

Alternativní výživa u dětí

MUDr. Pavel Frühauf, CSc.
Klinika dětského a dorostového lékařství 1. LF UK a VFN, Praha
Ústav sociálního lékařství a medicínského práva 1. LF UK, Praha

Vegetariánství se stává stále častější v dospělé populaci, 1 ze 40 dospělých se rozhoduje pro vegetariánskou dietu. Následkem toho vzrůstá i počet dětí – vegetariánů. Vegetariánství je provozováno z různých důvodů: morálních, náboženských nebo zdravotních. Dobře plánovaná vegetariánská dieta uspokojí nutriční potřeby a dovoluje normální růst kojenců i větších dětí. Může být však deficitní v oblasti některých vitaminů, minerálů i makronutrientů. Kojenci a menší děti by neměli dostávat veganskou dietu.

Klíčová slova: vegetarián, vegan, alternativní výživa u dětí.

Alternative nutrition in children

Vegetarianism is becoming more common among adults, with 1 in 40 adults currently choosing a vegetarian diet. Consequently, more children are raised as vegetarians. Vegetarianism is adopted for various reasons, including moral, religious, and health. Well-planned vegetarian diets can satisfy the nutritional needs and promote normal growth of infants and children. Several vitamins, minerals, and macronutrients may be deficient within a vegetarian diet. Infants and young children should not be fed a vegan diet.

Key words: vegetarian, vegan, alternative nutrition in children.

Pediatr. pro Praxi 2010; 11(2): 110–114

Úvod

Složení výživy je nutno posuzovat individuálně, ale přesto je vhodné používat korektní pojmenování určitých typů restrikce živočišné bílkoviny (tabulka 1).

Postoj zdravotnických profesionálů k alternativní výživě bývá spíše negativní s obavou z rizik nutriční insuficience. Je však třeba konstatovat, že tato dieta přináší i zdravotní profit. Vegetariánská dieta znamená redukci příjmu tuků a zvláště cholesterolu. Je zdrojem rostlinných olejů s nenasycenými mastnými kyselinami a vede rovněž k vyššímu příjmu zeleniny a ovoce. Je prokazován příznivý vliv na výšku krevního tlaku, obezitu, kardiovaskulární onemocnění, výskyt diabetu, některých malignit a obstrukce. Podobného efektu lze však dosáhnout i smíšenou stravou.

Rizika alternativní výživy

Míru rizik ve vztahu k věkovým kategoriím je možno posoudit z tabulky (tabulka 2).

Energetický obsah vegetariánských diet bývá nižší, obecně se riziko zvyšuje se stupněm restrikce.

Kojené děti vegetariánských matek obvykle dobře prosperují v prvním půlroce života, problémy nastávají při zavádění nemléčných příkrmů a při odstavování. Neprosívání lze očekávat především u matek dodržujících veganskou dietu. I striktní veganky by měly být podporovány v kojení v průběhu prvních šesti měsíců. Množství mléka nebývá ovlivněno matčinou dietou. Vhodná je dodávka vitaminů matce nebo

dítěti. Pokud matka nechce kojit, je nejvhodnější nabídnout formuli ze sóji. V současné době jsou u nás dostupná kojenecká sójová „mléka“, která plně saturují kojence. Doporučení pro je-

jich výrobu zohledňují nižší biologickou kvalitu rostlinné bílkoviny. „Mléko“ je dále fortifikováno aminokyselinami a stopovými prvky. Výživa z nativních bobů je obvykle hypokalorická s vy-

Tabulka 1. Termíny pro restrikci živočišné bílkoviny (3)

Omnivor	bez restrikce živočišné stravy
Modifikovaná živočišná dieta	omezování určitých druhů živočišné stravy, ne eliminace
Semivegetarián (základem potravin rostlinného původu doplněné o mléčné nízkotučné výrobky, ryby a drůbež)	při absolutním vyloučení určitých částí živočišné stravy: pulovegetarián – konzumuje pouze kuřata peskovegetarián – konzumuje pouze ryby, korýše a měkkýše
Vegetarián	ne Konzumuje maso, konzumuje živočišné produkty monovegetarián: konzumuje pouze určitou skupinu živočišných produktů lakto-ovo-vegetarián – mléko a vejce lakto-vegetarián – pouze mléko a mléčné produkty
Vegan	žádná strava živočišného původu

Tabulka 2. Rizika ve vztahu k míře omezování živočišné bílkoviny a věku (3)

Období		Rizika karence
Těhotenství	– vegetariánka – veganka	Fe, kyselina listová, vitamin D, Zn + kalorie, proteiny, Ca, B ₁₂
Laktace	– vegetariánka – veganka	Fe, kyselina listová, vitamin D, Zn + kalorie, proteiny, Ca, B ₁₂
Kojenec 0–6 měsíců	– vegetarián – vegan	Fe, vitamin D + velký objem, kalorie, proteiny, Ca, Zn, B ₁₂
Kojenec 6–12 měsíců	– vegetarián – vegan	Fe, vitamin D + objem, kalorie, proteiny, vitamin D, Ca, Zn, B ₁₂
Dítě (batole – školní věk)	– vegetarián – vegan	Fe + kalorie, protein, vitamin D, Ca, B ₁₂
Adolescent	– vegetarián – vegan	Fe + kalorie, protein, vitamin D, Ca, B ₂ , B ₁₂
Mladý dospělý	– vegetarián – vegan	- Fe, vitamin D, Ca, Zn, B ₁₂

sokým obsahem fytátů, které blokují absorpci železa a zinku.

Nižší růstová rychlost u některých vegetariánských dětí v kojeneckém a batolecím věku se vykládá limitovanou kapacitou kojeneckého žaludku, jenž nepojme větší objem, který vegetariánská výživa představuje. Při obvykle nižší energetické náloži dochází k tomu, že v důsledku distenze žaludku nastává pocit sytosti i při nedostatečné energetické náloži. Tomu odpovídá i pozorování, že u vegetariánsky živených dětí se objevuje po pátém roce věku růstový spurt, který se vysvětluje jednak poklesem energetické potřeby dítěte a dále rozvojem kapacity žaludku.

U vegetariánských děvčat je udáván mírně opožděný nástup menarche, vegetariánky mají častěji oligomenoreu. Je to vysvětlováno účinkem specifických substancí z diety, které ovlivňují cirkulující steroidní hormony (fytoestrogeny).

Rostlinné bílkoviny mají nižší biologickou hodnotu než živočišné pro nižší obsah esenciálních aminokyselin. Aby dítě přijímalo adekvátní množství aminokyselin, je proto třeba kombinovat rostlinné zdroje (luštěniny mají nižší obsah methioninu, cereálie zase lyzinu). Kombinace cereálie a luštěniny je základem směsí, které jsou podávány po odstavení v rozvojových zemích, podobně účinkuje kombinace pšenice se sójou. I minimální přídavek živočišné bílkoviny výrazně zvyšuje biologickou kvalitu (nízkotučné mléko). Zdrojem bílkoviny jsou tedy luštěniny: fazole, čočka, hrách, burské oříšky a máslo z nich, sójový tvaroh a sýr (tofu), ořechy a olejová semena. Analogy masa obsahují rostlinnou bílkovinu získanou ze sójových bobů, pšenice, ořechů nebo arašídů. Lze rovněž používat texturované proteiny ze sójových bobů – při jejich výrobě je bílkovina koncentrována, takže svou kvalitou připomínají maso.

Železo je vstřebáváno buď jako tzv. hemové železo vázané na živočišnou tkáň, nebo ve formě obtížněji vstřebatelné, tj. nonhemové. Jako cheláty železa působí a vstřebávání zvyšují aminokyseliny, kyselina askorbová, kyselina chlorovodíková. Prakticky to znamená, že i malé množství masa konzumované současně s nonhemovým železem výrazně zvyšuje jeho absorpci. Příjem 25–75 mg vitamínu C zvyšuje absorpci železa 2–3x. Naopak fytáty, oxaláty, taniny a fosfáty, které jsou obvykle obsaženy v rostlinné stravě, inhibují vstřebávání železa.

Vysoký příjem kyseliny listové může dlouho zastírat karenci **vitamínu B₁₂**, který je obsažen v podstatných množstvích pouze v živočišné

stravě (maso, mléko). Vitamin je syntetizován bakteriemi, houbami a řasami, ale ne vyššími rostlinami a živočichy. Největší riziko karencí je v graviditě a při kojení. Příležitostná kontaminace půdy nebo vody mikroby, které produkuje tento vitamin, nemůže být považována za spolehlivý zdroj. U lakto-ovo-vegetariánů je příjem vitamínu mlékem dostatečný, pokud je funkce GIT normální. Tepelným zpracováním mléka je vitamin ničen. Zdrojem vitamínu B₁₂ je mléko a vejce, u veganů by měla strava být tímto vitamínem fortifikována. Pokud dojde ke změně střevní flory (léčba antibiotiky), tento zdroj vitamínu odpadá.

Vápník je obsažen především v mléce, menší obsah je v konzumovaných částech kostí (sardinky, kuřata), vegani mají proto nízký příjem vápníku. Protektivní efekt má vyšší tělesná aktivita, nekuřáctví, odmítání konzumace kávy. Zdrojem vápníku může být fortifikované sójové „mléko“ pro kojence, hořčice, kapusta, pampeliška, petržel, špenát, lískové oříšky, mandle a luštěniny.

Mateřské mléko veganek neobsahuje dostatečné množství **vitamínu D**. Rozvoj rachitidy hrozí především dětem kojeným více měsíců. Vysoký výskyt křivice je u makrobiotických dětí a u osob s nízkou expozicí slunečnímu záření. Zdrojem vitamínu D je rybí tuk.

Většina **zinku** pochází z živočišných zdrojů (červené maso, játra, vejce, mořští živočiši), navíc jeho resorpci limituje obsah fytátů a nonhemové železo v potravě. Je tedy jasné, že vegetariáni mohou být v oblasti výživy zinkem deficitní. Zdroji zinku jsou ořechy, fazole, pšenice, sýry.

Pyridoxin je obsažen především v živočišných zdrojích (kuřata, vejce, koryši, vnitřnosti). Z rostlinných zdrojů je možno uvést hnědou rýži, oves, sójové boby, pšenici, burské oříšky.

Mléko je nejbohatším zdrojem riboflavinu, jinak se vyskytuje v luštěninách, obilí a zelenině.

Při velké restrikci zelené listové zeleniny hrozí deficit vitamínu K. Jeho menší množství obsahuje mléko, maso, vejce, obiloviny a ovoce.

Protože zdrojem **selenu** je živočišná strava, hrozí jeho deficit veganům. V rostlinné stravě je totiž zastoupen podle jeho obsahu v půdě.

Vitamin A se vyskytuje pouze v živočišných zdrojích, ale může být syntetizován z karotenoidů rostlinné stravy. Absolutní nedostatek hrozí v případě nedostatku transportního proteinu při proteino-kalorické malnutrici. Vitamin A je obsažen v rybím tuku.

Karnitin je syntetizován v játrech z lyzinu a methioninu a je nutný pro transport mastných kyselin s dlouhým řetězcem do mitochondrií,

kde probíhá beta-oxidace. Mateřské mléko je dobrým zdrojem karnitinu. Problém by mohl nastat u nezralých dětí a k největším potížím by mohlo dojít při rychlém ukončení kojení u veganských matek, které chtějí praktikovat veganství u svých dětí. Podobný problém se týká také taurinu.

Vyšší **n-3 mastné kyseliny** jsou součástí buněčných membrán hlavně v CNS. Nacházejí se jen v tučných živočišného původu, hlavně v rybách. Může být syntetizována z linolenové kyseliny, která je ve výživě vegetariánů v dostatečném množství, ale syntéza je kompetitivně inhibována kyselinou linolovou. Dieta mnohých vegetariánů je bohatá na linolovou kyselinu a má vysoký poměr linolová:linoleová, což inhibuje konverzi na vyšší n-3 kyseliny. Proto je doporučováno konzumovat sójový olej, který má nižší poměr těchto kyselin než kukuřičný či slunečnicový. Mléko veganek obsahuje ve srovnání s omnivorkami asi jen třetinu n-3 mastných kyselin.

Nutriční intervence

Pro eventuelní nutriční intervenci je podstatné, že je potřeba se o alternativním způsobu výživy dozvědět (preventivní prohlídky – cílený dotaz na způsob výživy, anamnéza při kontaktu s ambulantním specialistou, dotaz při předpisu diety při hospitalizaci).

Nelze se spokojit s konstatováním, že dítě je živeno alternativně, je nutno určit faktické složení stravy, míru restrikce a porovnat zjištěné s potřebami dítěte. Pro další ovlivnění rodiny je nutno zjistit, co je důvodem k dodržování alternativní diety (důvody vycházející z hlubokého filozofického přesvědčení je potřeba respektovat a snažit se v rámci omezení vyplývajících z tohoto přesvědčení dosáhnout suficientního stavu), u tzv. nových vegetariánů, kde důvody k vegetariánství jsou spíše adherencí k současným společenským postojům, je dobré snažit se přesvědčit rodinu ke změně jídelníčku. Pro tuto argumentaci je vhodné určit stav výživy dítěte a jeho eventuelní poruchy použít v argumentaci pro změnu diety. Je dobré pokusit se posunout výživu o stupeň výše, tj. vegana přesvědčit pro lakto-ovo-vegetariánství, a monovegetariána, pokud má poruchy výživy, přesvědčit k semivegetariánství.

Praktická doporučení

Lze doporučit podávání potravin bohatých na železo současně se zdroji vitamínu C v jednom chodu. Mléčná a zeleninová jídla by měla být podávána odděleně, protože vápník inhibuje absorpci železa.

Tabulka 3. Skupiny a ekvivalenty ve vegetariánské dietě (6)

Skupina	Ekvivalenty
1. mléko a mléčné výrobky	hrnek nízkotučného mléka ½ hrnku kondenzovaného mléka kelímek jogurtu hrnek smetany 30 g sýra ¼ hrnku sýra typu „cottage“ hrnek sójového mléka 4 lžice sušeného sójového mléka
2. rostlinná bílkovina	hrnek luštěnin 30–60 g analogu masa 4 lžice arašídového másla 20–30 g texturované rostlinné bílkoviny 120 g sójového sýra nebo tvarohu 1,5 lžice ořechů nebo olejových semen
3. ovoce a zelenina	½ hrnku vařené zeleniny nebo ovoce hrnek syrové zeleniny nebo ovoce ½ hrnku džusu
4. cereálie	plátek celozrnného chleba ½ – ¾ hrnku vařených obilovin ¾ – 1 hrnek obilovin ½ – ¾ hrnku naturální rýže ½ – ¾ hrnku nudlí, makaronů nebo špaget ½ žemle nebo housky 2 grahamové sušenky 8 cereálních tyčinek
5. ostatní	1 vejce 1 lžice oleje 1 lžice margarínu

Tabulka 4. Počet porcí vegetariánské diety u dětí (6)

Skupina	Batole	Předškolák	Školák
1. mléko	2–3	2–3	3–4
2. rostlinná bílkovina:			
luštěniny	1/4	1/2	1/2
analogy			
ořechy	1/4	1/2	3/4
semena			
3. ovoce a zelenina	2–3	3–4	4–5
4. cereálie	3	3– 4	4–5
5. ostatní:			
vejce	1	1	1
tuk	1–3	2–3	2–3

Je třeba zvažovat množství vlákniny u kojenců a batolat, protože příliš urychluje střevní pasáž a snižuje absorpci.

Již malé množství mléka zlepšuje a doplňuje biologickou kvalitu rostlinné bílkoviny a zvyšuje její utilizaci.

I nepatrné množství tuku zvětšuje energetickou hodnotu stravy, rostlinné oleje přinášejí esenciální mastné kyseliny.

Při plánování vegetariánské diety (lakto-ovo-vegetariánské) je vhodné rozdělit přijímanou stravu na pět skupin, které by měly být každý den zastoupeny v jídelníčku (tabulka 3).

Počet denně podávaných porcí a jejich velikost vyplývají z další tabulky (tabulka 4).

Přísné odmítání živočišné bílkoviny (veganství) je třeba považovat u dětí (zvláště kojenců) za rizikové (1, 5).

Závěr

Doporučení WHO z r. 2000 pro evropský region pro výživu kojenců a batolat konstatuje malé, ale signifikantní riziko nutričních deficiencí týkajících se železa, zinku, kalcia a vitamínů: riboflavinu, B₁₂, D a neadekvátního objemu energie (5).

Extrémně restriktivní diety (makrobiotické a veganské) nelze podle materiálu WHO doporučit v období do konce 2. roku života z důvodů možné proteino-kalorické malnutrice a růstové a psychomotorické retardace. Starší děti mohou být v dobrém nutričním stavu při všech typech vegetariánských diet (lakto-ovo-vegetariánství, lakto-vegetariánství i veganství).

Postoj odrážející stanovisko tuzemské pediatrické obce byl publikován v recentní publikaci (4) a neliší se od doporučení AAP (2) a WHO (5). Pokud je dieta správně vedena a vypracována, nemůže se proti ní zásadně mnoho namítat.

Literatura

1. Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, et al. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2008; 46: 99–110.

2. Dunham L, Kollar LM. Vegetarian Eating for Children and Adolescents. J Pediatr Health Care 2006; 20: 27–34.

3. Dwyer JT. Nutritional consequences of vegetarianism. Ann. Rev. Nutr. 1991; 11: 61–91.

4. Frühauf P, Pozler O, Kotalová R, Bayer M. Postoj České pediatrické společnosti k alternativní výživě. Čes.-slov. Pediat. 2007; 62: 111–113.

5. Michaelsen KF, Weaver L, Branca F, Robertson A. Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region, WHO 2000, Kodaň.

6. Sanders TAB. Vegetarian diets and children. Pediat. Clin. North Amer. 1995; 42: 955–965.

MUDr. Pavel Frühauf, CSc.
Klinika dětského a dorostového lékařství
Ke Karlovu 2, 129 01 Praha 2
fruhauf.pavel@vfn.cz