Původní práce

Stravitelné sacharidy ve stravě kojenců a batolat

MUDr. Kudlová Eva, CSc.[1)], MUDr. Tláskal Petr, CSc.[2)], MUDr. Boženský Jan[3)], MUDr. Procházka Bohuslav[4)], MUDr. Szitányi Natalia[4)], MUDr. Šebková Alena[4)]

[1)] *Ústav hygieny a epidemiologie, 1. Lékařská fakulta Univerzita Karlova v Praze*

[2)] *Oddělení léčebné výživy, Fakultní nemocnice v Motole*

[3)] *Dětské oddělení, nemocnice Vítkovice*

[4)] *Odborná společnost praktických dětských lékařů*

Abstrakt

Článek uvádí výsledky týkající se konzumace stravitelných sacharidů z české průřezové multicentrické studie u souboru 823 dětí ve věku 6-35 měsíců rozdělených do čtyř věkových skupin. Hodnocen byl třídenní záznam spotřeby a doplňující informace získané z dotazníku. V jednotlivých věkových skupinách dodávaly sacharidy, jejichž hlavními zdroji byly chléb a pečivo, obilné kaše, mléko a ovoce celkem 52,1–57,4 % energie, škroby, jejichž hlavními zdroji byly potraviny z obilovin a brambory 9,4–18,7 % energie. Mono- a disacharidy dodávaly 33,4–44,8 % energie, z nich volné cukry kolem 15 % ve všech věkových skupinách. Hlavní zdroje cukrů kromě laktózy byly ovoce, obilné kaše a cukr přidaný do nápojů a různých potravin. Nutriční poradenství by se mělo zaměřit na snížení příjmu volných cukrů.

Klíčová slova: Kojenec, batole, sacharidy, cukr, škrob.

Úvod

Sacharidy tvoří velmi různorodou skupinu živin. Podle FAO/WHO [1] se dělí podle počtu molekul na **cukry** s 1–2 molekulami (mono- a disacharidy), **oligosacharidy** (3–9 molekul) a **polysacharidy** (>9 molekul). Glukóza a fruktóza, které se volně nacházejí hlavně v ovoci a galaktóza - součást mléčného cukru laktózy - jsou složky ostatních sacharidů. Řepný nebo třtinový cukr – **sacharóza** je složen z jedné molekuly glukózy a jedné molekuly fruktózy. **Polysacharidy** se dělí na **škroby** tvořené až mnoha tisíci molekulami glukózy a neškrobové polysacharidy. Z hlediska hodnocení nutričních účinků se sacharidy také dělí na **stravitelné**, které jsou tráveny a vstřebávány v tenkém střevě a jsou zdrojem energie a **nestravitelné**, které jsou hlavní složkou vlákniny. V tomto článku se budeme věnovat konzumaci stravitelných sacharidů v časném dětství vzhledem k tomu, že v tomto období se vyvíjejí stravovací návyky [2], které mají značný vliv na zdravotní stav v pozdějších letech [3].

V minulém roce publikoval SACN [4] systematický přehled 225 prospektivních kohortových a 403 randomizovaných kontrolovaných studií o vlivu konzumace sacharidů na riziko rozvoje kardiovaskulárních, metabolických a nádorových onemocnění a výskytu zubního kazu. Nebyla zjištěna žádná asociace mezi celkovým příjmem sacharidů a zdravím a u dětí a dospívajících ani asociace s BMI nebo procentem tělesného tuku, což jistě není překvapivé, ale vzhledem k tomu, že v současnosti jsou velmi módní různé alternativní směry značně omezující příjem sacharidů, je dobré si připomenout, že se potenciální vlivy sacharidů na zdraví stále zkoumají a toto jsou výsledky analýzy nejnovějších studií. Nebyla zjištěna ani asociace příjmu škrobu ze stravy typické pro Evropu a kardio-metabolickými onemocněními.

Studie u dětí a dospívajících ukazují [4], že vysoká **spotřeba cukrů** (jak v potravinách, tak nápojích) je spojena s vyšším rizikem vzniku zubního kazu a riziko zvyšuje i jejich častější konzumace, i když ne ve větším množství. Podle experimentálních studií je zvýšení příjmu cukru spojeno se zvýšeným příjmem energie – nedojde ke kompenzaci snížením příjmu energie z jiných zdrojů, a proto je spojeno i se zvýšením tělesné hmotnosti a BMI. Větší konzum slazených nápojů, ale ne vyšší příjem cukrů, je spojen s vyšším rizikem diabetu 2. typu [5].

Soubor a metody

Do studie provedené pod záštitou Společnosti pro výživu na přelomu roku 2013-2014 bylo zařazeno 823 zdravých donošených dětí získaných prostřednictvím praktických dětských lékařů rovnoměrně ze čtyř oblastí republiky. V souboru bylo 214 dětí ve věku 6–11 měsíců (průměr 8,8; SD 1,6), 198 ve věku 12–17 měsíců (průměr 14,6; SD 1,9), 195 ve věku 18–23 měsíců (průměr 20,7; SD 1,9) a 216 ve věku 24–35 měsíců (průměr 30,3; SD 3,5). Chlapců bylo 416 (50,5 %) a dívek 407 (49,5 %). Hodnocen byl průběžný třídenní záznam spotřeby a doplňující retrospektivní informace z dotazníku o stravovacích zvyklostech. Hmotnostní podíl potravin na příjmu sacharidů byl vypočítán z jejich celkové hmotnosti zkonzumované za tři dny u dětí ve věku 12–35 měsíců, proto jej velmi výrazně ovlivňuje počet dětí, které potravinu jedly. Věková skupina 6–11 měsíců nebyla zahrnuta, protože v tomto věku jsou potraviny teprve postupně zařazovány. Rozdíly byly považovány za statisticky významné při $p>0,005$. Podrobnější popis metodiky je uveden v Závěrečné zprávě [6].

Výsledky

Sacharidy celkem dodávaly dětem o něco více než polovinu energie (Tab. 1.) Jejich hlavní zdroje u batolat byly chléb a slané pečivo, obilné kaše, mléko a ovoce (Tab. 2). Hlavní zdroje polysacharidů (škrobů) byly potraviny z obilovin a brambory. Příjem polysacharidů významně

Tabulka 1. Podíl různých druhů sacharidů na příjmu energie u dětí ve věku 6–35 měsíců

Věk (měsíce)	Volný cukr % (SD)	Cukry přirozeně v potravinách % (SD)	Laktóza % (SD)	Škrob % (SD)	Sacharidy celkem % (SD)
6–11 (N=214)	15,1 (6,4)	10 (3,2)	21,3 (6,7)	9,4 (5,4)	55,8 (5,8)
12 -17 (N= 198)	15,8 (6,0)	10,5 (2,9)	18,5 (6,4)	12,6 (5,9)	57,4 (5,1)
18–23 (N= 195)	14,8 (4,4)	9,9 (2,8)	11,4 (5,9)	18,2 (5,2)	54,3 (5,7)
24–35 (N= 216)	14,7 (3,8)	9,8 (3,1)	8,9 (6,1)	18,7 (6,0)	52,1 (6,1)

Tabulka 2. Podíl hmotnosti zdrojů jednotlivých druhů sacharidů na jejich celkovém příjmu u batolat

Potravina	Podíl na celkovém příjmu energie				Podíl dětí, které potravinu konzumovaly (N= 609)
	Sacharidy celkem	Polysacharidy	Mono a disacharidy kromě laktózy	Laktóza	
Chléb a slané pečivo	**23,9 %**	**30,4 %**	0,6 %	0,0 %	92,6 %
Obilné kaše	**18,5 %**	**20,9 %**	**22,9 %**	**26,9 %**	63,0 %
Mléko	**12,0 %**	1,9 %	0,7 %	**65,2 %**	58,2 %
Ovoce	**11,8 %**	2,0 %	**33,0 %**	0,0 %	99,7 %
Cukr	6,3 %	0,0 %	18,3 %	0,0 %	59,4 %
Piškoty, sušenky, oplatky	**6,0 %**	**14,7 %**	3,5 %	0,0 %	46,0 %
Jemné sladké pečivo (koblihy, koláče apod.)	**5,3 %**	4,1 %	3,6 %	0,0 %	58,6 %
Těstoviny, rýže, mouka, kuskus, jáhly	4,1 %	**13,9 %**	0,1 %	0,0 %	70,8 %
Brambory	3,2 %	**10,6 %**	0,2 %	0,0 %	89,5 %
Mléčné výrobky	3,1 %	0,0 %	4,1 %	7,4 %	81,5 %
Zelenina	1,9 %	0,8 %	4,1 %	0,0 %	99,7 %
Sladkosti (čokoláda, bonbony, med apod.)	1,8 %	0,1 %	4,7 %	0,0 %	33,5 %
Limonáda	1,0 %	0,0 %	2,8 %	0,0 %	10,0 %
Džus	0,7 %	0,0 %	1,7 %	0,0 %	46,8 %

stoupl s věkem. Mono- a disacharidy celkem dodávaly 33,4–44,8 % energie. Se zvyšujícím se věkem a snižující se konzumací mléka velmi významně klesl podíl příjmu energie z laktózy a statisticky nevýznamně z jiných mono- a disacharidů. Volné cukry dodávaly přibližně 15 % energie ve všech věkových skupinách. V nejstarší věkové skupině byl medián denního příjmu mono- a disacharidů kromě laktózy významně vyšší u dětí s BMI nad 75. percentilem (74,6 g) než u dětí s BMI do 75. percentilu (67,0 g). U mladších dětí nebyl významný rozdíl.

Hlavní zdroje cukrů (Tab. 2) kromě laktózy byly ovoce, obilné kaše a cukr, který přidaly do nápojů a stravy matky (nejde o veškerý volný cukr - viz definice níže). Džusy a limonády se podílely na příjmu cukrů pouze 4,5 % energie, ale podávání slazených čajů stoupalo s věkem a jako nejčastější nápoj je podle sdělení matek dostávalo 13 % kojenců a 21 % nejstarších dětí. Zdrojem volného cukru bylo také kakao, které dostávalo místo mléka 32 % dětí starších než 2 roky.

Diskuze

Podíl celkových sacharidů na příjmu energie byl u kojenců vyšší než doporučených 45 % a u starších dětí v souladu s doporučením (> 50 % energie) a byl v rozmezí zjištěném v jiných evropských zemích [7]. Hlavní část energie by měla pocházet ze škrobů. Příjem škrobů ve věkové skupině 12–18 měsíců byl ale v ČR o polovinu nižší než ve Velké Británii (ČR 29,5 g/den, UK 60 g/den) a naopak příjem cukrů podstatně vyšší (ČR 100,4 g/den, UK 60 g/den) [4].

V loňském roce vydalo WHO oficiálně důrazné doporučení, které už zmiňuje ve starších materiálech, a které už bylo přijato v mnohých zemích, a sice **snížit příjem volných cukrů na méně než 10 % celkového energetického příjmu** u dospělých i dětí [8]. U dětí ve věku od 1 do 4 let to znamená <20 g (asi 4 čajové lžičky) cukru na den. Podíl energie z volných cukrů byl u našich dětí ve všech věkových skupinách vyšší. Volnými cukry rozumí WHO cukry, které přidal do potravin výrobce, kuchař nebo spotřebitel a cukry přirozeně se vyskytující v medu, sirupech, ovocných šťávách a džusech. V této souvislosti vydalo WHO doporučení, aby se kojencům a malým dětem (do 2 let) do příkrmu vůbec nepřidával cukr [9], což ale vzhledem k tradičnímu podávání sladkých obilných kaší u nás i jinde v Evropě není příliš přijatelné. Džusy a limonády, před jejichž konzumací zdravotníci obvykle matky varují, se podílely na příjmu cukrů poměrně málo, ale velmi problematické byly slazené čaje a kakao podávané místo mléka. Asociace konzumace cukrů a BMI zjištěná v naší studii je v souladu s nálezy zahraničních studií. [4].

Studovaný soubor sice není reprezentativní, ale přesto podává potřebný detailní obraz příjmu stravitelných sacharidů u našich nejmenších dětí, který by měl sloužit jako podklad pro nutriční poradenství v tomto věku.

Závěr

Celkový příjem sacharidů u batolat odpovídal doporučení, ale potřebné je snížit příjem volných cukrů, zejména jsou nevhodné slazené čaje, které by měly být nahrazeny neslazenými nápoji. Co nejvíce by mělo být omezeno podávání různých piškotů, sušenek, oplatek, sladkostí a sladkého pečiva, které jsou značným zdrojem volných cukrů a mají malý obsah potřebných živin. Je zcela

lhostejné, jestli je používaný přidaný cukr bílý, hnědý, řepný, třtinový, javorový sirup nebo med – i pokud se v některých z nich vyskytují pro výživu cenné látky, jejich množství je v obvykle konzumovaném objemu nepatrné, a proto neovlivňuje kvalitu – rozhodující je, že se zvyšuje nežádoucí celkový příjem volných cukrů a tím energie.

Literatura

1. FAO/WHO (1998) Carbohydrates in human nutrition. Report of a joint FAO/WHO expert consultation. FAO Food and Nutrition Paper No. 66. Geneva: FAO/WHO.
2. SKINNER JD, CARRUTH BR, BOUNDS W et al. (2002) Do foodrelated experiences in the first 2 years of life predict dietary variety in school-aged children? J Nutr Educ Behav 34, 310–315.
3. SACN (2011) The Influence of Maternal, Fetal and Child Nutrition on the Development of Chronic Disease in Later Life. London: SACN.
4. SACN (2015) Carbohydrates and Health Report. SACN: reports and position statements. London: SACN.
5. IMAMURA F, O'CONNOR L, Ye Z et al. (2015) Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. BMJ 351, h3576.
6. TLÁSKAL P et al. (2014) Nutriční návyky a stav výživy dětí časného věku. Závěrečná zpráva r. 2013-2014. Praha: Společnost pro výživu, Odborná společnost praktických dětských lékařů.
7. DACH, Společnost pro výživu o.s. (2011) Referenční hodnoty pro příjem živin v ČR. Praha: Výživaservis.
8. WHO (2015) Guideline: sugars intake for adults and children. Geneva: WHO.
9. WHO (2015) Healthy Diet. Fact sheet N°394. Geneva: WHO.

Abstract

The article presents the results of the cross-sectional multicentre study concerning the consumption of digestible carbohydrates of 823 children aged 6-35 months divided into four age-groups. Three-day dietary records and additional information obtained from questionnaires were evaluated. In all age groups the carbohydrates supplied 52.1–57.4 % of total energy with bread and pastry, baby cereals, milk and fruit as the main sources; starch supplied 9.4–18.7 % of energy with the cereal food group and potatoes as main sources. Mono and disaccharides provided 33.4–44.8% of energy; around 15 % accounted for free sugars. The main sources of sugars (except for lactose) were fruits, baby cereals, and sugar added to beverages and various foods. Nutritional counselling should focus on reducing the intake of free sugars.

Key words: Infant, toddler, carbohydrates, sugar, starch.