

روز جهانی کودک: نقش پروبیوتیک‌ها در سیستم ایمنی کودکان

محمدصادق رضایی

واژه‌های کلیدی: سرمقاله، پروبیوتیک‌ها، سیستم ایمنی، کودکان

World Children's Day: The Role of Probiotics in Children's Immune Systems

Keywords: Editorial, Probiotics, Immune System, Children

Mohammad Sadegh Rezai

Pediatric Infectious Diseases Research Center, Communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Corresponding Author: Mohammad Sadegh Rezai - Communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: mehran.zarghami@gmail.com)

(Received September 16, 2025; Accepted September 29, 2025)

J Mazandaran Univ Med Sci 2025; 35 (249): 1-4 (Persian).

تعدیل می‌کنند تا سیتوکین‌های پیش التهابی (مانند $IL-6$ ، $TNF-\alpha$) را سرکوب کرده و واسطه‌های ضد التهابی مانند $TGF-\beta$ و $IL-10$ را القا کنند. پروبیوتیک‌ها سلول‌های Treg را تحریک کرده و محور $Th1/Th2/Th17$ را تعدیل می‌کنند و تحمل ایمنی و ایمنی مخاطی را با تولید بیش‌تر IgA ترشحی و فعال سازی سلول‌های NK افزایش می‌دهند (۲). یک مرور سیستماتیک نشان داد که مصرف پروبیوتیک‌های متعلق به جنس‌های *Lactobacillus* و *Bifidobacterium* در کودکان سالم می‌تواند مدت دوره بیماری‌های تنفسی را کاهش داده و تعداد روزهای غیبت از مهد کودک یا مدرسه را پایین‌تر بیاورد (۳). همچنین، شواهدی قوی وجود دارد مبنی بر این که پروبیوتیک‌ها در پیشگیری و درمان اسهال مؤثر بوده و لاکتوباسیلوس رامنوسوس GG و سایر پروبیوتیک‌ها به طور قابل توجهی مدت زمان اسهال را کاهش می‌دهند (۴، ۵).

سیستم نوامبر به عنوان "روز جهانی کودک" نام‌گذاری شده است. این روز توسط سازمان ملل متحد به منظور ارتقاء حقوق کودکان و آگاهی بخشی درباره مسائل آن‌ها تعیین گردد و این تاریخ به یاد تصویب کنوانسیون حقوق کودک در سال ۱۹۸۹ انتخاب شده است.

روز جهانی کودک، فرصت مناسبی است تا به اهمیت حمایت از سلامت کودکان، به‌ویژه تقویت سیستم ایمنی آن‌ها، پرداخته شود. یکی از زمینه‌ای‌ترین و کم‌هزینه‌ترین رویکردها در این راستا، استفاده از پروبیوتیک‌ها است. طبق تعریف مطرح شده توسط سازمان‌های بین‌المللی، پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌های زنده‌ای هستند که در صورت مصرف به میزان کافی، برای میزبان مفید واقع می‌شوند (۱). از نظر ایمنی‌شناسی، پروبیوتیک‌ها گیرنده‌های تشخیص الگوی میزبان (مانند TLRها) را تحریک نموده، سیگنال‌دهی $NF-\kappa B$ و $MAPK$ را

Email: drmsrezai@yahoo.com

مؤلف مسئول: محمدصادق رضایی - ساری: بلوار پاسداران، بیمارستان بوعلی، مرکز تحقیقات عفونی اطفال

استاد، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، پژوهشکده بیماری‌های واگیر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۶/۲۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۴/۷/۱ تاریخ تصویب: ۱۴۰۴/۷/۷

کودکان نیازمند دقت است. شواهد علمی بر اثرات مشخص، دوز مناسب، و ایمنی در کودکان تأکید دارند و استفاده از آن‌ها در گروه‌های آسیب‌پذیر مانند کودکان نارس، ضعیف سیستم ایمنی، بیماران با کاتتر وریدی مرکزی و بیماری دریچه‌ای قلبی باید با احتیاط و نظارت انجام گیرد(۸).

با وجود مطالعات انجام شده، پرسش‌های مهمی چون، کدام سویه‌ها بیش‌ترین اثربخشی را دارند؟ چه دوز و چه مدت درمانی بهینه است؟ و آیا مداخلات زود هنگام می‌تواند اثرات طولانی مدت بر سلامت ایمنی کودک داشته باشند؟ همچنان وجود دارند که برای پاسخ به این پرسش‌ها نیاز به مطالعات بالینی طولی و سویه-ویژه وجود دارد.

حتی نشان داده شده که مصرف روزانه مکمل پروبیوتیک به مدت ۶ ماه، روشی ایمن و مؤثر برای کاهش بروز و مدت تب، آبریزش بینی و سرفه و همچنین کاهش میزان تجویز آنتی‌بیوتیک و همچنین تعداد روزهای غیبت از مدرسه به دلیل سرماخوردگی و علائم شبه آنفلوانزا، برای کودکان ۳ تا ۵ سال است(۶). از طرف دیگر نشان داده شد میکروبیوم اوایل زندگی نقش مهمی در شکل‌گیری سیستم ایمنی و سلامت بلند مدت کودکان داشته و استفاده از پروبیوتیک‌ها به عنوان یکی مداخلات پیشنهادی برای اصلاح میکروبیوم روده که با روش‌هایی مانند سزارین، تغذیه نامناسب یا استفاده نابجا از آنتی‌بیوتیک‌ها تحت تاثیر قرار داشته، می‌باشد(۷). با این حال، کاربرد پروبیوتیک‌ها در

References

- Hill C, Guarner F, Reid G, Gibson GR, Merenstein DJ, Pot B, et al. Expert consensus document. The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2014; 11(8): 506-514. PMID: 24912386.
- Vijayaram S, K.E V, Kandasamy S, Razafindralambo H, Ringø E, Sun Y-Z, et al. Probiotics: A multifaceted approach to health promotion-from disease prevention to food enrichment and delivery systems. *AIMS Microbiol* 2025, 11(3): 602-648.
- King S, Glanville J, Sanders ME, Fitzgerald A, Varley D. Effectiveness of probiotics on the duration of illness in healthy children and adults who develop common acute respiratory infectious conditions: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nut.* 2014; 112(1): 41-54. PMID: 24780623
- Ahmadi E, Alizadeh-Navaei R, Rezai MS. Efficacy of probiotic use in acute rotavirus diarrhea in children: A systematic review and meta-analysis. *Caspian J Intern Med* 2015; 6(4): 187-195. PMID: 26644891.
- Guamán LP, Carrera-Pacheco SE, Zúñiga-Miranda J, Teran E, Erazo C, Barba-Ostria C. The Impact of Bioactive Molecules from Probiotics on Child Health: A Comprehensive Review. *Nutrients* 2024; 16(21):3706. PMID: 39519539.
- Leyer GJ, Li S, Mubasher ME, Reifer C, Ouwehand AC. Probiotic effects on cold and influenza-like symptom incidence and duration in children. *Pediatrics* 2009; 124(2): e172-179. PMID: 19651563.
- Ardesir A, Gensollen T, Zeng M, Al Nabhani Z, Blumberg R. Editorial: The early life window of opportunity: role of the microbiome on immune system imprinting. 2024; 15: 1417060. PMID: 38765014.
- Hojsak I, Fabiano V, Pop TL, Goulet O, Zuccotti GV, Çokuğraş FC, et al. Guidance on the use of probiotics in clinical practice in children with selected clinical conditions and in specific vulnerable groups. *Acta Paediatr* 2018; 107(6): 927-937. PMID: 29446865.