ná hladina vitaminu C se velmi často vyskytuje i v rozvinutých zemích, a to i u osob, které jsou zdánlivě zdravé. Příkladem může být kanadská studie (40), jejíž výsledky ukázaly, že téměř polovina populace měla nedostatečnou hladinu vitaminu C. Je to dáno především stravou chudou na vitaminy (důvody mohou být ekonomické, případně i chybné stravovací návyky, jak ukázala studie u populace v Evropě) (41), ale ke vzniku deficitu vitaminu C přispívá i kouření, prostředí znečištěné oxidanty a také nárůst incidence chronických onemocnění doprovázených oxidačním stresem a chronickým zánětem, která dále přispívají ke zvýšené spotřebě vitaminu C v organismu a poklesu jeho systémové hladiny. Mezi tato onemocnění, která přispívají k deficitu vitaminu C, patří rovněž alergie. K orientačnímu zjištění deficitu je výhodné použít například proužky pro detekci askorbátu v moči, dostupné na našem trhu (Uro C Kontrol, InPharm), které umožňují nepřímo stanovit saturaci organismu vitaminem C (tyto detekční proužky jsou součástí balení přípravků Lipo C Askor – viz níže).

Zásady suplementace

K preventivní suplementaci vitaminu C u zdravých osob bez deficitu mohou postačovat běžné perorální formy (v dávkách přibližně do 400 mg; vyšší per os podané dávky se následkem omezené kapacity střevních transportních molekul nevstřebávají a jsou z těla vyloučeny). Je však důležité si uvědomit, že při vyčerpání intracelulárních zásob oxidačním stresem (jako je tomu například u alergických onemocnění) nemusí suplementace vitaminu C běžnými perorálními přípravky vzniklý deficit pokrýt. Zatímco fyziologická plazmatická hladina askorbátu u zdravých osob s dostatečným přísunem vitaminu C se pohybuje nad 50 mikromoly/l, koncentrace v buňkách potřebné k zajištění jejich funkce jsou mnohonásobně vyšší, například u lymfocytů až 4 000 mikromolů/l (39). Při výraznějším oxidačním stresu je obnovení antioxidační kapacity těchto buněk podáváním běžných perorálních přípravků nemožné. Proto je pro kompenzaci tohoto deficitu vhodná forma zajišťující lipozomální vstřebávání, která umožňuje podstatně vyšší biologickou dostupnost askorbátu než běžné perorální přípravky (tato forma není vázána na střevní transportéry s omezenou kapacitou, vstřebává se prostřednictvím lymfatického systému). Přípravky s lipozomálním vstřebáváním představuje řada Lipo C Askor (InPharm; pro dospělé Lipo C Askor Forte kapsle a Lipo C Askor tekutá forma, pro děti Lipo C Askor Junior, který má též tekutou formu). Integrální součástí těchto přípravků jsou detekční proužky Uro C Kontrol, které umožňují individualizovat dávkování vitaminu C na základě zjištěné míry deficitu.

Závěr

Článek se zabývá dvěma okruhy zdravotních problémů, které se často vyskytují u dětí v letním období. První část článku je věnována problému střevního diskomfortu, souboru příznaků doprovázejících obvykle poruchu střevní mikrobioty, kdy ve střevě dominují patogenní mikroorganismy. U těchto stavů se osvědčuje podávání probiotik. Jak ukázala řada studií, indikované podávání probiotik se osvědčuje u řady patologických stavů v dětském věku, především v gastrointestinální, ale v některých případech i v dalších oblastech ovlivňovaných střevní mikrobiotou. Druhá část článku upozorňuje na zvýšený výskyt alergických obtíží v letní sezóně (především jde o polinózu) a na roli vitaminu C, jehož suplementace může jako doplněk standardní protialergické léčby přispět svým antioxidačním a protizánětlivým účinkem k omezení závažnosti těchto příznaků. Oxidační stres je zásadním etiopatogenetickým faktorem alergických onemocnění a vzhledem k častému výskytu deficitu vitaminu C u chorob spojených s oxidačním stresem, jako jsou právě alergie, je vhodné v indikovaných případech suplementovat tento vitamin. Vitamin C navíc může snížit zvýšenou hladinu histaminu, a tím i zmírnit alergickou symptomatologii. Důležitý je také přínos vitaminu C pro antiinfekční imunitu, jejíž selhávání přispívá ke vzniku exacerbací. Suplementace vitaminu C má proto význam v rámci prevence i komplementární léčby, doplňující základní antialergickou terapii. Výhodné je podávání formy s lipozomálním vstřebáváním, která zlepšuje biologickou dostupnost kyseliny askorbové v organismu.

LITERATURA

1. Chong CYL, Bloomfield FH, O´Sullivan JM. Factors affecting gastrointestinal microbiome development in neonates. Nutrients. 2018;10:274.
2. Saeed NK, Al-Beltagi M, Bediwy AS, et al. Gut microbiota in various childhood disorders: Implication and indications. World J Gastroenterol. 2022;28:1875-1901.
3. De Filippis F, Paparo L, Nocerino R, et al. Specific gut microbiome signatures and the associated pro-inflamatory functions are linked to pediatric allergy and acquisition of immune tolerance. Nat Commun. 2021;12:5958.
4. Cait A, Cardenas E, Dimitriu PA, et al. Reduced genetic potential for butyrate fermentation in the gut microbiome of infants who develop allergic sensitization. J Allergy Clin Immunol. 2019;144:1638-1647.
5. Mutalub YB, Abdulwahab M, Mohammed A, et al. Gut microbiota modulation as a novel therapeutic strategy in cardiometabolic diseases. Foods. 2022;11:2575.
6. Vokounová K, Pešek P, Hromadníková I, et al. Probiotika – jejich úloha a vliv na lidské zdraví. Alergie. 2021;23:40-47.
7. Islam S. Clinical uses of probiotics. Medicine. 2016;95:e2658.
8. Guarino A, Albano F, Ashkenazi S, et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe: executive summary. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2008;46:619-621.
9. Sýkora J, Schwarz J, Siala K. Probiotika a dětský věk. Pediatr praxi. 2006;5:264-270.
10. Wilkins T, Sequoia J. Probiotics for gastrointestinal conditions: a summary of the evidence. Am Fam Physician. 2017;96:170-178.
11. Judkins TC, Archer DL, Kramer DC, et al. Probiotics, nutrition, and the small intestine. Curr Gastroenterol Rep. 2020;22:2.
12. Islam S. Clinical uses of probiotics. Medicine. 2016;95:e2658.
13. Gut AM, Vasiljevic T, Yeager T, et al. Salmonella infection - prevention and treatment by antibiotics and probiotic yeasts: a review. Microbiology. 2018;164:1327-1344.
14. Sanders ME, Merenstein DJ, Reid G, et al. Probiotics and prebiotics in intestinal health and disease: from biology to the clinic. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2019;16:605-616.
15. Sidhu M, van den Porten M. The gut microbiome. Am Fam Physician. 2017;46:206-211.
16. La Rosa M, Bottaro G, Gulino N, et al. Prevention of antibiotic-associated diarrhea with Lactobacillus sporogens and fructo-oligosaccharides in children. A multicentric double-blind vs placebo study. Minerva Pediatr. 2003;55:447-452.
17. Kalman DS, Schwartz HI, Alvarez P, et al. A prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled parallel-group dual site trial to evaluate the effects of a Bacillus coagulans-based product on functional intestinal gas symptoms. BMC Gastroenterol. 2009;9:85.
18. Dolin BJ. Effects of a proprietary Bacillus coagulans preparation on symptoms of diarrhea-predominant irritable bowel syndrome. Methods Find Exp Clin Pharmacol. 2009;31:655-659.
19. Hun L. Bacillus coagulans significantly improved abdominal pain and bloating in patients with IBS. Postgrad Med. 2009;121:119-124.
20. Bay A, Oner AF, Celebi V, et al. Evaluation of vitamin K deficiency in children with acute and intractable diarrhea. Adv Ther. 2006;23:469-474.
21. Kalabusová B. Alergie na pyly. Med praxi. 2014;11:104-105.
22. Williams MS, Kwon J. T cell receptor stimulation, reactive oxygen species, and cell signaling. Free Radic Biol Med. 2004;37:1144-1151.
23. Cho YS, Moon HB. The role of oxidative stress in pathogenesis of asthma. Allergy Asthma Immunol Res. 2010;2:183-187.