

Dietní opatření při arteriální hypertenzi – I. část

Vliv „fastfoodové“ potravinové kultury na celkový denní příjem sodíku vyjádřené jako hodnoty GDA

Jiří Bednář¹, Vilma Vranová²

¹Ústav biochemie, chemie a fyziky, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

²Ústav aplikované farmacie, Farmaceutická fakulta, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

Článek pojednává o obsahu sodíku v pokrmích nazývaných pojmem „fastfood“, a to jak v pokrmích připravovaných a prodávaných ve fastfoodových centrech supermarketů, tak ve výrobcích známých značek, a to Kentucky Fried Chicken (KFC), McDonalds a Crocodile. Umožní rychlou orientaci o obsahu sodíku v jednotlivých typech těchto potravin pomocí hodnoty „Guideline Daily Amounts“ (doporučené denní množství), běžně užívané pod zkratkou GDA. V našem sdělení uvádíme množství sodíku v jedné porci výrobku, což pacientům usnadní výběr potravin. Cílem práce je poskytnout pacientům informace, kterých výrobků se buď přímo vyvarovat, nebo alespoň jejich příjem omezit na minimum.

Klíčová slova: sodík, GDA, fastfood.

Diet and arterial hypertension

The content of sodium in so-called „fast food“ meals

The article deals with the content of sodium in so-called „fast food“ meals, both in ready-made meals sold in supermarket fast-food stands or kiosks and in various products of well-known brands such as Kentucky Fried Chicken (KFC), McDonalds and the Crocodile. It gives you a quick overview of the content of sodium in different types of these meals using the „Guideline Daily Amounts“ value (the Recommended Daily Amount), commonly abbreviated as GDA. In our material we state the amount of sodium per one product serving helping patients to make their choice of food easy. The goal is to provide patients with information which products they should either avoid or at least limit their intake to the minimum.

Key words: sodium, GDA, fastfood.

Základní činností lékárníka třetího tisíciletí už není příprava rozličných čajových směsí, mastí, kapek, sirupů a prášků na různé neduhy. Téměř všechny tyto činnosti už vykonává farmaceutický průmysl a úloha lékárníka ve zdravotnictví a společnosti se změnila. Moderní lékárník se musí především orientovat v záplavě nových informací týkajících se farmakoterapie a být seznámen s racionálními trendy v oblasti samoléčení běžných onemocnění. Na 70. kongresu FIP, který se konal 28. 8.–3. 9. 2010 v Lisabonu, byla představena vize úlohy lékárníka v budoucnosti, a to zejména v těchto oblastech:

1. Prevence onemocnění, poradenství životního stylu
2. Screeningové akce, časná diagnostika onemocnění
3. Dispenzace léčivých přípravků a lékový management

To není pro naše lékárníky žádná novinka, mnoho lékárníků během dispenzace pacientovi radí, jaké úpravy denního režimu jsou vhodné, doporučuje nebo varuje před určitými potravinami a nápoji. Tato činnost ještě nabude na významu v budoucnosti vzhledem ke zhoršující se hospodářské situaci, nutnosti úspor ve zdravotnictví, snižování úhrad léčiv.

Většímu rozvoji informování pacienta chce napomoci i náš miniseriál, věnovaný obsahu sodíku v potravinách. Úloze sodíku a jeho ovlivnění krevního tlaku bylo věnováno mnoho publikací, stejně jako nutnosti snižování jeho spotřeby zejména ve formě kuchyňské soli (1, 2, 3, 4).

Úloha sodíku v regulaci krevního tlaku

Poruchy krevního tlaku patří dnes k nejčastějším onemocněním. K nejvýznamnějším negativním vlivům, které mají podíl na vzniku tohoto onemocnění, se řadí stres, nadváha a nadměrný příjem sodíku. Za fyziologického stavu organismu je krevní tlak ovlivněn zejména regulací příjmu a výdeje tekutin a minerálních látek, z nichž má největší vliv právě sodík. Jednak je značně osmoticky aktivní a váže v organismu vodu, jednak při jeho nadměrném příjmu jsou podrážděny osmoreceptory, které zaznamenají vyšší osmotický tlak v krvi, následkem toho se zvětší pocit žízně a začne se vylučovat antidiuretický hormon omezující vylučování vody z organismu. Oba tyto jevy, žížeň a omezení vylučování tekutin, mají za cíl zvýšit objem krevních tekutin, tím snížit koncentraci sodíku a snížit tak osmotický tlak krve. Toto zacyklení – nadbytek sodíku –

vyšší příjem tekutin – omezení výdeje tekutin – vede k přebytku tekutin v oběhovém systému, a tím i vyššímu arteriálnímu tlaku. V případě stabilního vyššího příjmu sodíku se pak ustálí rovnováha mezi příjmem a výdejem solí a tekutin na stavu, který označujeme jako hypervolemie. Jejím následkem v závislosti na stavu organismu konzumenta mohou vznikat zdravotní problémy, jako je hromadění tekutin v dolních končetinách, tělních dutinách a zejména hypertenze. Praktická realizace tohoto úkolu však naráží na několik problémů. Snížit spotřebu sodíku? Ano. Ale o kolik? Kolik je vlastně doporučená denní dávka? A hlavně, co to znamená v praxi?

Obsah sodíku v potravinách a možnosti jeho vyjadřování

Numerické doporučení pro sodík v České republice není stanoveno. Akceptuje se názor Světové zdravotnické organizace (WHO), která stanovila horní doporučený limit pro průměr populace ve výši 65 mg/kg tělesné hmotnosti/den (Vědecký výbor pro potraviny, 2008). Pro srovnání doporučená hodnota příjmu sodíku stanovená NAS (National Academy of Sciences) v USA je 37,5 mg/kg tělesné hmotnosti (což odpovídá cca 2400 mg/os/den).

Prakt. lékáren. 2012; 8(3): 143–145

Výrobci a potravinářské instituce dospěli ke kompromisu mezi různým vyjádřením množství sodíku, který nyní vyjadřují v podobě GDA (Guideline Daily Amounts – doporučené denní množství). Tento výraz poprvé v plném rozsahu, tak jak jej dnes vnímáme, uvedla na evropský trh v roce 2006 Konfederace potravinářského a nápojového průmyslu EU (CIAA). Tato dobrovolná iniciativa, kterou v České republice zastřešuje Potravinářská komora ČR (členové např. Food, Nestlé ČR, Unilever, Vitana), je otevřená pro všechny potravinářské podniky a jejím cílem je, aby informace na obalech potravin a nápojů byly uváděny po celé Evropě v jednotné a vzájemně porovnatelné podobě. Označení GDA se pak často objevuje u velkých výrobců na obalu jejich produktů a znamená příjem nutrientu v jedné porci jako % doporučené denní dávky (5).

Skutečné dávky sodíku přijímané potravou jsou často podstatně vyšší, než je doporučená dávka. Expoziční dávka sodíku z potravin v naší populaci je podle monitoringu, který prováděl Státní zdravotní ústav (SZU) v letech 1996–2004, třikrát vyšší než doporučená maximální denní dávka sodíku (tento údaj byl vypočítán podle spotřebitelského koše) (3). Údaj je logicky zkreslen tím, že jsou zde zahrnuty pouze průmyslově upravované potraviny. Dá se předpokládat, že celkový příjem sodíku bude u spotřebitelů až na individuální výjimky nižší o potraviny nativní, použité pro přípravu domácích pokrmů. Pak tento údaj koresponduje s údaji Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA) – podle něj průměrný denní příjem sodíku u evropské populace činí asi 4–6 g (asi 9–13 g soli), což je 2 až 3× vyšší příjem než doporučení vyjádřené v GDA. V mnoha zemích je situace ještě horší. Například v Koreji bojují s neobvykle vysokými dávkami sodíku v potravinách rychlého občerstvení i v pokrmeh tradiční kuchyně (6). Tento problém vzniká vysokým příjmem tradiční zeleninové přílohy kimchi, která bývá silně kořeněná a solená.

Hlavním zdrojem sodíku je chlorid sodný, případně také natrium-hydrogen-glutamat, uhličitany a hydrogenuhličitany, fosfáty a jiné látky přidávané při výrobě potravin ve formě sodných solí při jejich technologickém zpracování.

Tato čísla jsou jistě zajímavá, málokdo si ale pod nimi dokáže představit něco konkrétního, hmatatelného.

Konzument většinou neví, kolik soli obsahuje např. hamburger a kolik procent je to z doporučené denní dávky sodíku. Proto je tak užitečná činnost Ústavu biochemie, chemie a biofyziky, Fakulty veterinární hygieny a ekologie Veterinární

a farmaceutické univerzity v Brně, jehož studenti, pod vedením MVDr. Jiřího Bednáře, Ph.D. systematicky zjišťují množství sodíku v potravinách na českém trhu.

Sodík ve stravě nepochází pouze z přísolovatin pokrmů při přípravě a před vlastní konzumací, přirozeně se vyskytuje v malém množství téměř ve všech potravinách, ať už se jedná o mléko, maso, ovoce a zeleninu nebo minerální vody. Obsah sodíku v těchto nativních potravinách snad s výjimkou některých minerálních vod je poměrně malý. Minimálně tři čtvrtiny denní dávky sodíku pochází z průmyslově připravovaných potravin, jako jsou chleba, cereálie, uzeniny, uzená masa, sýry, konzervovaná zelenina, margaríny, dehydratované polévky, vývary, hotová jídla a pokrmy rychlého občerstvení. Znatelné množství sodíku také obsahují ochucovadla typu sójové či worchesterové omáčky nebo glutamátu sodného, který se používá na zvýraznění chuti mnoha jídel (4).

Obsah sodíku v pokrmeh rychlého občerstvení

Obsah sodíku v jednotlivých pokrmeh rychlého občerstvení byl stanoven jako obsah sodíku v mg.kg⁻¹ pokrmu. Tento údaj ale většinou veřejnosti nic neříká. V této kategorii výrobků je lepší vědět, jaké množství tohoto prvku je obsaženo v jedné porci, kterou běžně představuje celý zakoupený pokrm a množství je následně porovnáno s doporučeným celkovým denním příjmem sodíku vyjádřeným jako GDA. Zmíněnému cíli byly přizpůsobeny údaje uvedené v tabulce 1. Je zde uvedena hmotnost jedné porce a v ní obsažené množství sodíku

vyjádřené hodnotou GDA. K výpočtu uvedených množství sodíku sloužily hodnoty tohoto iontu stanovené potenciometricky v jednotlivých pokrmeh (vyjádřené průměrnou hodnotou všech přímých měření). Tabulka udává, kolik procent z nejvyšší přípustné denní dávky sodíku vyjádřené hodnotou GDA je přijímáno konzumací konkrétních pokrmů.

Je třeba poznamenat, že jídla nebyla speciálně vybírána – vzorky byly nakoupeny v různých centrech rychlého občerstvení v supermarketech během roku 2009. Autoři jsou si vědomi, že obsah sodíku se může lišit případ od případu. Cílem práce nebylo udělat hloubkovou depistáž obsahu sodíku u celé skupiny prodejců rychlého občerstvení, ale spíše demonstrovat charakter obsahu sodíku v takovém typu potraviny. Z téhož důvodu nebudou uváděny přesněji ani názvy prodejních míst.

Testováním obsahu sodíku u uvedených pokrmů jsme zjistili, že pokrmy rychlého občerstvení jsou bohatým zdrojem sodíku. Nejvíce sodíku jsme stanovili v pokrmeh s omáčkou, jako byly Kuřecí kousky Vindaloo s nudlemi a Vepřové kung-pao s nudlemi. U jmenovaných pokrmů se množství sodíku značně blíží limitu nebo i přesahuje nejvyšší přípustné denní dávky tohoto iontu. Příloha obou pokrmů byla tvořena čínskými nudlemi, které samy o sobě obsahují také značné množství sodíku (7).

Kuřecí kousky Orient se sójovou omáčkou a hranolkami obsahovaly vysoké množství sodíku, překračující polovinu nejvyššího přípustného denního příjmu tohoto prvku. Tento výsledek je srovnatelný i s jinými údaji (8), které potvrzují, že pokrmy čínské kuchyně, zpravidla obsahující

Tabulka 1. Obsah sodíku v pokrmeh rychlého občerstvení v restauračních centrech supermarketů

Pokrm rychlého občerstvení	Hmotnost porce (g)	% GDA
Kuřecí kousky v omáčce Vindaloo s nudlemi	491	131,4
Vepřové kung-pao s nudlemi	452	127,2
Kuřecí kousky Orient se sójovou omáčkou s hranolkami	525	90,2
Čínské nudle s houbovou omáčkou	257	77,9
Gyros v pitě	320	57,44
Tortila s kuřecím masem a dresingem	206	49,3
Čínská vepřová polévka	402	4 9,3
Gyros v housce	234	45,1
Cheesburger	110	37
Kuřecí hamburger	151	32,8
Pizza se slaninou a žampiony	126*	28,8
Pizza 4 druhů sýrů	142*	36,8
Pizza Hawai	135*	28,8
Pizza Margarita	139*	39,2
Vysvětlivky: *jednou porcí se rozumí jedna čtvrtina pizzy		

sójovou omáčku, jsou bohatým zdrojem sodíku. V ostatních pokrmech rychlého občerstvení se obsah sodíku pohyboval většinou v rozsahu 30–60 % denní dávky tohoto iontu.

Množství sodíku přijatého z pokrmů rychlého občerstvení je závislé i na velikosti konzumované porce. Pokrmy, které by svým množstvím a charakterem mohly dostatečně suplovat hlavní chod, obvykle obsahovaly vysoký obsah sodíku jako Vepřové kung-pao, Kuřecí kousky Vindaloo, Kuřecí kousky Orient či Gyros v pitě. Nutné je upozornit i na obsah sodíku ve velmi oblíbeném pokrmu, kterým je pizza. Přestože byly vzorky nakoupeny u tří výrobců, obsah sodíku byl velmi podobný. Je nutné zdůraznit, že vzorky tvoří pouze čtvrtinu celého výrobku. Musíme tudíž konstatovat, že při příjmu celého výrobku, jako hlavního chodu oběda nebo večeře, přijme konzument více než 100 % GDA. Vzhledem k oblíbenosti pizzy je třeba tento pokrm označit za velmi rizikový.

Pokrmy rychlého občerstvení od renomovaných výrobců (Mc Donald, KFC, Fresh Crocodile comp.)

U předchozích výrobků šlo o potraviny vyráběné náhodně vybranými výrobci. Ve druhé skupině byly testovány výrobky firem, u kterých se předpokládá určitá homogennost výroby, co se týká obsahu nutričních látek včetně iontů, jmenovitě sodíku. Na webových stránkách těchto firem a na některých výrobcích dokonce můžeme najít množství soli nebo sodíku vyjádřené jako % GDA – což je výraz pro doporučenou denní dávku. V tabulce 2 opět nebudeme uvádět množství sodíku v mg.kg⁻¹ výrobku, jak je analytickým zvykem, ale obsah sodíku v jedné porci vztažené na max. denní doporučený příjem sodíku dle % celkové denní dávky sodíku vyjádřené hodnotou GDA. Pro doplnění informací je také uváděna hmotnost jedné porce.

Je jasné, že na množství přijatého sodíku vyjádřeného v podobě GDA, má velký vliv hmotnost porce. Řada konzumentů přitom dokáže sníst i více porcí najednou, a tím se množství přijatého sodíku násobí. Další zvýšení příjmu sodíku pak hrozí přidáváním pikantních omá-

ček, které příjem sodíku značně navyšují. Tento fakt si konzument ve většině případů vůbec neuvědomuje. Tato práce poskytuje informace i farmaceutům, kteří chtějí pacientovi poradit nejen s užíváním léčiv, ale i doporučit konkrétní režimová opatření. Pro pacienty trpící vysokým tlakem krve patří snížení příjmu sodíku, omezení nadváhy, zvýšení tělesné aktivity a omezení příjmu alkoholu a tabáku k těm nejdůležitějším. Příjmu sodíku během celého dne a modelovým jídelníčkům bude věnována druhá část našeho miniseriálu, již zde ale můžeme říci, že potraviny rychlého občerstvení, zejména asijského typu, pro tyto pacienty nejsou vhodné.

Závěr

Cílem práce bylo upozornit na zdravotní rizika, která konzument podstupuje při stravování tímto typem pokrmů. Množství sodíku se může u různých výrobců či dodavatelů lišit vzhledem k jiné receptuře i hmotnosti pokrmů. Důležité je, aby si strávník udělal alespoň orientační představu o množství sodíku v takových typech pokrmů a v případě zájmu či nutnosti příjem sodíku snížit je ve svém stravovacím „portfoliu“ v maximální míře omezil. V případě, že konzument chce opravdu razantně omezit příjem sodíku, a tím pozitivně působit na svůj zdravotní stav, je zřejmé, že tyto typy pokrmů musí vyřadit úplně.

Literatura

1. Law MR, Frost CD, Wald NJ. By how much does salt reduction lower blood pressure? III-Analysis of data from trials of salt reduction. British Medical Journal 1991; 302: 819–824.
2. Huggins CE, O'Reilly S, Brinkman M, et al. Relationship of urinary sodium and sodium-to-potassium ratio to blood pressure in older adults in Australia. Medical Journal of Australia 2011; 195(3): 128–132.
3. Bray GA. A further subgroup analysis of the effects of the DASH diet and three dietary sodium levels on blood pressure: Results of the DASH-Sodium trial. American Journal of Cardiology 2004; 105(4): 579–579.
4. Widimský, a kol. Hypertenze. Monografie. Triton 2008.
5. Drápelová J. Stanovení biologicky významných iontů v produktech rychlého občerstvení. 2010. Diplomová práce, FVHE Brno.
6. Park HR, Jeong GO, et al. Workers intake too much salt from dishes of eating out and food service cafeterias; direct chemical analysis of sodium content. Nutrition Research And Practice 2009; 3(4): 328–333.

Tabulka 2. Obsah sodíku u renomovaných výrobců pokrmů rychlého občerstvení

Pokrm rychlého občerstvení	Hmotnost porce [g]	% GDA
McDonalds		
Chickenburger	131,8	16,3
Big Mac	194,7	24,2
Mc nuggets a sladkokyselá omáčka	121,8	16
Hamburger	92,2	11,2
Cheeseburger	102,9	16,6
KFC		
Zinger	176,4	18
Kuřecí filet	176,5	31
Longer	117,5	17,1
Twister	199,0	27,4
Cesar dressing		9,6
Piccante dressing		8,8
Vinaigrette dressing		21,6
Crocodile – bagety		
Chlebičkový labužník	230,2	45,9
Golf	175,6	29,9
Kuřecí špíz	240,7	41
Šunkový eiffel	210,0	41
Sýrový mloun	180,5	36,8
Toasty		
Tuňák a vejce	80,3	10,2
Mexické kuře	99,8	15,5
Šunka a okurka	96,6	16,3
Brie a fíky	96,8	12,2
Farmářský s vejcem	107,1	11,7

7. Bednář J, Vranová V. Úloha sodíku v prevenci a léčbě hypertenze – praktická realizace. Interní Med 2011; 13(2): 88–89.
8. Insel P, Turner RE. Ross, D. Discovering Nutrition. 2nd ed. London, 2006: 404–407.

Článek přijat redakcí: 31. 10. 2011
Článek přijat k publikaci: 2. 12. 2011

MVDr. Jiří Bednář, Ph.D.
Ústav biochemie, chemie a fyziky
Veterinární a farmaceutická univerzita Brno
Palackého 1–3, 612 42 Brno
bednarj@vfu.cz