مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران
سال بیستم، شماره ۵، ویژه‌نامه زمستان ۱۴۰۴، صفحات ۲۱-۱۷

خلاصه سیاستی

ادغام برنامه مکمل‌یاری با روی در برنامه‌های مراقبت کودکان ۵۹-۶ ماهه تحت پوشش مراکز بهداشتی کشور

زهرا قنبری[۱]، ندا عزالدین[۲]، الهام حججی[۳]

۱-کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

۲- نویسنده مسئول: گروه تغذیه جامعه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. پست الکترونیکی: neda.ezedin@yahoo.com

۳- گروه تغذیه جامعه، دانشکده علوم تغذیه و رژیم درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

چکیده

مقدمه و هدف: کمبود روی یکی از مشکلات شایع تغذیه‌ای در کودکان جهان به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه است که پیامدهایی مانند افزایش خطر عفونت‌ها، اختلالات رشد، کم‌وزنی و کوتاه‌قدی به دنبال دارد. با توجه به شیوع قابل توجه کمبود روی در کودکان در ایران و عدم وجود بسته سیاستی ملی منسجم برای کاهش کمبود روی در کودکان، هدف این خلاصه سیاستی، بررسی قابلیت‌های علمی و اجرایی ادغام برنامه مکمل‌یاری با روی در برنامه‌های مراقبت کودکان ۵۹-۶ ماهه در نظام مراقبت‌های بهداشتی کشور است.

مواد و روش‌ها: این خلاصه سیاستی با مرور شواهد و مستندات ملی و بین‌المللی تدوین شده است.

یافته‌ها: مکمل‌یاری با روی در کودکان می‌تواند منجر به بهبود سطح سرمی روی، افزایش رشد قدی و وزنی، کاهش کم‌وزنی، کاهش بروز اسهال، عفونت‌های تنفسی و سایر بیماری‌ها و در نهایت کاهش مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال شود. قابلیت پذیرش در خانواده‌ها بالا است و زیرساخت‌های لازم (خانه‌های بهداشت، مراکز خدمات جامع سلامت و پرسنل آموزش‌دیده) در سطح کشور وجود دارد. از موانع اجرایی می‌توان به هزینه، نیاز به توزیع پایدار، آموزش کارکنان و پایبندی خانواده‌ها اشاره کرد.

نتیجه‌گیری: با توجه به اثربخشی، قابلیت اجرایی بالا، وجود زیرساخت‌های بهداشتی و پذیرش مطلوب در خانوارها، این برنامه می تواند یک گزینه سیاستی عملی برای کاهش کمبود روی در ایران، به ویژه در مناطق محروم باشد.

واژگان کلیدی: روی، مکمل‌یاری، کودکان، کوتاه‌قدی، کم‌وزنی

بیان مسئله

روی یک ریز مغذی ضروری است که در سراسر بدن توزیع شده و اثرات حیاتی بر رشد کودکان دارد (۱). کمبود روی به حالتی اطلاق می شود که روی کافی برای نیازهای متابولیک موجود زنده در دسترس نباشد. کمبود روی در کودکان، عوارض متعددی از جمله افزایش خطر بیماری‌های عفونی مانند اسهال، پنومونی و احتمالا مالاریا و همچنین اختلالات رشدی را به همراه دارد و با توجه به تاثیر ان بر سیستم ایمنی، مکمل‌یاری ان در بیماری‌های عفونی مانند کووید-۱۹ اثرات مثبت به همراه داشته است (۲). در جهان شیوع کمبود روی در کودکان زیر سن مدرسه حدودا ۵۶٪ (۳۷۲ میلیون کودک) تخمین زده می‌شود (۳).

در ایران، در دومین بررسی ملی وضعیت ریز مغذی‌ها در سال ۱۳۹۱ (پورا ۲)، میزان کمبود روی در کودکان ۲۳-۱۵ ماهه و ۶ ساله به ترتیب ۱۹/۱ و ۱۳/۶ درصد گزارش شد. وضعیت کمبود روی در گروه سنی کودکان ۲۳-۱۵ ماهه در سال ۱۳۹۱ در مقایسه با سال ۱۳۸۰ کاهش اندک و غیرمعنی‌داری را نشان می‌دهد (۴, ۵). در متاانالیز انجام شده در سال ۲۰۲۳ در ایران، شیوع کمبود روی در کودکان ۶ ساله مقدار قابل‌توجه ۲۹٪ گزارش شده است (۶). امنیت غذایی و وضعیت اقتصادی دو عامل مهم موثر در وضعیت روی کودکان هستند (۷) و در حال حاضر ناامنی غذایی در خانوارهای ایرانی ۵۵/۹ ٪ است (۸).

پیشگیری و کنترل کمبود روی، همانند سایر ریزمغذی‌ها مستلزم استراتژی‌های مناسب در این زمینه است. غنی‌سازی مواد غذایی، مکمل‌یاری، آموزش تغذیه، ایجاد تنوع در رژیم غذایی و اصلاح رفتارهای تغذیه‌ای از استراتژی‌های مداخله‌ای در این مورد می‌باشد (۶, ۹-۱۲). غنی‌سازی غذاهای اصلی با روی، برای بهبود وضعیت روی در

بزرگسالان توصیه می شود (۱۳). اما روی دریافتی از این طریق، ممکن است برای تامین نیازهای کودکان در حال رشد کافی نباشد (۱۴). بنظر می‌رسد که استراتژی مناسب برای کاهش شیوع کمبود روی در کودکان، مکمل‌یاری باشد (۱۵). خلاصه سیاستی حاضر، با بررسی شواهد و مستندات موجود، به ارائه قابلیت های علمی و اجرایی ادغام برنامه مکمل یاری با روی در کودکان ۵۹-۶ ماهه در برنامه های مراقبت کودکان تحت پوشش مراکز بهداشتی شهری و روستایی سطح کشور می پردازد (۱۵-۲۳).

پیشنهاد سیاستی

جزئیات پیشنهاد سیاستی برای مکمل یاری با روی، در جدول زیر ارائه شده است.

جدول۱. گزینه سیاستی

گزینه سیاستی	برنامه مکمل‌یاری با روی در کودکان ۵۹-۶ ماهه
توصیف	• گروه هدف: کودکان ۵۹-۶ ماهه تحت پوشش خانه‌های بهداشت و مراکز خدمات جامع سلامت شهری • توزیع رایگان شربت سولفات روی • تجویز به میزان ۵ میلی‌گرم بصورت روزانه • الویت با روستاها و مناطق محروم
مزایا	• بهبود سطح روی در خون کودکان • کاهش ابتلا به بیماری مانند اسهال و عفونت‌های تنفسی • کاهش ابتلا به سایر بیماری‌ها • کاهش مرگ و میر کودکان • افزایش رشد قدی • افزایش وزن • افزایش Z- score وزن برای سن • کاهش کم‌وزنی
معایب	• احتمال ناراحتی‌های گوارشی از جمله تهوع، استفراغ و ناراحتی شکمی • کاهش اثرات روی به علت تداخل با مکمل آهن • کاهش جذب مس
هزینه	• با توجه به وجود زیرساخت‌های لازم (وجود خانه‌های بهداشت و مراکز خدمات جامع سلامت شهری و پرسنل مورد نیاز در تمام شهرها و روستاهای کشور)، تنها افزایش هزینه، مربوط به هزینه خرید و توزیع شربت سولفات روی و هزینه اولیه برای آموزش بهورزان و مراقبین سلامت برای تجویز مکمل روی می باشد. • هزینه شربت روی، مبلغ سالانه ۹۶۰۰۰۰۰ریال (در سال ۱۴۰۴) برای هر کودک
قابلیت پذیرش	• در کودکان و خانواده‌ها بالا • در سطح سیاست‌گذاران، نیاز به حمایت‌طلبی

جدول . پیاده سازی گزینه سیاستی

گزینه سیاستی	برنامه مکمل یاری با روی در کودکان زیر ۵ سال
موانع اجرا	• هزینه • موانع مربوط به تهیه و توزیع مکمل • دسترسی محدود و استفاده ضعیف از خدمات بهداشتی توسط جمعیت هدف • آموزش و انگیزه ناکافی کارکنان خط اول نظام سلامت • مشاوره‌ی نامناسب گروه هدف یا مراقبین آنها • پایبندی کم ذینفعان مورد نظر
استراتژی های اجرا	• تخصیص بودجه مشخص در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی • تهیه و توزیع مکمل بصورت پایدار • پوشش جمعیت بویژه در مناطق محروم • ایجاد زیرساخت‌های لازم • آموزش خانوارها و ارائه‌دهندگان خدمت در سطح اول • حمایت‌طلبی • اجرای پایلوت برنامه • پایش و ارزشیابی

بحث و نتیجه گیری

کمبود روی یکی از مشکلاتی است که کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته را درگیر می‌کند. کشور ما نیز بر اساس آمارهای بدست آمده از بررسی‌های ریز مغذی‌ها در سطح ملی، از این مشکل مستثنی نیست. کمبود روی می تواند پیامدهای نامطلوبی در رشد کودکان از جمله کم وزنی و کوتاه قدی داشته باشد. بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که در حال حاضر بسته سیاستی در سطح ملی برای کاهش شیوع کمبود روی نداریم. اما طرح‌های انجام شده با مشارکت دفتر بهبود تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور و سازمان های بین المللی (WHO و UNICEF) در سال‌های اخیر، توجه مسئولان به اقدام برای اجرای سیاست مکمل‌یاری کودکان ۲۴-۶ ماهه را نشان می‌دهد. بر اساس مطالعات انجام شده در سایر کشورها و مطالعات مروری متاآنالیز، هزینه-اثر بخشی مکمل‌یاری کودکان با روی، از سال دوم بیشتر است و بهتر است تا ۵ سالگی نیز ادامه یابد. این مطالعات، دوز روزانه ۵ میلی گرم شربت سولفات روی را برای بهبود سطح سرمی روی در خون، بهبود رشد خطی و وزنی و کاهش بروز بیماری‌هایی همچون اسهال، عفونت‌های تنفسی و مالاریا توصیه می‌کنند. بر اساس نتایج این مطالعات، مکمل‌یاری با روی می تواند میزان مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال را نیز کاهش دهد. با توجه به آنکه زیرساخت‌های ارائه خدمات بهداشتی در سراسر کشور وجود دارد، لذا هزینه‌ی اجرای سیاست تنها مربوط به هزینه خود مکمل است. با توجه به طرح‌های انجام‌شده در کشور، پذیرش مکمل توسط خانواده‌ها و کودکان بالاست و این سیاست از قابلیت اجرایی بالایی برخوردار است. امید است که با اجرای این سیاست بتوانیم شیوع سوء تغذیه بصورت کم وزنی و کوتاه قدی در کودکان زیر ۵ سال را، در راستای اهداف توسعه پایدار کاهش داده و به رشد و بالندگی نسل آینده کمک نماییم.

References

1. Chasapis CT, Ntoupa P-SA, Spiliopoulou CA, Stefanidou ME. Recent aspects of the effects of zinc on human health. Archives of toxicology. 2020;94(5):1443–60.
2. Maywald M, Rink L. Zinc in Human Health and Infectious Diseases. Biomolecules. 2022;12(12):1748.
3. Stevens GA, Beal T, Mbuya MNN, Luo H, Neufeld LM, Addo OY, et al. Micronutrient deficiencies among preschool-aged children and women of reproductive age worldwide: a pooled analysis of individual-level data from population-representative surveys. The Lancet Global Health. 2022;10(11):e1590–e9.
4. Pouraram H, Djazayery A, Mohammad K, Parsaeian M, Abdollahi Z, Dorosty Motlagh A, et al. Second National

Integrated Micronutrient Survey in Iran: Study Design and Preliminary Findings. Arch Iran Med. 2018;21(4):137–44.

5. Abtahi M, Pouraram H, Djazayery A, Siassi F. Changes in the Prevalence of Micronutrient Deficiencies Among Under-2-and 6-Year-Old Children in Two National Surveys in Iran. Iran J Pediatr. 2022;32(2):e114851.
6. Eslami MJ, Khoshhali M, Kelishadi R. A systematic review and meta-analysis on the prevalence of zinc deficiency in Iranian population. Journal of Pediatrics Review. 2023;11(3):209–20.
7. Pinzón-Rondón Á M, Hoyos-Martínez A, Parra-Correa D, Pedraza-Flechas AM, Ruiz-Sternberg Á M. Association of nutritional support programs with zinc deficiency in Colombian children: a cross-sectional study. BMC Nutr. 2019;5:42.
8. Arzhang P, Abbasi SH, Sarsangi P, Malekahmadi M, Nikbaf-Shandiz M, Bellissimo N, et al. Prevalence of household food insecurity among a healthy Iranian population: A systematic review and meta-analysis. Frontiers in Nutrition. 2022;9:1006543.
9. Hall AG, King JC. Zinc Fortification: Current Trends and Strategies. Nutrients. 2022;14(19).
10. Rodríguez-Carmona Y, Denova-Gutiérrez E, Sánchez-Uribe E, Muñoz-Aguirre P, Flores M, Salmerón J. Zinc Supplementation and Fortification in Mexican Children. Food Nutr Bull. 2020;41(1):89–101.
11. Majumdar A, Saraf SK, Sahu C, Pathak P, Baghel M. Zinc Deficiency: Impact on Growth, Immunity, and the Role of Plant-Based Nutritional Strategies. Chem Biodivers. 2025;22(10):e00325.
12. Pritwani R, Mathur P. Strategies to combat micronutrient deficiencies: a review. International Journal of Health Sciences and Research. 2015;5(2):362–73.
13. Lowe NM, Zaman M, Khan MJ, Brazier AK, Shahzad B, Ullah U, et al. Biofortified wheat increases dietary zinc intake: a randomised controlled efficacy study of zincol-2016 in rural Pakistan. Frontiers in nutrition. 2022;8:809783.
14. Signorell C, Kurpad AV, Pauline M, Shenvi S, Mukhopadhyay A, King JC, et al. The effect of zinc biofortified wheat produced via foliar application on zinc status: a randomized, controlled trial in Indian children. The Journal of Nutrition. 2023;153(10):3092–100.
15. Liu E, Pimpin L, Shulkin M, Kranz S, Duggan CP, Mozaffarian D, et al. Effect of zinc supplementation on growth outcomes in children under 5 years of age. Nutrients. 2018;10(3):377.
16. Abdollahi M, Abdollahi Z, Fozouni F, Bondarianzadeh D. Oral zinc supplementation positively affects linear growth, but not weight, in children 6-24 months of age. International Journal of Preventive Medicine. 2014;5(3):280.
17. Abdollahi M, Ajami M, Abdollahi Z, Kalantari N, Houshiarrad A, Fozouni F, et al. Zinc supplementation is an effective and feasible strategy to prevent growth retardation in 6 to 24 month children: A pragmatic double blind, randomized trial. Heliyon. 2019;5(11).
18. Rouhani P, Rezaei Kelishadi M, Saneei P. Effect of zinc supplementation on mortality in under 5-year children: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. European Journal of Nutrition. 2022;61(1):37–54.
19. Monfared V, Salehian A, Nikniaz Z, Ebrahimpour-Koujan S, Faghfoori Z. The effect of zinc supplementation on anthropometric measurements in healthy children over two years: a systematic review and meta-analysis. BMC pediatrics. 2023;23(1):414.
20. Brown KH, Hess SY, Vosti SA, Baker SK. Comparison of the estimated cost-effectiveness of preventive and therapeutic zinc supplementation strategies for reducing child morbidity and mortality in sub-Saharan Africa. Food and nutrition bulletin. 2013;34(2):199–214.
21. Mayo-Wilson E, Junior JA, Imdad A, Dean S, Chan XHS, Chan ES, et al. Zinc supplementation for preventing mortality, morbidity, and growth failure in children aged 6 months to 12 years of age. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014(5).
22. Imdad A, Bhutta ZA. Effect of preventive zinc supplementation on linear growth in children under 5 years of age in developing countries: a meta-analysis of studies for input to the lives saved tool. BMC public health. 2011;11(Suppl 3):S22.
23. Brown KH, Peerson JM, Baker SK, Hess SY. Preventive zinc supplementation among infants, preschoolers, and older prepubertal children. Food and nutrition bulletin. 2009;30(1_suppl1):S12–S40.

Policy Brief

Integration of Zinc Supplementation Program into the Healthcare Programs for Children Aged 6-59 Months Covered by Primary Health Care

Ghanbari Z[1], Ezzeddin N[2], Hojaji E[3]*

1-Student Research Committee, Faculty of Health, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

*2- *Corresponding author:Department of community nutrition, faculty of health, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran. Email: neda.ezedin@yahoo.com*

3- Department of Community Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Introduction and Objective: Zinc deficiency is a common nutritional problem in children worldwide, particularly in developing countries, leading to increased risk of infections, growth disorders, underweight, and stunting. Given the significant prevalence of zinc deficiency among children in Iran and the lack of a coherent national policy package to address this issue, the aim of this policy brief is to evaluate the scientific and operational feasibility of integrating a zinc supplementation program into child care services for children aged 6–59 months within the national primary health care system.

Materials and Methods: This policy brief was developed through a review of national and international evidence and documentation.

Results: Zinc supplementation in children can improve serum zinc levels, enhance linear growth and weight gain, reduce underweight, decrease the incidence of diarrhea, respiratory infections, and other diseases, and ultimately reduce under-five mortality. Acceptability among families is high, and the necessary infrastructure (health houses, comprehensive health centers, and trained personnel) is available nationwide. Implementation barriers include cost, the need for sustained distribution, staff training, and family adherence.

Conclusion: Given its evidence-based effectiveness, high implementation feasibility, the availability of health-system infrastructure, and strong acceptance among households, this program can be used as a practical policy option for reducing zinc deficiency in Iran, particularly in disadvantaged areas.

Keywords: Zinc, Zinc supplementation, Children, Stunting, Wasting