cálcio, que é superior à de outros compostos de cálcio. Em geral as fontes de cálcio, tanto da dieta como de compostos utilizados como suplementos, apresentam biodisponibilidade semelhante na faixa de 30 a 40%.

A dieta brasileira usual apresenta deficiência de cálcio e ferro, portanto alimentos fortificados com estes nutrientes podem contribuir para a redução destas carências. Ressalta-se também que, quanto às possíveis interações decorrentes da presença concomitante destes dois elementos, conforme amplamente demonstrado por meio da literatura científica atual, podem ser consideradas não importantes em longo prazo.

Referências bibliográficas

1. COZZOLINO,S.M.F.- Biodisponibilidade de nutrientes. 3o.ed. Manole, 2009, 10
2. FAIRWEATHER-TAIT,S.J.- Iron-zinc and Calcium-Fe interactions in relation to Zn and Fe absorption. Proc.Nutr.Soc.,54: 465-73,1995.
3. INSTITUTE OF MEDICINE, DRIs – Dietary Reference Intakes for calcium, and Vitamin D. National Academic Press, Washington, D.C., 2011. Disponível em: <http://www.nap.edu/iom>.
4. AHN,E et al- Iron bioavailability in prenatal multivitamin supplements with separated and combined iron and calcium. J Obstet Gynaecol. Can. (JOGC),26(9):809-13, 2004
5. GLEERUP,A. et al- Duration of the inhibitory effect of calcium on non-haem iron absorption in man. Eur.J.Clin.Nutr., 47:875,1993.
6. HALLBERG,L. Et al- Inhibition of haem-iron absorption in man by calcium. Br.J.Nutr.,69,533-40,1992.
7. PERALES,S et al- Fortification of milk with calcium: effect on calcium bioavailability and interactions with iron and zinc. J.Agric.Food Chem. 54:4901-06,2006
8. PÉREZ,A. et al – Influence of enrichment with vitamins and minerals on the bioavailability of iron in cow's milk. J.Dairy Res., 68:473-81,2002.
9. SANDSTROM,B. – Micronutrient interactions:effects on absorption and bioavailability. Br.J.Nutr. 85, suppl.2,S181-S185,2001
10. SILVA,A.G.H & COZZOLINO,S.M.F. – Cálcio. In. COZZOLINO,S.M.F.- Biodisponibilidade de Nutrientes, 3º. Edição ,Manole, São Paulo, p.513-41, 2009.
11. SINGH,M. et al – Iron bioavailability: UK Standards Agency workshop report. Br.J.Nutr. 96:985-90,2006.
12. FAIRWEATHER-TAIT,S.J.- Iron-zinc and Calcium-Fe interactions in relation to Zn and Fe absorption. Proc.Nutr.Soc.,54: 465-73,1995.
13. AMES,S.K. et al- Effects of high compared with low calcium intake on calcium absorption and incorporation of iron by red blood cells in small children.
14. BENKHEDDA,K. et al- Effect of calcium on iron absorption in women with marginal iron status. Br.J.Nutr., 103: 742-48,2010.
15. BO LONNERDAL – Calcium and iron absorption- Mechanism and public health relevance. Int.J.Vitam.Nutr.Res. 80 (4-5),293-99,2010
16. GAITAN,D. et al- Calcium does not inhibit the absorption of 5 milligrams of nonheme or heme iron at doses less than 800 milligrams in nonpregnant women. J. Nutr. Doi: 10.3945/jn.111.138651.
17. GRINDER-PEDERSEN,L. et al- Calcium from milk or calcium-fortified foods does not inhibit nonheme-iron absorption from a whole diet consumed over a 4d period. Am.J.Clin.Nutr. 80,404, 2004.
18. HURRELL,R. & Ines Egli- Iron bioavailability and dietary reference values. Am.J.Clin. Nutr. 91 [suppl]: 1461S-7S,2010
19. MENDOZA,C et al- Effect of a micronutrient fortificant mixture and 2 amounts of calcium on iron and zinc absorption from a processed food supplement. Am.J.Clin. Nutr. 79:244-50,2004
20. MINIHANE,A.M. & FAIRWEATHER-TAIT- Effect of calcium supplementation on daily nonheme-iron absorption and long-term iron status. Am.J.Clin.Nutr. 68:96-102,1998
21. MOLGAARD,C. et al- Long-term calcium supplementation does not affect the iron status of 12-14 y-old girls. Am.J.Clin.Nutr., 82:98-102,2005
22. YAN,L. et al- The effect of long term calcium supplementation on indices of iron, zinc, and magnesium status in lactating Gambian women. Br.J.Nutr., 76,821-31,1996.
23. THOMPSON,B.A. et al- Inhibitory effect of calcium on non-heme iron absorption may be related to translocation of DMT-1 at the apical membrane of enterocytes. J.Agric. Food Chem.58,8414,2010.
24. SWAIN,J.H. et al- Eletrolytic iron or ferrous sulfate increase body iron in women with moderate to low iron stores. J.Nutr.137, 620-27,2007.



Desenvolvido por: Divisão de Comunicação ao Consumidor
Unidade Estratégica Wellness
Material destinado exclusivamente aos profissionais de saúde
Distribuição proibida aos consumidores

Nestlé do Brasil - 2012

www.nestle-nutrisaude.com.br