

O uso de alimentos ultraprocessados como fonte de micronutrientes para crianças: risco de toxicidade?

The use of ultra-processed foods as a source of micronutrients for children: risk of toxicity?

El uso de alimentos ultraprocessados como fuente de micronutrientes para los niños: ¿riesgo de toxicidad?

Márcia Regina Vítolo ¹
Paola Seffrin Baratto ¹
Caroline Nicola Sangalli ¹
Paula dos Santos Leffa ¹
Julia Luzzi Valmorbidia ¹

doi: 10.1590/0102-311XPT203323

Prezadas Editoras,

O artigo intitulado *Factors Associated with Anemia and Vitamin A Deficiency in Brazilian Children Under 5 Years Old: Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019)* ¹, publicado recentemente em CSP, revela dados que poderão ser utilizados na vigilância alimentar e nutricional para elaborar políticas públicas pertinentes à realidade nutricional das crianças brasileiras. O estudo avaliou 7.716 crianças entre 6 e 59 meses de idade, apresentando os fatores associados à anemia (concentração de hemoglobina < 11mg/dL) e à deficiência de vitamina A (nível de retinol sérico < 0,7µmol/L), por meio de análise hierárquica baseada no modelo teórico proposto pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Entre todos os resultados apresentados por Castro et al. ¹, destacam-se as baixas prevalências de anemia e vitamina A e sua associação com os chamados determinantes imediatos, como a ausência de aleitamento materno no dia anterior à entrevista em crianças de 6-23 meses e o consumo de 1-2 grupos de alimentos ultraprocessados no dia anterior em crianças de 24-59 meses de idade.

Visando colaborar com a reflexão sobre o tema, ressaltamos os resultados da publicação de Sangalli et al. ², no qual foram encontradas baixas prevalências de inadequação de consumo de micronutrientes em crianças menores de cinco anos de baixa condição socioeconômica. À época, esses resultados nos surpreenderam, pois, se a qualidade da alimentação era ruim, de onde estavam vindo os micronutrientes consumidos por essas crianças? Valmorbidia et al. ³ haviam demonstrado, em publicação anterior, com a mesma amostra de crianças, que 58% e 87,4% não consumiram sequer uma porção de frutas e verduras, respectivamente. Na publicação de Sangalli et al. ², a inclusão da informação nutricional contida no rótulo das embalagens no cálculo nutricional dos inquéritos recordatórios de 24 horas mostrou que os alimentos ultraprocessados forneciam a maior porcentagem de micronutrientes presentes nas dietas. Além da alta densidade de açúcar, gordura, sódio e aditivos, alimentos ultraprocessados são adicionados de micronutrientes para, entre outras finalidades, atrair compradores com as alegações de que são importantes fontes de ferro, vitamina C, vitamina A e zinco. A presença de ultraprocessados enriquecidos com micronutrientes (achocolatados, biscoitos, cereais para crianças, suco artificial, gelatinas) era predominante nos inquéritos alimentares das crianças (88,1%). O percentual de contribuição de micronutrientes fornecidos por esses alimentos foi de: 38,3% para ferro; 20,4% para vitamina A; 19,7% para cálcio; 17,2% para vitamina C; 14,6% para zinco; e 11,3%

¹ Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, Brasil.

Correspondência

P. S. Baratto
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.
Rua Sarmento Leite 245,
Porto Alegre, RS
90050-170, Brasil.
paola_baratto@hotmail.com



para folato. O resultado mais preocupante foi a ingestão de micronutrientes acima da *upper level*, que é o nível máximo de segurança de ingestão para prevenir toxicidade. Para a vitamina A, 4% das crianças ultrapassaram a *upper level*; para o zinco, 3,1%; para ácido fólico, 1,1%; e para o ferro, 0,2%.

Ainda que os métodos de análise de consumo alimentar de ultraprocessados tenham sido diferentes entre o estudo de Castro et al. ¹ (consumo no dia anterior, sim/não) e o de Sangalli et al. ² (inquérito recordatório de 24 horas), ambos os resultados corroboram outros estudos que sugerem que a ingestão excessiva de micronutrientes por crianças tem ocorrido devido à prática de suplementações medicamentosas ou dietéticas, fortificações ou enriquecimentos de alimentos. Dois estudos realizados nos Estados Unidos mostraram que os alimentos enriquecidos forma as principais fontes de micronutrientes em crianças e adolescentes ^{4,5}, evidenciando prevalências significativas de crianças com ingestão de sódio, vitamina A e zinco acima da *upper level*.

É importante traçar um paralelo entre a fortificação das farinhas de milho e trigo com ferro e ácido fólico, que é mandatário no Brasil, e a adição de micronutrientes nos alimentos ultraprocessados, realizada de forma voluntária e estratégica pela indústria alimentícia. A fortificação das farinhas não implica risco para consumo excessivo, uma vez que a quantidade de 4 a 9mg de ferro e 150 a 220mcg de ácido fólico por 100g de farinha não impacta significativamente no consumo diário total ⁶. Além disso, estudos de análise temporal demonstram que preparações culinárias que utilizam essas farinhas estão sendo gradualmente substituídas por alimentos ultraprocessados ^{7,8}, que contribuem com mais da metade da ingestão energética diária de crianças americanas e europeias e com cerca de um terço das calorias ingeridas por crianças de países em desenvolvimento ⁹. Nesse cenário, entendemos que os alimentos ultraprocessados atuam como principais veículos dos micronutrientes sintéticos consumidos por crianças de diferentes faixas etárias.

Mesmo a situação de saúde no Brasil sendo de tripla carga de má nutrição infantil (coexistência de desnutrição, deficiências de micronutrientes e excesso de peso) e a fortificação de alimentos sendo uma das possíveis estratégias de prevenção de deficiência, a adição de micronutrientes motivada por apelo comercial pode favorecer desfechos negativos na saúde. Isso porque os micronutrientes mais comumente adicionados (p.ex.: ferro, vitamina A e zinco) são, muitas vezes, os mesmos fornecidos nas estratégias nacionais de fortificação da alimentação infantil. A coexistência de múltiplas intervenções para resolver deficiências de micronutrientes é preocupante ¹⁰, principalmente pelo consumo excessivo de ferro, que pode causar diarreia (mediada pela diminuição de bifidobactérias e aumento de enterobactérias, o que favorece a proliferação de patógenos oportunistas, como *Escherichia coli*), e aumentar o risco de morbidade gastrointestinal ¹¹. O excesso de vitaminas de diferentes classes também parece exercer efeito no desenvolvimento de obesidade ¹².

Assim, é de extrema importância que futuros estudos considerem que: (1) a informação nutricional dos alimentos ultraprocessados precisa ser incluída na investigação dietética e no cálculo nutricional; (2) a presença de alimentos ultraprocessados pode ser mais prevalente em populações de baixa condição socioeconômica, uma vez que esses alimentos têm menor custo e são, portanto, mais acessíveis; e (3) as crianças com alta ingestão de alimentos ultraprocessados estão em risco de apresentar toxicidade por consumo excessivo de micronutrientes, considerando que esta só é observada por meio de micronutrientes sintéticos adicionados aos alimentos ou suplementos.

Colaboradores

M. R. Vítolo participou da concepção e projeto do artigo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do texto; aprovou a versão final a ser publicada e é responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. P. S. Baratto participou da concepção e projeto do artigo; análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do texto; aprovou a versão final a ser publicada e é responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. C. N. Sangalli participou da concepção e projeto do artigo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do texto; aprovou a versão final a ser publicada e é responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. P. S. Leffa participou da concepção e projeto do artigo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do texto; aprovou a versão final a ser publicada e é responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. J. L. Valmorbida participou da concepção e projeto do artigo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do texto; aprovou a versão final a ser publicada e é responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

Informações adicionais

ORCID: Márcia Regina Vítolo (0000-0001-9137-3854); Paola Seffrin Baratto (0000-0001-8712-9971); Caroline Nicola Sangalli (0000-0002-4823-5445); Paula dos Santos Leffa (0000-0001-8745-1135); Julia Luzzi Valmorbida (0000-0001-7453-8450).

1. Castro IRR, Normando P, Farias DR, Berti TL, Schincaglia RM, Andrade PG, et al. Factors associated with anemia and vitamin A deficiency in Brazilian children under 5 years old: *Brazilian National Survey on Child Nutrition* (ENANI-2019). *Cad Saúde Pública* 2023; 39:e00194922.
2. Sangalli CN, Rauber F, Vítolo MR. Low prevalence of inadequate micronutrient intake in young children in the south of Brazil: a new perspective. *Br J Nutr* 2016; 116:890-6.
3. Valmorbida JL, Vítolo MR. Fatores associados ao baixo consumo de frutas e verduras entre pré-escolares de baixo nível socioeconômico. *J Pediatr (Rio J)* 2014; 90:464-71.
4. Fulgoni VL, Keast DR, Bailey RL, Dwyer J. Foods, fortificants, and supplements: where do Americans get their nutrients? *J Nutr* 2011; 141:1847-54.
5. Berner LA, Keast DR, Bailey RL, Dwyer JT. Fortified foods are major contributors to nutrient intakes in diets of US children and adolescents. *J Acad Nutr Diet* 2014; 114:1009-22.e8.
6. Assunção MCF, Santos IS, Barros AJD, Gigante DP, Victora CG. Effect of iron fortification of flour on anemia in preschool children in Pelotas, Brazil. *Rev Saúde Pública* 2007; 41:539-48.
7. Martins APB, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Monteiro CA. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). *Rev Saúde Pública* 2013;47:656-65.
8. Louzada MLC, Cruz GL, Silva KAN, Grassi AGF, Andrade GC, Rauber F, et al. Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008-2018. *Rev Saúde Pública* 2023; 57:12.
9. Khandpur N, Neri DA, Monteiro C, Mazur A, Frelut ML, Boyland E, et al. Ultra-processed food consumption among the paediatric population: an overview and call to action from the European Childhood Obesity Group. *Ann Nutr Metab* 2020; 76:109-13.
10. Kurpad AV, Ghosh S, Thomas T, Bandyopadhyay S, Goswami R, Gupta A, et al. When the cure might become the malady: the layering of multiple interventions with mandatory micronutrient fortification of foods in India. *Am J Clin Nutr* 2021; 114:1261-6.
11. Paganini D, Uyoga MA, Zimmermann MB. Iron fortification of foods for infants and children in low-income countries: effects on the gut microbiome, gut inflammation, and diarrhea. *Nutrients* 2016; 8:494.
12. Zhou SS, Li D, Chen NN, Zhou Y. Vitamin paradox in obesity: deficiency or excess? *World J Diabetes* 2015; 6:1158-67.

Recebido em 14/Nov/2023

Aprovado em 24/Nov/2023