



EDITORIAL

**Optimizing bone health in Brazilian teens: using a population-based survey to guide targeted interventions to increase dietary calcium intake** ☆,☆☆



**Otimizando a saúde óssea em adolescentes brasileiros: utilização de um levantamento de base populacional para orientar intervenções direcionadas para aumentar a ingestão alimentar de cálcio**

Neville H. Golden

Faculdade de Medicina, Stanford University, Palo Alto, Estados Unidos

O cálcio é necessário para a saúde dos ossos, função cardiovascular, condução nervosa, contração muscular e hemostasia. O cálcio é o mineral mais abundante encontrado no corpo e 99% do cálcio total no corpo é encontrado no esqueleto, onde fornece a força à matriz subjacente de colágeno. Durante o surto de crescimento na adolescência, a demanda por cálcio é alta, tanto com relação ao crescimento longitudinal quanto ao acréscimo de massa óssea.<sup>1,2</sup> O pico de massa óssea é atingido próximo ao fim da segunda década de vida e é uma importante variável preditora do futuro risco de fraturas. Os anos de adolescência fornecem, portanto, uma brecha de oportunidades para intervenções para aprimorar a aquisição de pico de massa óssea.

Nesta edição do periódico, de Assumpção et al. examinaram a ingestão de cálcio em adolescentes com relação a diversas variáveis socioeconômicas e comportamentos relacionados à saúde.<sup>3</sup> Em um estudo transversal de base populacional conduzido com cuidado em 913 adolescentes

residentes em Campinas, São Paulo, Brasil, com um recordatório alimentar de 24 horas, os investigadores descobriram que 88,6% dos adolescentes tinham uma ingestão diária de cálcio abaixo da necessidade média estimada (EAR) para adolescentes entre 9-18 anos. O consumo era mais baixo em meninas, naqueles com histórico socioeconômico mais baixo e naqueles em que o chefe da família apresentava menor nível de escolaridade. A baixa ingestão de cálcio também foi associada à ingestão reduzida de laticínios, bem como à baixa ingestão de frutas e vegetais.

Em seu relatório de 2011, o Instituto de Medicina (IOM) estabeleceu a EAR, a ingestão diária recomendada (IDR) e os níveis máximos de ingestão toleráveis (UL) como 1.100 mg/dia, 1.300 mg/dia e 3.000 mg/dia, respectivamente, para adolescentes dos sexos masculino e feminino na faixa de 9 a 18 anos.<sup>4</sup> Essas recomendações tiveram como base estudos de equilíbrio de cálcio no metabolismo, bem como estudos de acúmulo mineral ósseo com o uso de absorciometria com raios X de dupla energia e técnicas semelhantes.<sup>5</sup> A EAR é a ingestão média diária de nutrientes estimada de forma a atender às necessidades de metade dos indivíduos dessa faixa etária. A EAR reflete, na verdade, a exigência mediana estimada e, como tal, por definição, a EAR é menor do que as necessidades de metade da população. Em contrapartida, a IDR representa a ingestão diária de cálcio que atende às exigências de 97,5% da população. De acordo com o relatório de 2011 do Instituto de Medicina, a IDR de cálcio para adolescentes de 8-19 anos é

DOI se refere ao artigo:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.02.002>

☆ Como citar este artigo: Golden NH. Optimizing bone health in Brazilian teens: using a population-based survey to guide targeted interventions to increase dietary calcium intake. J Pediatr (Rio J). 2016;92:220–2.

☆☆ Ver artigo de de Assumpção et al. nas páginas 251–9.

E-mail: [ngolden@stanford.edu](mailto:ngolden@stanford.edu)

de 1.300 mg/dia.<sup>4</sup> Ao usar a IDR em vez da EAR, a prevalência da baixa ingestão de cálcio seria ainda maior.

As principais fontes de ingestão de cálcio são laticínios, vegetais folhosos de cor verde-escuro, legumes, nozes e alguns tipos de peixe, como sardinha e salmão. Nos Estados Unidos, 70% do cálcio na dieta provêm de laticínios e os vegetais contribuem apenas com 7%.<sup>6</sup> Cada porção de 8 oz. (240 mL) de leite ou xícara de iogurte e uma porção de 1,5 oz. de queijo branco contém 300 mg de cálcio. Tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos, o cálcio também está disponível em algumas bebidas e cereais enriquecidos com cálcio. A biodisponibilidade de cálcio em vegetais folhosos de cor verde-escuro normalmente é alta, porém a quantidade de vegetais necessária para atender às necessidades é grande. Com base nas recomendações do IOM, os adolescentes precisam de quatro porções de laticínios ou alimentos enriquecidos com cálcio por dia. A Academia Americana de Pediatria recomenda que os pediatras avaliem periodicamente a ingestão de cálcio durante os anos de crescimento e incentivem a ingestão maior para aumentar a quantidade de laticínios ou incorporar alimentos enriquecidos com cálcio na dieta.<sup>7</sup>

Embora alguns estudos tenham demonstrado que a suplementação de cálcio em crianças e adolescentes aumenta a densidade mineral óssea,<sup>8,9</sup> uma metanálise recente de ensaios controlados randomizados constatou que a suplementação de cálcio resultou apenas em um aumento marginal da densidade mineral óssea e concluiu que esse pequeno aumento provavelmente não resultará em uma redução clinicamente significativa do risco de fraturas.<sup>10</sup> Portanto, a suplementação de cálcio de rotina não é recomendada, porém o consumo alimentar maior de alimentos ricos em cálcio é recomendado para atingir os níveis de ingestão recomendados.<sup>7</sup>

Como de Assumpção et al. demonstraram, não é fácil atingir a ingestão alimentar recomendada de cálcio. Os achados do estudo brasileiro são semelhantes àqueles dos Estados Unidos que normalmente mostram menor ingestão de cálcio em meninas e consumo alimentar reduzido em todos os adolescentes, mas principalmente em meninas.<sup>11,12</sup> Não relatado nesse estudo, tanto nos Estados Unidos quanto no Brasil o consumo de refrigerantes e bebidas açucaradas por adolescentes aumentou, ao passo que o consumo de leite diminuiu. Isso sugere que os refrigerantes substituíram os laticínios nessa faixa etária.<sup>11-13</sup> Algumas adolescentes, conscientes das preocupações com a imagem corporal, consideram incorretamente que laticínios engordam e tendem a evitá-los. Um copo de leite desnatado de 8 oz. não contém gordura, tem 80 kcal e é uma boa fonte de proteína e vitamina D. Em contrapartida, uma lata de refrigerante contém 140 kcal e é desprovida de outros nutrientes. Os pediatras podem desempenhar um importante papel ao educar seus pacientes e dissipar a noção de que laticínios engordam.

No estudo de de Assumpção et al., os achados do impacto da classe socioeconômica e da escolaridade dos pais oferecem dados adicionais sobre a complexidade da situação. Os laticínios podem ser mais caros do que as *fast foods* de alto teor calórico preferidas por muitos adolescentes e alimentos enriquecidos com cálcio podem custar mais do que alimentos não enriquecidos com cálcio, o que coloca uma carga adicional em pessoas de grupos socioeconômicos mais baixos, que poderão ter insegurança alimentar.

O estudo de de Assumpção et al. fornece dados ricos que oferecem oportunidades para intervenção dirigida. Inquestionavelmente, a melhoria nas condições socioeconômicas é importante, mas isso nem sempre é facilmente alcançado caso os recursos sejam limitados. Contudo, as intervenções na educação nutricional podem desempenhar o importante papel de aumentar o consumo de cálcio por adolescentes. Essas intervenções podem ser na forma de campanhas de saúde pública sobre a importância de beber leite e laticínios, garantia da disponibilidade de leite e laticínios, limitação à facilidade de acesso a refrigerantes e bebidas açucaradas nos almoços escolares e intervenções na educação nutricional na sala de aula. Essas intervenções se provaram eficazes no aumento da ingestão alimentar de cálcio em adolescentes que vivem em diversos países.<sup>14-17</sup>

Os achados do estudo de de Assumpção et al. demonstram que a ingestão inadequada de cálcio em adolescentes é associada a outros comportamentos de alto risco, como fumo e ingestão inadequada de outros alimentos saudáveis, como frutas e verduras. As lições aprendidas do estudo podem orientar intervenções dirigidas àqueles em maior risco e indicar que as intervenções devem abordar vários comportamentos de risco à saúde.

## Conflitos de interesse

O autor declara não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. Bailey DA, Martin AD, McKay HA, Whiting S, Mirwald R. Calcium accretion in girls and boys during puberty: a longitudinal analysis. *J Bone Miner Res.* 2000;15:2245-50.
2. Vatanparast H, Bailey DA, Baxter-Jones AD, Whiting SJ. Calcium requirements for bone growth in Canadian boys and girls during adolescence. *Br J Nutr.* 2010;103:575-80.
3. de Assumpção D, Dias MR, de Azevedo Barros MB, Fisberg RM, de Azevedo Barros Filho A. Calcium intake by adolescents: a population-based health survey. *J Pediatr (Rio J).* 2016;92:251-9.
4. Institute of Medicine. 2011 Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Washington, DC: The National Academies Press; 2011.
5. Abrams SA. Calcium and vitamin D requirements for optimal bone mass during adolescence. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2011;14:605-9.
6. Hiza HA, Bente L. Nutrient content of the U.S. food supply, developments between 2000-2006. In: Home Economics Research Report Number 59. Washington, DC: Center for Nutrition Policy and Promotion, United States Department of Agriculture; 2011. p. 1-61.
7. Golden NH, Abrams SA, Committee on Nutrition. Optimizing bone health in children and adolescents. *Pediatrics.* 2014;134:e1229-43.
8. Kalkwarf HJ, Khoury JC, Lanphear BP. Milk intake during childhood and adolescence, adult bone density, and osteoporotic fractures in US women. *Am J Clin Nutr.* 2003;77:257-65.
9. Sandler RB, Slemenda CW, LaPorte RE, Cauley JA, Schramm MM, Barresi ML, et al. Postmenopausal bone density and milk consumption in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr.* 1985;42:270-4.
10. Winzenberg T, Shaw K, Fryer J, Jones G. Effects of calcium supplementation on bone density in healthy children: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2006;333:775.

11. Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health.* 2007;97:667–75.
12. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Beverage consumption among high school students – United States, 2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2011;60:778–80.
13. Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes Ndos S, Monteiro CA. Household food availability in Brazil: distribution and trends (1974-2003). *Rev Saude Publica.* 2005;39:530–40.
14. Sharma SV, Hoelscher DM, Kelder SH, Diamond P, Day RS, Hergenroeder A. Psychosocial factors influencing calcium intake and bone quality in middle school girls. *J Am Diet Assoc.* 2010;110:932–6.
15. Naghashpour M, Shakerinejad G, Lourizadeh MR, Hajinajaf S, Jarvandi F. Nutrition education based on health belief model improves dietary calcium intake among female students of junior high schools. *J Health Popul Nutr.* 2014;32:420–9.
16. Yamaoka K, Watanabe M, Hida E, Tango T. Impact of group-based dietary education on the dietary habits of female adolescents: a cluster randomized trial. *Public Health Nutr.* 2011;14:702–8.
17. Zhang YP, Li XM, Wang DL, Guo XY, Guo X. Evaluation of educational program on osteoporosis awareness and prevention among nurse students in China. *Nurs Health Sci.* 2012;14:74–80.