Příjem soli ve stravě školních dětí

Bc. Barbora Mičulková¹, prof. MUDr. Miloš Velemínský, CSc., Dr.h.c.²

¹ Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

² Ústav laboratorní diagnostiky a veřejného zdraví, Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Příjem soli v civilizovaných zemích v současnosti mnohonásobně převyšuje doporučené množství, které Světová zdravotnická organizace stanovila na méně než 5 g za den. V České republice je dávka překračována až trojnásobně už od tří let věku dítěte. Cílem práce bylo zhodnotit množství soli v obědech dětí ve školních jídelnách vzhledem k současným výživovým doporučením. Výzkumný soubor tvořilo pět školních jídelen, u kterých byly hodnoceny polední pětidenní jídelníčky. Dítě školního věku má denně přijmout maximálně 5 g soli. Jelikož oběd tvoří 35 % denní energetické dávky, měl by oběd ve školních jídelnách obsahovat 1,75 g soli. Z výsledků vyplývá, že všechny sledované školní jídelny překročily doporučenou dávku 1,75 g soli ve všech sledovaných obědech. Dítě školního věku průměrně přijme 3,004 g soli v obědě, což je o 72 % více, než je doporučováno. Ke skupinám potravin, které svým vysokým obsahem soli značně ovlivnily výslednou hodnotu, řadíme pekárenské výrobky, sýry a masné výrobky.

Klíčová slova: děti, množství soli, školní obědy.

Salt intake in the diet of schoolchildren

In developed countries, the salt intake is currently above the amount recommended by World Health Organization, which is less than 5 g of salt per day. In Czech Republic, after the child is above the age of three years, the amount exceeds three times. The aim of this study was to evaluate the amount of salt in lunch meals in school canteens for children due to the current nutritional recommendations. The research set consists of five school canteens, where the five-day lunch menus were rated. A recommended maximum amount of salt for school-age child is 5 g a day. Since the lunch provides approximately 35% of the daily energy intake, the lunch at school should have 1,75 g of salt. The results show that all monitored school canteens exceeded the recommended dose of 1,75 g of salt in all monitored lunch meals. The school-age child has an average income 3 004 g of salt in lunch meal, which is 72% more than recommended. Groups of food that significantly affect the resulting value are bakery products, cheeses and meat products.

Key words: children, salt amount, school meals.

Úvod

V současné době příjem soli u dětí mnohokrát převyšuje její skutečnou potřebu. Vysoký příjem soli je spojován s řadou zdravotních komplikací, hlavně s hypertenzí, která je významným rizikovým faktorem pro kardiovaskulární onemocnění a s ním spojená úmrť (1, 2). Zvýšený krevní tlak neboli hypertenze se vyskytuje již v dětství, a to s rostoucí frekvencí (1). Jelikož slané pokrmy zvyšují pocit žízně, děti, ale i dospělí je zapíjejí sladkými nápoji, což významně přispívá ke vzniku nadváhy

a obezity (3). Vysoký přísun soli může mít za následek také zvýšené vylučování vápníku močí. Dítě školního věku má denně přijmout maximálně 5 g soli (4, 5). Jelikož oběd tvoří 35 % denní energetické dávky, měl by v přepočtu obsahovat 1,75 g soli. I navzdory tomu, že strava ve školních jídelnách musí odpovídat přísným kritériím pro naplnění norem spotřebního koše, v České republice momentálně neexistuje norma, která by ve školních obědech regulovala obsah soli. Záleží tudíž vždy pouze na chuti kuchařky (4, 5).

Mělo by se vařit ze zralé zeleniny a u technologických úprav využívat ty, při kterých si potravina zachová svou přirozenou chuť a nepotřebuje další zvýraznění solí. Dalším opatřením je odstranit ze stolů slánky a spolupracovat v této problematice také se samotnými rodiči dětí (6). Je však potřeba si uvědomit, že sůl, která byla použita v průběhu přípravy pokrmů, tvoří pouze 15–20 % jejího celkového příjmu. Nejvíce se na celkovém příjmu soli podílejí zpracované potraviny, u kterých má sůl řadu pozitivních účín-

ků – zlepšuje a prodlužuje trvanlivost výrobku, zabezpečuje typickou chuť a má pozitivní vliv na strukturu. Ze zpracovaných potravin jsou nejvíce konzumovány pečárenské výrobky, sýry a masné výrobky. Tyto skupiny potravin tedy tvoří hlavní zdroj soli v jídelníčku i navzdory tomu, že neobsahují nejvyšší množství soli. Z toho důvodu je nutné zaměřit se nejen ve školním stravování také na správnou volbu surovin (4, 5).

Výzkumný soubor a metody

Soubor se skládá z pěti školních jídelen veřejných škol nacházejících se v Jihočeském kraji. Vedoucí jídelen poskytly týdenní jídelníčky, výčet surovin, ze kterých se obědy vařily, informaci o počtu vařených porcí a nejdůležitější část tvořil záznam o množství soli, které bylo použito při přípravě obědů. Množství užití soli přesně každý den odvažovali, a to tak, že sáček se solí zvážili před vařením a po dokončení daného oběda a rozdíl v obou číslech uvedli jako užití množství soli v pokrmu. K upřesnění sloužily poskytnuté receptury jídel a doplňující informace. Přibližné počty žáků na sledovaných ZŠ: škola č. 1 – 450 žáků, škola č. 2 – 850 žáků, škola č. 3 – 833 žáků, škola č. 4 – 200 žáků a škola č. 5 – 300 žáků, tj. 2 633 žáků.

Z poskytnutých materiálů byla v aplikaci Nutriservis Profesional nutričně propočítána průměrná porce, která byla v jídelně vydána. Díky této aplikaci byl v porci zjištěn obsah sodíku v mg. Tyto hodnoty byly dle rovnice $\text{NaCl (g)} = \text{Na (g)} \times 2,54$ převedeny na sůl (7). Zdrojem informací o obsahu soli v surovinách byly také etikety některých balených potravin.

Následně byly hodnoty soli obsažené v surovinách sečteny se solí přidanou do pokrmu při dochucování. U příloh byla hodnota přidané soli vynásobena koeficientem 0,4 nebo 0,1 dle způsobu přípravy, jelikož většina soli zůstala ve vodě, ve které se příloha vařila a byla vyli-ta do odpadu. Výsledná hodnota obsahu soli v průměrné porci byla následně porovnávána s doporučenou hodnotou 1,75 g (5, 6).

K obědu je nabízen také nápoj, a to nejčastěji ovocný čaj, voda, voda se sirupem, džus či mléko. Jelikož je množství sodíku, popř. soli v nápojích zanedbatelné a nevíme přesně, jaký druh nápoje byl v daný den připravován a který byl konzumenty preferován, nápoje do tabulek výsledků nejsou zahrnovány.

Tab. 1. Obsah soli v obědech a procentuální překročení doporučené hodnoty jednotlivých školních jídelen (ŠJ 1–5) od pondělí do pátku. Obsah soli (g) a procentuální překročení jeho doporučené dávky

	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Týdenní průměr
ŠJ 1	3,32	2,87	2,22	2,50	2,72	2,73
	90 %	64 %	27 %	43 %	55 %	56 %
ŠJ 2	2,57	3,07	3,06	2,89	2,87	2,89
	47 %	75 %	75 %	65 %	64 %	65 %
ŠJ 3	2,77	2,86	3,76	2,48	2,89	2,95
	58 %	63 %	115 %	42 %	65 %	69 %
ŠJ 4	2,72	3,91	4,18	2,56	2,25	3,12
	55 %	123 %	139 %	47 %	28 %	78 %
ŠJ 5	3,30	3,29	3,61	2,88	3,56	3,33
	88 %	88 %	106 %	64 %	103 %	90 %

Dle výsledků výzkumu dítě školního věku průměrně přijme 3,004 g soli ve školní jídelně, za předpokladu, že sní celou porci. (zdroj: vlastní výzkum)

Diskuse

Množství soli užitých do pokrmů zaznamenávaly kuchařky nebo vedoucí jídelen do předem připravovaných archů. U vaření každého oběda a následného vážení soli nebyly kuchařky nebo vedoucí jídelen kontrolovány, tudíž jsme byli odkázáni na data, která byla poskytnuta a nemohla být ověřena, zda nedošlo ke zkreslení či úpravě poskytnutých výsledků. Data jsou proto pouze orientační. Také je důležité zohlednit možné odchylky, které vznikly při technologické přípravě pokrmů. K přesným výsledkům o obsahu soli ve školních obědech by sloužila jediná laboratorní analýza (8). To, že zpracované potraviny tvoří největší podíl na celkovém příjmu soli (6, 9), výzkum neprokázal. U zkoumaného souboru tvořila největší podíl soli sůl přidaná do pokrmu v rámci technologické přípravy (4, 5, 6). V roce 2013 byl proveden laboratorní rozbor školních obědů na pracovišti KHS (Krajská hygienická stanice) Moravskoslezského kraje. Cílem výzkumu bylo zhodnotit nutriční úroveň obědů v klasické školní jídelně a ve školní restauraci. Výsledky ukázaly, že v obou typech stravování byl také zjištěn vysoký obsah soli. Průměrný oběd ve školní jídelně obsahoval 2,59 g soli a ve školní restauraci 2,25 g. Výsledky našeho výzkumu byly porovnány s hodnotou 1,75 g soli, a i přesto průměrný oběd zkoumaného souboru, který se pohyboval v rozmezí 2,73–3,33 g soli, převyšoval doporučenou hranici (5). Zahraněčí studie s názvem HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) se zabývala množstvím soli ve stravě dětí pocházející pouze ze zpracovaných produktů. Výzkum probíhal v roce 2013 a zúčastnilo se jej celkem 1 590 dětí z 8 zemí Evropy. Výsledky ukazují, že dítě průměrně přijme 6 g soli za den ve zpracovaných produktech, čímž už je přesahována doporučená denní dávka.

Bouhlal et al. (3) na základě své studie uvádějí, že děti si vybírají oběd podle hladu, avšak obsah soli má pozitivní vliv na příjem stravy.

Nejvíce slaný oběd výzkumného souboru se skládal z polévky z červené čočky a mrkve, zapečené brokolice s nivou a bramborami, mandarinky. Oběd skýtal celkem 4,26 g soli, což doporučenou hranici – 1,75 g – překročilo 2,5krát. Nejslanější surovinou oběda byla niva, která ve 100 g výrobku obsahuje cca 4 g soli.

Naopak za nejméně slaný oběd z celého souboru výzkum obsahoval celkem 1,84 g soli, což doporučenou hodnotu přesáhlo pouze o 5 %. Oběd se skládal z polévky z fazolí munga a hlavního chodu, který nabízel činu z kuřecího masa, rýži Basmati a jablko. Ze skupin potravin, které svým vysokým obsahem soli nejvíce ovlivnily její celkový obsah v pokrmech, se v naší studii ukázaly pečárenské výrobky (rohlík, chléb, ve-ka, strouhanka), sýry (niva, eidam, mozzarella) a masné výrobky – uzené maso, šunka, mleté maso (10). Další slanou surovinou byla sterilovaná zelenina (okurky, zelí bílé...), a také rajský protlak. Na vysokém obsahu soli v obědech měly velký vliv také kořeníčky přípravy s přísadkou soli (česneková pasta, Knorr Profesional primerba bazalka, Maggi Hovězí vývar v prášku), a také polotovary nebo zpracované výrobky typu fritátové nudle, bramborové noky nebo bramborové halušky.

Výsledky práce dokazují, že školní obědy obsahují značně více soli, než je doporučováno odborníky. Ve školních jídelnách se stravuje 78 % žáků základních škol. Z tohoto důvodu je nezbytné více se zajímat o obsah soli v obědech, aby si děti zbytečně netvořily návyk na slanou chuť, která jim není vrozená a přináší s sebou řadu zdravotních komplikací (5, 9).

LITERATURA

1. Rokyta R, Janda J, Velemínský M. Je zvýšený příjem soli skutečně odpovědný za hypertenzi? In: Rokyta, R., Hoschl, C. (Eds). *Emoce v medicíně II a III*. Praha: Mladá fronta, 2014. s. 133–139.
2. Macgregor GA. Consensus Action on Salt & Health [online]. Queen Mary, University of London, © 2017. [cit. 2017-11-04]. Dostupné z: <http://www.actiononsalt.org.uk/>
3. Bouhlal S, CHabanet C, Issanchou S, Nicklaus S. Salt Content Impacts Food Preferences and Intake among Children. *PLoS ONE*. 2013. [online]. 8(1): e53971. [cit. 2019-01-08]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0053971>
4. Košťálová A. Sůl – kdy pomáhá a škodí. *Výživa a potraviny – Zpravodaj pro školní stravování*. 2015a; 70(3): 35–37.
5. Košťálová A. Jak méně solit. *Zdravá školní jídelna* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav 2015. [cit. 2018-03-19]. Dostupné z: <https://www.zdravaskolnijideln.cz/clanky/iak-mene-solit>
6. Šubrtová M, Matějová H. Je reálné snížit příjem sodíku v české populaci na doporučené množství? *Výživa a potraviny – Zpravodaj pro školní stravování*. 2014; 69(2): 52–54.
7. D.A.C.H. Referenční hodnoty pro příjem živin, 2011. Praha: Společnost pro výživu, 2011: 192s.
8. Geryková, E. Co se dá zjistit laboratorním rozbořem školních obědů. *Výživa a potraviny – Zpravodaj pro školní stravování*, 2013; 68 (2): 22–23.
9. Zdravá školní jídelna, Solme s rozumem – jak na to. 2016. [online] [cit. 2018-03-19]. Dostupné z: [file:///C:/Users/PC/Downloads/solme s rozumem.pdf](file:///C:/Users/PC/Downloads/solme%20s%20rozumem.pdf)
10. Diethelm K, Huybrechts I, Moreno L. Nutrient intake of European adolescents: results of the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Stud. *Public Health Nutrition*, 2013. [online]. 486-497 [cit. 2018-11-05]. Doi: 10.1017/S1368980013000463. Dostupné z: [https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambri-gecore/content/view/69B88EC63B0312AC2C5DE08549945CEB/S1368980013000463a.pdf/nutrient intake of european adolescents results of the helena healthy lifestyle i n europe by nutrition in adolescence study.pdf](https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambri-gecore/content/view/69B88EC63B0312AC2C5DE08549945CEB/S1368980013000463a.pdf/nutrient%20intake%20of%20european%20adolescents%20results%20of%20the%20helena%20healthy%20lifestyle%20in%20europe%20by%20nutrition%20in%20adolescence%20study.pdf)