

Jsou potravinové doplňky pro děti vždy prospěšné?

prof. MUDr. Jiří Nevoral, CSc.

Pediatrická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

Většina potravinových doplňků podávaných dětem není doporučována zdravotníky. Hlavní důvod jejich užívání je podpora zdraví, i když jen málo vědeckých důkazů svědčí pro tento názor u zdravých, dobře živěných dětí. Pediatři mohou doporučit denní podávání potravinových doplňků u několika skupin dětí: a) děti, které nekonzumují pravidelně vyváženou stravu, jež obsahuje potraviny z různých zdrojů, b) děti, které mají špatnou chuť k jídlu, c) u dětí konzumujících restriktivní diety, jako jsou vegetariánské a bezmléčné diety, d) děti s chronickými onemocněními a e) děti s podváhou.

Nicméně je důležité pamatovat na to, že potravinové doplňky nejsou testovány a nepodléhají stejným regulačním pravidlům jako léky vydávané na recept. Problémy s bezpečností, kontaminací a kvalitou jsou u potravinových doplňků časté, a to dokonce i u těch, které jsou prodávány ze spolehlivých zdrojů. Potravinové doplňky mohou interferovat s jinými produkty nebo léky, nebo mohou mít nežádoucí vedlejší účinky samy o sobě. Pediatři by měli být informováni o všech potravinových doplncích, které konzumují jejich malí pacienti. V současné době je zdůrazňováno, že jíst vyváženou, výživnou stravu je pro děti nejlepší možnou metodou k získání základních živin.

Klíčová slova: potravinové doplňky, vitaminy, děti.

Are supplements used by children beneficial?

Most supplements used by children are not under the recommendation of a health care provider. The most common reasons for use of supplements in children are for health promotion, yet little scientific data support this notion in nutrient-replete children. Pediatricians may recommend a daily supplement for the following groups of children: a) children who do not eat a regular, balanced diet that includes foods from a variety of food groups, b) children with a poor appetite, c) children who have a restrictive diet, such as a vegetarian or dairy free diet, d) children with chronic medical conditions and e) children who are underweight. Nevertheless it is important to remember that diet supplements are not tested and regulated like prescription drug products. Problems with safety, contamination, and quality are common with these products, even if purchased from a reliable source. Dietary supplements may interact with other products or medications or have unwanted side effects on their own. Pediatricians should be aware of all dietary supplements that their little patients consume. Currently, it is emphasized that eating a balanced, nutritious diet is the best possible method for children to obtain essential nutrients.

Key words: dietary supplements, vitamins, children.

Častá konzumace potravinových doplňků je běžná u dospělých, ale stejně tak u dětí a adolescentů. Trh s potravinovými doplňky je extrémně vzkvétající obchod s rostoucím prodejem a jeho objemem. Globální trh měl v roce 2016 objem 132,8 miliard dolarů a očekává se, že vzroste v roce 2022 na 220,3 miliard dolarů (1). Potravinové doplňky jsou všeobecně dostupné v lékárnách i obchodech s potravinami. V Německu v ne-

dávné době bylo na trhu 110 různých potravinových doplňků od 37 různých výrobců pro děti a adolescenty, které obsahovaly 31 různých ingrediencí. Nejčastěji byly používány doplňky obsahující vitaminy (2), přičemž prodejní cena některých výrobků může být vysoká.

Ačkoliv potravinové doplňky nemohou být nabízeny k léčbě nebo prevenci onemocnění, jsou často prodávány k léčbě symptomů one-

mocnění stejně jako k udržení nebo zlepšení zdraví. Bezpečnost a účinnost potravinových doplňků je předmětem narůstajícího zájmu odborníků i veřejnosti, nicméně existuje jen málo vědeckých dat o klinických účincích a jejich možné toxicitě. Chybí zejména prospektivní randomizované klinické studie (3). Neexistují standardizovaná doporučení k podávání potravinových doplňků, které mohou být na trh



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: prof. MUDr. Jiří Nevoral, CSc., jiri.nevoral@seznam.cz
Pediatrická klinika 2. LF UK a FN Motol Praha
V Úvalu 84, 150 06 Praha

Cit. zkr: Pediatr. praxi. 2018; 19(2): 103–106
Článek přijat redakcí: 12. 3. 2018
Článek přijat k publikaci: 26. 3. 2018

uváděny s nepodloženými nebo klamavými tvrzeními o jejich účinnosti. Na potravinové doplňky jsou kladeny mnohem menší nároky ve srovnání s léky. Výrobce nebo dovozce v ČR je povinen pouze oznámit na Ministerstvu zemědělství, že uvádí potravinový doplněk na trh. Pro splnění informační povinnosti není nutné přikládat výsledky jakýchkoliv testů či kontrol nezávadnosti. Doplňky stravy ze strany rezortu Ministerstva zemědělství nepodléhají žádnému schvalovacímu procesu. Existuje pouze post-marketingová kontrola, kterou provádí Státní zemědělská a potravinářská inspekce. Jen malá část výrobců/dovozců poskytuje dobrovolně své výrobky ke schválení Státnímu zdravotnímu ústavu, pokud má být potravinový doplněk podáván dětem mladším 3 let, vyjadřuje se ještě také Česká pediatrická společnost.

Potravinové doplňky jsou často podávány kojencům i dětem. Statistiky ukazují, že více než 30 % dětí v USA pravidelně konzumuje potravinové doplňky, a to nejčastěji multivitaminy a přípravky s minerálními látkami (4). Důvody, proč děti konzumují potravinové doplňky, jsou nejčastěji ke zlepšení celkového zdraví (41 %), k udržení celkového zdraví (37 %), k doplnění stravy (23 %), k prevenci zdravotních potíží (20 %) a ke zlepšení imunity (14 %). Většina dětí (90 %) konzumuje multivitaminové doplňky s minerálními látkami nebo samotné multivitaminy. Pouze v 15 % byly potravinové doplňky doporučeny lékaři nebo poskytovateli zdravotní péče. Potravinové doplňky jsou v naprosté většině podávány pro udržení a zlepšení zdraví, existuje však jen málo vědeckých důkazů pro podporu tohoto názoru u dobře živých dětí (5).

V nedávné době byla zveřejněna data, že bez dozoru podávané potravinové doplňky dětem byly v USA příčinou 21 % návštěv na pohotovostních odděleních kvůli všem vedlejším reakcím na potravinové doplňky, z čehož u dvou třetin byly příčinou mikronutrienty (6). Po vyloučení těch případů, kdy byly potravinové doplňky podávány bez patřičného dozoru, mikronutrienty byly stále příčinou 2/3 návštěv spojených s nežádoucími reakcemi na podávání všech potravinových doplňků mezi dětmi mladšími než 4 roky (67,3 %), zatímco u zbývajících třetin byly příčinou rostlinné nebo komplementární nutriční výrobky. Nejčastější nežádoucí reakcí po podání mikronutrientů byly mírné až středně závažné alergické reakce. Ačkoliv celková

prevalence vedlejších reakcí není vysoká, Food and Drug Administration (FDA) udává, že pouze méně jak 1 % je skutečně hlášeno (7).

V jiné studii zaměřené na počet publikací spojených s nežádoucími účinky potravinových doplňků u dětí v letech 2006–2016 bylo nalezeno 50 takových článků. Nejčastější reakce byly po vitamínech, po multivitaminových doplňcích, probiotikách a minerálních látkách (8). Pozorována byla také 3 úmrtí po potravinových doplňcích. Jedenkrát se jednalo o fatální gastrointestinální mukormykózu u nezralého dítěte způsobenou kontaminovaným potravinovým doplňkem. Druhým případem byl 18letý nadějný zápasník, který se předávkoval před cvičením potravinovým doplňkem s kofeinem a zemřel na srdeční arytmií. Třetím zemřelým byl kojeneček, který byl ve snaze zabránit zhoršení ekzému živěn rodiči způsobem, který vedl k protein-energetické malnutrici, namísto odpovídající výživy dostával megadávky vitaminů a enzymů (9, 10, 11).

Potravinové doplňky s vitaminy a minerálními látkami

Jak bylo uvedeno výše, pouze u 15 % dětí bylo podávání potravinových doplňků doporučeno lékaři. Vitaminy a minerální látky mohou být podávány dětem s nutričním rizikem. K takovému patří zanedbané a sociálně hendikepované děti, děti s anorexií nebo nedostatečnou chutí k jídlu, neprosívající děti, děti s nedostatečnou expozicí slunečnímu záření a/nebo nedostatečným příjmem vitaminu D, děti s chronickými onemocněními, které negativně ovlivňují absorpci a užití nutričních, (např. chronická jaterní onemocnění, cystická fibróza) potřebují suplementaci v těchto rozpustných vitamínech A, D a K. Děti se srpkovitou anémií mohou potřebovat suplementaci kyselinou listovou. Děti, které se snaží snížit tělesnou váhu nebo konzumují nevhodné nebo restriktivní diety, např. vegani, potřebují suplementaci vitamínem B12, železem, nebo vitamínem D.

Ve stanovisku Americké pediatrické akademie se však uvádí, že rutinní suplementace vitaminy a minerálními látkami není potřebná pro zdravé děti, které normálně rostou, konzumují vyváženou zdravou výživu a jsou dostatečně exponovány slunečnímu záření (12, 13, 14, 15). Při sledování nutričních zvyklostí u batolat a předškolních dětí v USA se ukázalo, že více dětí, které dostávaly potravinové doplňky mělo

častěji excesivní příjem vitaminu A, zinku a folátů v porovnání s dětmi, které suplementaci nedostávaly (15). Z jiného přehledu u dětí ve stáří 2–18 let vyplynulo, že podávání potravinových doplňků vedlo k nadměrnému příjmu vitaminu A, vitaminu C, železa, zinku, mědi, selenu a kyseliny listové (14). Megadávky vitaminů, ale i ostatních nutrientů překračující doporučené denní dávky mohou být potenciálně toxické. Problémem může být i interakce s léčivem (16). Zdravé děti konzumující dobře vyváženou stravu nepotřebují multivitaminovou suplementaci, ani suplementaci mnoha minerálními látkami a měly by se vyvarovat všech potravinových doplňků, při jejichž podávání jsou překračovány doporučené denní dávky (17).

Suplementace rybím tukem, n-3 vícenenasycenými mastnými kyselinami s dlouhým řetězcem

Vícenenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem (LCPUFA) jsou důležitou součástí membránových lipidů. Jsou syntetizovány z esenciálních mastných kyselin, kyseliny linolové a alfa-linolenové nebo přijímány jako nutrienty ze stravy. Hlavními n-3 LCPUFA jsou kyselina eikosapentaenová (EPA) a kyselina dokosaheksaenová (DHA). Optimální příjem těchto kyselin je kontroverzním tématem. Nicméně adekvátní příjem pro děti a adolescenty by měl být v souladu s doporučeními pro dospělé, tj. 1–2 porce tučné mořské ryby nebo 250 mg/den EPA a DHA.

Zvýšený příjem n-3 LCPUFA je spojován se zdravotními benefity a léčbou některých onemocnění, avšak výsledky byly získávány prakticky výhradně u dospělých pacientů. Zdůvodnění suplementace n-3 LCPUFA dětí je většinou založeno na teoretických úvahách, nálezech ve studiích na zvířatech a klinických studiích hodnotících sekundární parametry. Je jen málo randomizovaných studií a většina z nich je značně heterogenní v jejich uspořádání a hodnocení výsledků. Evropská společnost pro pediatrickou gastroenterologii, hepatologii a výživu (ESPGHAN) (18) ve svém doporučení pro děti od 2–18 let konstatuje, že existují některé údaje o potenciální prospěšnosti n-3 LCPUFA suplementace na potíže dětí s poruchou pozornosti a hyperaktivitou (ADHD). Dostupná data jsou nicméně nedostatečná k tomu, aby bylo možno doporučit suplementaci n-3 LCPUFA k léčbě ADHD. Také neexistují údaje o pozitivním vlivu

n-3 LCPUFA na kognitivní funkce dětí. Nejsou dostatečně doložené zprávy o tom, že n-3 LCPUFA mají pozitivní vliv na bronchiální astma u dětí. Pediatři by si měli být vědomi skutečnosti, že většina zdravotních tvrzení o pozitivním vlivu suplementace n-3 LCPUFA u různých onemocnění dětí a adolescentů není podporována přesvědčivými vědeckými údaji. Rybí tuk byl dokonce nabízen jako prostředek ke zlepšení školního prospěchu. Snaha určit význam suplementace n-3 LCPUFA u dětí musí vést k dalším kvalitním randomizovaným studiím. Jedna z nich, která by měla řešit vliv ryb ve stravě na kardiovaskulární rizikové markery, kognitivní funkce a chování školáků, se dokončuje (19).

Probiotika

Probiotika byla navržena pro řadu indikací od hypotetických dlouhodobých imunomodulačních účinků, až po prokázané přínosy v léčbě různých klinických stavů. Komerčních produktů s probiotiky stále přibývá. Bez ohledu na to, zda se jedná o potraviny, o potravinové doplňky nebo léčiva, musí být probiotické mikroorganismy na konci expirační doby přítomny v daném přípravku v dostatečném počtu. Účinky probiotik jsou závislé na mikrobiálním kmenu a dávce. Způsob výroby probiotických přípravků může však ovlivnit jejich přežívání, růst a životnost. Naprostá většina probiotických výrobků je vyráběna jako potravinové doplňky, na které jsou kladeny mnohem menší požadavky ve srovnání s léčivy. V nedávno zveřejněné zprávě se ukázalo, že řada komerčních probiotických výrobků měla nedostatečnou kvalitu s ohledem na specifikaci mikroorganismů, jejich počet, funkční vlastnosti a přítomnost kontaminujících mikroorganismů. Jsou proto potřeba přísnější kontrolní postupy. Kontroly kvality by měly být prováděny v certifikovaných laboratořích a měly by být povinné pro produkty používané pro specifické klinické situace a pro použití u snadno zranitelné populace jako jsou kojenci a děti (20).

Potravinové doplňky pro sport

Výkonost zvyšující látky (VZL) jsou často konzumovány dětmi a adolescenty ve snaze zvýšit sportovní výkonnost nebo tělesný vzhled. Jedná se o potravinové doplňky, o povolené i nedovolené látky (21). Popularita a dostupnost VZL se v posledních dekádách zvýšila jejich nabídkou na internetu, v časopisech a fitness centrech.

Rodiče a mladí sportovci by si měli být vědomi toho, že potravinové doplňky nepodléhají přísné kontrole jako léčiva, a proto bývají kontaminovány látkami, které mohou být škodlivé. Mnoho těchto výrobků také neobsahuje ingredience uvedené na obalu nebo naopak obsahuje látky, které nejsou uvedeny na etiketě.

Mladí sportovci často užívají doplňkově **bílkoviny**. Neexistuje však žádný doklad o tom, že by zvýšená konzumace bílkovin přinášela zvýšenou výkonnost, obsahuje-li strava dítěte a adolescenta patřičné množství bílkoviny. Příliš mnoho bílkovin přináší některá rizika včetně obsahu těžkých kovů v některých potravinových doplňcích. Vyvážená zdravá strava zajišťuje všechny potřebné bílkoviny včetně těch, co potřebují sportovci.

Kreatin je dusíkatá organická sloučenina a je populární mezi sportovci. Nicméně během puberty mladí sportovci rychle rostou a stávají se silnějšími a jejich výkonnost rychle narůstá. Většina mladých sportovců, kteří konzumují zdravou vyváženou stravu, proto nepotřebuje kreatin, který jim nepřináší žádné další vylepšení výkonnosti. Kreatin je potom kontraindikován u sportovců s poškozenou funkcí ledvin.

Nápoje pro sportovce a „energetické nápoje.“ Nápoje pro sportovce jsou určeny ke krytí ztrát vody a minerálních látek pocením během sportovní aktivity a mají proto specifickou roli ve stravování mladých sportovců při velké fyzické zátěži. Nápoje obsahují sacharidy, minerální látky a bývají ochuceny. Naproti tomu energetické nápoje obsahují také nenutriční stimulační látky jako je kofein, guarana, taurin, ženšen, L-karnitin, kreatin. Konzumace energetických nápojů místo sportovních nápojů k rehydrataci může vyústit k potencionálně velké konzumaci kofeinu a jiných stimulačních látek a vést k nežádoucím účinkům. Příjem většího množství kofeinu může vést k srdečním arytmiím, zvýšenému krevnímu tlaku, bolestem hlavy, dráždivosti, poruchám spánku, tremoru, iritaci žaludku a k poruchám termoregulace zvláště při vysokých okolních teplotách. Byly zaznamenány úmrtí mladých sportovců na předávkování kofeinem. Konzumace energetických nápojů může vést také k obezitě a zvýšené kazivosti zubů. Z výše uvedených důvodů se doporučuje nekonzumovat potravinové doplňky obsahující kofein před a během jakékoliv sportovní aktivity. Děti a jejich rodiče by zásadně měli odlišovat a) nápoje pro

sport, které jsou určeny k rehydrataci a doplnění minerálních látek a b) energetickými nápoji obsahujícími také látky na povzbuzení, které jsou pro děti a adolescenty zcela nevhodné. To v ještě zvýšené míře platí také pro děti s poruchami pozornosti a s projevy hyperaktivity (ADHD).

Zcela nevhodné, dokonce nebezpečné jsou potravinové doplňky s anaboliky a prohormony, a to pro řadu nežádoucích vedlejších účinků, tyto látky byly také nalezeny v některých potravinových doplňcích, aniž by byly uvedeny v jejich složení.

Batolata a potravinové doplňky

Malé děti ve stáří 1–3 let mají v Evropě nedostatečný přísun n-3 LCPUFA, železa, vitamínu D a jódu. Obdobné nálezy byly zjištěny i u českých dětí (22). Zlepšení tohoto stavu lze primárně dosáhnout vhodným výběrem potravin, tj. pravidelným příjmem rostlinných olejů, ryb, masa a 200–400 ml kravského mléka za den. Pravidelné užívání potravinových doplňků je kontroverzní u zdravých dětí. Konzumace potravin adekvátním způsobem obohacených o vybrané nutrienty může přispívat k jejich zlepšenému příjmu, který bude odpovídat požadavkům. K tomu mohou přispět i mléka určená pro batolata. Dodatečné podávání potravinových doplňků v kapkách nebo tabletách zdravým dětem je v principu možné, ale s ohledem na dlouhodobé pravidelné používání je nepraktické, navíc vede zdravé děti k návyku pravidelného příjmu léků podobných produktů, což je také problematické (23).

Závěr

Rodiče by měli být vždy opatrní, pokud podávají svým dětem potravinové doplňky, existuje totiž možnost interakce s léky, ale také riziko potencionálního a neznámého vlivu na růst a vývoj dítěte. Potravinové doplňky jsou často užívány nekontrolovaně, bez rozmyslu. A to zvláště v případě malých dětí. Pediatři by měli být informováni o složení potravinových doplňků, které konzumují u nich registrované děti a mladiství. **Rodiče by měli být vždy nabádáni k podávání vyvážené zdravé výživy jejich dětem k zajištění správné nutriční rovnováhy** (24). S výjimkou situací v prvních letech života (např. vitamin D) zdravé děti nepotřebují potravinové doplňky, děti potřebují vyváženou zdravou výživu.

LITERATURA

1. <https://www.zionmarketresearch.com/sample/dietary-supplements-market>.
2. Sichert-Hellert W, Wenz G, Kersting M. Vitamin intakes from supplements and fortified food in German children and adolescents: results from the DONALD study. *J Nutr*. 2006; 136(5): 1329–1333.
3. Sadovsky R, Collins N, Tighe AP, et al. Patient use of dietary supplements: a clinician's perspective. *Curr Med Res Opin* 2008; 24: 1209–1216.
4. Dwyer J, Nahin RL, Rogers GT, et al. Prevalence and predictors of children's dietary supplement use: the 2007 National Health Interview Survey. *Am J Clin Nutr* 2013; 97: 1331–1337.
5. Bailey RL, Gahche JJ, Thomas PR, et al. *Pediatric Research* 2013; 74(6): 737–741.
6. Geller AI, Shehab N, Weidle NJ, et al. Emergency department visits for adverse events related to dietary supplements. *N Engl J Med* 2015; 373: 1531–1540.
7. Woo JJ. Adverse event monitoring and multivitamin-multimineral dietary supplements. *Am J Clin Nutr* 2007; 85: 323S–324S.
8. Agostoni C, Esposito S, Nobili A. Dietary Supplements in Infants and Children: Only Beneficial? *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2016; 63(2): 177–180.
9. Vallabhaneni S, Walker TA, Lockhart SR, et al. Fatal gastrointestinal mucormycosis in a premature infant associate with a contaminated dietary supplement. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015; 64: 155–156.
10. Eichner ER. Fatal caffeine overdose and other risk from dietary supplements. *Curr Sports Med Rep* 2014; 13: 353–354.
11. Hon KL, Nip SY, Cheung KL. A tragic case of atopic eczema: malnutrition and infections despite multivitamins and supplements. *Iran J Allergy Asthma Immunol* 2012; 11: 267–270.
12. American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. Feeding the child. In: *Pediatric Nutrition*, 7th ed, Kleinman RE, Greer FR (Eds), American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL 2014. p. 143.
13. Promoting healthy nutrition. In: *Bright Futures: Guidelines for Health Supervision of Infants, Children, and Adolescents*, 4th ed, Hagan JF, Shaw JS, Duncan PM (Eds), American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL 2017. p. 167.
14. Bailey RL, Fulgoni VL 3rd, Keast DR, et al. Do dietary supplements improve micronutrient sufficiency in children and adolescents? *J Pediatr* 2012; 161: 837.
15. Butte NF, Fox MK, Briefel RR, et al. Nutrient intakes of US infants, toddlers, and preschoolers meet or exceed dietary reference intakes. *J Am Diet Assoc* 2010; 110: S27.
16. Goldman RD, Vohra S, Rogovik AL. Potential vitamin-drug interactions in children: at a pediatric emergency department. *Paediatr Drugs* 2009; 11: 251.
17. Manson JE, Bassuk SS. Vitamin and Mineral Supplements: What Clinicians Need to Know. *JAMA*. 2018 Feb 5. doi: 10.1001/jama.2017.21012. [Epub ahead of print].
18. ESPGHAN Committee on Nutrition: Supplementation of n-3 LCPUFA to the diet of children older than 2 years: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011; 53(1): 2–10.
19. Damsgaard CT, Lauritzen L, Hauger H, et al. Effects of oily fish intake on cardiovascular risk markers, cognitive function, and behavior in school-aged children: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* (2016) 17:510 DOI 10.1186/s13063-016-1647-z.
20. ESPGHAN Working Group for Probiotics and Prebiotics. Commercial Probiotic Products: A Call for Improved Quality Control. A Position Paper by the ESPGHAN Working Group for Probiotics and Prebiotics. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2017; 65(1): 117–124.
21. LaBotz M, Griesemer BA. AAP council on sports medicine and fitness. Use of Performance-Enhancing Substances. *Pediatrics*. 2016; 138(1): e20161300.
22. Tláškal P, Kudlová E, Šebková A, et al. 12th European Nutrition Conference (FENS), Berlin, Germany 2015, Abstracts. Analysis of the Nutrition of Czech Infants and Toddlers. *Ann. Nutrition Metab* 2015 suppl 1., 116.
23. Koletzko B, Bührer C, Jochum F, et al. Folgenahrungen für Kleinkinder im Alter von einem bis 3 Jahren (sog. Kindermilchgetränke), Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (Aktualisierung April 2017). *Monatsschr Kinderheilkd* 2018; 166: 57–61.
24. Chen S, Binns CW, Liu Y. Prevalence of Dietary Supplement Use in Healthy Pre-School Chinese Children in Australia and China. *Nutrients* 2014; 6(2): 815–828.