

# Změny stravovacích návyků ve vztahu k rizikovým faktorům a kardiovaskulární mortalitě

Jiří Brát<sup>1</sup>, Michal Vrablík<sup>2</sup>, Otto Herber<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Vím, co jím a piju o.p.s., ředitelka Lucie Gonzálezová*

<sup>2</sup> *III. interní klinika 1. LF UK a VFN Praha, přednosta prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc., MBA*

<sup>3</sup> *Ústav všeobecného lékařství 1. LF UK Praha, přednosta doc. MUDr. Bohumil Seifert, Ph.D.*

## Souhrn

Evropa je regionem s nejvyšším výskytem neinfekčních onemocnění hromadného výskytu. Kardiovaskulární onemocnění patří mezi hlavní příčiny nemoci a úmrtnosti. Interakce mezi skladbou stravy, životním stylem a metabolismem lipidů významně ovlivňují rozvoj aterosklerózy a jejích komplikací. Mortalita na ischemickou chorobu srdeční (ICHS) se v poslední dekádě 20. století výrazně snížila. Významné a pozitivní změny ve stravovacích návycích, zejména snížení příjmu nasycených mastných kyselin a jejich záměna za polynenasycené, přispěly ke snížení sérové hladiny cholesterolu v populaci. Pokles mortality na ICHS významně souvisel s vývojem tohoto rizikového faktoru, který nelze vysvětlit rozvojem farmakoterapie. Česká republika není jedinou zemí, v níž byly podobné změny stravovacích návyků ve vztahu k úmrtnosti na ICHS zaznamenány. Zlepšení stravovacích návyků se zdá být jednou z nejdůležitějších strategií v prevenci kardiovaskulárních onemocnění.

**Klíčová slova:** ischemická choroba srdeční – mortalita – nasycené mastné kyseliny – nenasycené mastné kyseliny – stravovací návyky

## Dietary changes in relationship to risk factors and coronary heart disease mortality

### Summary

Europe is a region, which is most severely affected by non-communicable diseases. Cardiovascular disease is the leading cause of disability and death. Complex interactions between diet, lifestyle, and lipoprotein metabolism significantly contribute to the development of atherosclerosis and its complications. Role of diet in prevention of coronary heart disease becomes sometime underestimated in comparison with pharmacological treatment. Coronary heart disease (CHD) mortality has declined substantially in the Czech Republic in the last decade of the 20<sup>th</sup> century. Significant and positive dietary changes, mainly reduction of saturated fatty acids intake and its replacement by polyunsaturated fatty acids, contributed to decline of the average serum cholesterol level in population. Fall in CHD mortality was attributable to reduction in this major cardiovascular risk factor and not driven by pharmacological intervention. The Czech Republic is not the only country where similar trends have been recorded. Improvements in dietary habits seem to be one of the most important strategies in cardiovascular disease prevention.

**Key words:** coronary heart disease – coronary heart disease mortality – dietary habits – cholesterol – polyunsaturated fatty acids – saturated fatty acids

## Úvod

Nové milénium je charakterizováno nárůstem výskytu neinfekčních onemocnění hromadného výskytu. Incidence nadváhy a obezity (zvláště v mužské populaci), stejně jako diabetu 2. typu, roste dramatickým způsobem a řada předpovědí do budoucna varuje před ještě zhoršujícím se trendem. Mortalita z důvodu kardiovaskulárních onemocnění (KVO) se podílí na celkové úmrtnosti zhruba polovinou. Příčin je celá řada, ale většina

z nich má společného jmenovatele – špatnou, nevyváženou stravu, nevhodný životní styl provázený klesající fyzickou aktivitou, kouřením a nadměrnou konzumací alkoholu. Přitom potenciál snížení výskytu neinfekčních onemocnění hromadného výskytu je relativně vysoký. Přibližně 75 % KVO, která mají nejvyšší proporcí zastoupení mezi neinfekčními onemocněními, vzniká v souvislosti s nejčastějšími a nejdůležitějšími ovlivnitelnými rizikovými faktory – arteriální hypertenzí, dys-

lipidemií, kouřením, diabetem 2. typu, nízkou pohybovou aktivitou a nevhodnými stravovacími návyky [1].

### Vliv výživy a jednotlivých živin na rizikové faktory KVO

Nesprávné stravovací návyky jsou nejčastěji spojovány s vysokou konzumací tuků. Do jisté míry se však jedná o přežitek z minulosti. Nízkotučná strava se skutečně propagovala v 80. letech minulého století a to stále přetrvává v paměti řady lidí. Okolo roku 2000 začalo docházet k posunu a doporučoval se přiměřený příjem tuku s nízkým příjmem nasycených mastných kyselin (saturated fatty acids – SAFA). Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) a Organizace OSN pro výživu (Food and Agriculture Organization – FAO) jsou za rozvoj civilizačních onemocnění zodpovědné hlavně 4 živiny: SAFA, transmastné kyseliny (trans fatty acids – TFA), sodík pocházející především ze soli a cukr, zejména přidávaný [2]. Působení těchto živin na lidský organizmus je dlouhodobé a souvisí s formováním stravovacích návyků již v raném věku. V dnešní době se proto mnohem větší důraz klade na složení tuků při vyváženém příjmu a výdeji energie. Kvantitativní pohled na příjem tuku se změnil na kvalitativní. Hranice tolerovaného příjmu tuku se dokonce zvýšila z 30 % celkového příjmu energie na 35 % a hlavní důraz se klade na příjem energie, nikoliv na příjem tuků [3].

V tisku a na internetu se v poslední době šíří informace, které porovnávají účinky sacharidů a tuků, případně jednotlivých podskupin (SAFA, cukry) na rizikové faktory KVO. Informace jsou prezentovány jako nové objevy. Nicméně o žádné novinky se nejedná. Podle doporučení WHO z roku 2003 platí pro přidávaný cukr limit 10 % z celkového příjmu energie [2]. To odpovídá přibližně 50 g cukru (8 čajových lžiček) pro středně fyzicky aktivní dospělou osobu. Do tohoto množství se započítávají veškeré monosacharidy (glukóza, fruktóza) a disacharidy (sacharóza), které jsou používány jako suroviny při výrobě potravin nebo v domácnostech při přípravě pokrmů a slazení nápojů. Omezení se rovněž týká cukru v medu, sirupech, ovocných džusech a koncentrátech. Světová zdravotnická organizace přichází nyní s návrhem limit pro přidávaný cukr ještě více snížit na 5 % z celkového příjmu energie.

Přidávaný cukr podobně jako SAFA patří mezi rizikové živiny. Není potřeba diskutovat, co škodí zdraví více a co méně. Obě skupiny mají definovaný tolerovaný příjem, který je žádoucí dodržovat. Tolerovaný příjem pro SAFA, stejně jako pro přidávaný cukr je v současné populaci běžně překračován. Proto veškerá současná doporučení týkající se skladby stravy radí nahrazovat konzumaci SAFA mastnými kyselinami polynenasycenými (polyunsaturated fatty acids – PUFA), případně mononenasycenými (monounsaturated fatty acids – MUFA) a podobně i přidávaný cukr komplexními sacharidy s vyšším podílem vlákniny. Některé žádoucí živiny jako např.  $\omega$ 3, PUFA a vláknina jsou konzumovány v nedostatečné míře pod hladinou doporučeného denního příjmu.

Záměna SAFA ve stravě za PUFA a MUFA a doprovodné změny některých rizikových faktorů a mortality na KVO jsou zdokumentovány v řadě zemí na světě, včetně České republiky a Slovenska. V těchto zemích došlo v 90. letech 20. století ke skokovému poklesu spotřeby živočišných tuků, přičemž konzumaci másla a sádla nahradily rostlinné tuky a oleje. V důsledku toho výrazně vzrostl poměr PUFA mastných kyselin k SAFA. Změny tohoto parametru bývají často dávány do souvislosti se snižováním hladiny cholesterolu i riziky KVO. Existuje dostatek důkazů, že vyšší poměr PUFA k SAFA ve stravě velmi dobře koreluje s nižší hladinou cholesterolu v krvi a má další kardioprotektivní účinky [4]. Záměna tuků s vyšším obsahem SAFA za PUFA a MUFA patří mezi nejdůležitější strategie v rámci prevence KVO a je i součástí balíčku schválených zdravotních tvrzení v rámci evropské legislativy ve vazbě na snižování hladiny cholesterolu v krvi [5]. Přehled nejvýznamnějších mastných kyselin je uveden v tab. 1.

### Dopady změn ve stravování v některých zemích na hladinu cholesterolu a mortalitu na KVO

V odborné literatuře je často citován osvětový program, který probíhal od počátku 70. let minulého století ve finské provincii Severní Karelie a následně i v celém Finsku [6]. Severní Karelie byla zemědělskou oblastí se zaměřením na pěstování skotu a zpracování mléka. Mléčné výrobky s vysokým obsahem tuku (máslo, plnotučné mléko, sýry) tvořily podstatnou část jídelníčku místních obyvatel. Koncem 60. let byla konzumace SAFA v Severní Karelii na úrovni 23 % z celkového příjmu energie. Charakteristická byla vysoká konzumace soli, počet kuřáků v populaci, i nízká konzumace ovoce a zeleniny.

**Tab. 1. Nejvýznamnější mastné kyseliny a jejich výskyt v potravinách**

| mastná kyselina  | charakteristika*          | výskyt v potravinách                    |
|------------------|---------------------------|-----------------------------------------|
| laurová          | C12 : 0                   | kokosový, palmojádřový tuk,             |
| myristová        | C14 : 0                   | kokosový, palmojádřový, mléčný tuk      |
| palmitová        | C16 : 0                   | palmový olej, mléčný tuk, sádlo, lůj    |
| stearová         | C18 : 0                   | lůj, sádlo, čokoláda                    |
| olejová          | C18 : 1 cis               | olivový, řepkový olej, avokádo, arašidy |
| elaidová         | C18 : 1 trans             | částečně ztužené tuky                   |
| linolová         | C18 : 2 cis ( $\omega$ 6) | slunečnicový olej, mák                  |
| linolenová       | C18 : 3 cis ( $\omega$ 3) | lněný, řepkový olej, vlašské ořechy     |
| eikosapentaenová | C22 : 4 cis ( $\omega$ 3) | ryby                                    |
| dokosahexaenová  | C24 : 5 cis ( $\omega$ 3) | ryby                                    |

\*C – počet uhlíků; počet dvojných vazeb (0 = SAFA, 1 = MUFA, 2 a více = PUFA)

Osvětový program Finského národního zdravotního ústavu byl zaměřen na všechny tyto negativní stránky výživy a životního stylu. Do roku 2007 se podařilo snížit konzumaci SAFA na 12 % z celkového příjmu energie. Máslo ve stravě nahradily rostlinné tuky a plnotučné mléko varianty s nižším obsahem tuku. Zatímco v roce 1972 zhruba 90 % populace používalo k namazání na chleba máslo, v roce 2009 to bylo méně než 5 %. Spotřeba másla poklesla z 18 kg na osobu v roce 1965 na 3 kg v roce 2005. V roce 1970 téměř nikdo nepoužíval rostlinný olej na vaření, v roce 2009 podíl používání oleje (hlavně řepkového) na vaření vzrostl na 50 % [7]. Vzrostla konzumace ovoce a zeleniny. Důsledkem změn ve stravování byl významný pokles hladiny cholesterolu v krvi. Hladina cholesterolu v krvi se snížila v provincii Severní Karelie od roku 1972 z hodnoty 6,92 mmol/l na 5,45 mmol/l v roce 2007 u mužů, obdobně i ve stejném období z 6,81 mmol/l na 5,24 mmol/l u žen. Za zmínku stojí období v letech 1997–2002, v němž hladina cholesterolu v krvi v populaci neklesala, stejně jako se v tomto období zastavil pokles konzumace SAFA. Od zahájení osvětového projektu se KVO mortalita v Severní Karii snížila o 85 %, pokles o 80 % byl následně zaznamenán v celém Finsku. Průměrný věk obyvatel se prodloužil téměř o 10 let.

Řada příkladů dokumentujících, jak zlepšení stravovacích zvyklostí může ovlivnit některé rizikové faktory (např. hladinu sérového cholesterolu) s doprovodným snížením mortality na KVO, existuje i v zemích střední a východní Evropy. Zatímco však v rámci finského projektu byla hnacím motorem změn stravovacích návyků osvěta, nové stravovací zvyklosti ve střední a východní Evropě souvisely spíše se změnami politického režimu na přelomu 80. a 90. let 20. století. Došlo k otevření trhu s potravinami, což se projevilo hlavně zvýšením dovozu jižního ovoce. Druhým impulzem bylo zrušení dotací na živočišné produkty s následným zvýšením cen některých produktů.

V důsledku těchto tržních změn poklesla v Polsku konzumace másla mezi roky 1989 a 2008 ze 7 kg na 3,8 kg na osobu a spotřeba hovězího masa se snížila o 75 % [8]. Na druhou stranu se zvýšila dostupnost a spotřeba ovoce. Konzumace SAFA mezi roky 1990 a 1999 se snížila

o 7 % z 44,8 na 41,5 g/den a příjem PUFA se zvýšil o 57 % z 14,8 na 23,3 g/den [9]. Poměr PUFA k SAFA osciloval v letech 1970–1990 v úzkém intervalu 0,32–0,34. Během 4 let do roku 1994 vzrostl na hodnotu 0,49. Mortalita na KVO ve věku 45–65 let se mezi roky 1990 a 2002 snížila o 38 % u mužů a o 42 % u žen [10]. Snížení mortality na KVO v Polsku v období let 1991–2005 lze z 54 % přičíst změnám ovlivnitelných rizikových faktorů – u mužů ze 41 % u žen z 33 % poklesu průměrné cholesterolemie [9].

Změny stravovacích návyků jsou popsány i u venkovské populace v Litvě. Sledován byl příjem základních živin a energie ve vybraných regionech v letech 1987, 1993, 1999 a 2007. K nejvýznamnějším změnám došlo mezi lety 1993 a 1999. Podíl osob používajících rostlinný olej při vaření vzrostl z 15,6 na 88 %, což bylo kompenzováno poklesem používání sádla ze 47 na 10,4 %. Máslo na chleba v roce 1993 používalo z 97,9 % respondentů oproti 42,8 % v roce 1999. Naproti tomu používání margarínu vzrostlo z 1 % na 46,8 %. Podíl SAFA z celkového příjmu energie se snížil z 18 na 15,1 % u mužů a z 17,6 na 14,8 % u žen. Hladina cholesterolu ve sledovaném období poklesla ze 6,2 na 5,6 mmol/l u mužů a z 6,12 na 5,51 mmol/l u žen. Uvedený vývoj cholesterolemie vysvětlily změny stravovacích návyků ze 43,3 % u mužů a 50,8 % u žen [11].

V České republice i na Slovensku došlo v 90. letech 20. století rovněž ke snížení mortality na KVO. V obou zemích byly zaznamenány obdobné změny konzumace některých potravinářských komodit, z nichž nejvýznamnější shrnuje tab. 2.

Na počátku 90. let 20. století došlo k významnému poklesu konzumace živočišných tuků (másla a sádla). Spotřeba rostlinných olejů a roztíratelných tuků se naopak navýšila. Rovněž se výrazně snížila konzumace hovězího i vepřového masa. Tento pokles byl kompenzován nárůstem spotřeby masa drůbežího, které má obecně vhodnější složení tuku s vyšším obsahem PUFA. Spotřeba ryb je relativně nízká, příliš se nemění a pohybuje se okolo 5,5 kg/osobu/rok. V obou zemích se rovněž zvýšil příjem jižního ovoce. Česká republika, Slovensko, Polsko i Litva patří k zemím střední a východní Evropy s vyšší konzumací kyseliny  $\alpha$ -linolenové z řady  $\omega$ 3 PUFA. V komentovaném období počátku 90. let mi-

**Tab. 2. Spotřeba vybraných potravin v České republice a na Slovensku (kg/osoba/rok). Upraveno podle [12,13]**

| potravina              | Česká republika |      |      | Slovensko |      |      |
|------------------------|-----------------|------|------|-----------|------|------|
|                        | 1990            | 2000 | 2012 | 1990      | 2000 | 2012 |
| rostlinné oleje a tuky | 12,8            | 16,3 | 16,4 | 11,9      | 17,8 | 15   |
| máslo                  | 8,7             | 4,1  | 5,2  | 6,4       | 2,7  | 3    |
| sádlo                  | 6,9             | 4,8  | 4,7  | 6,9       | 3,3  | 3,9  |
| hovězí maso            | 28              | 12,3 | 9,4  | 21,8      | 9,1  | 3,6  |
| vepřové maso           | 50              | 40,9 | 41,6 | 44,5      | 33,1 | 30   |
| drůbeží maso           | 13,6            | 22,3 | 24,5 | 15,2      | 17,4 | 17,7 |
| jižní ovoce            | 14,9            | 27,5 | 31,2 | 13,6      | 22,4 | 25,8 |

nulého století došlo k dalšímu navýšení příjmu této esenciální mastné kyseliny v těchto zemích, v Litvě dokonce z nutričně deficitní hodnoty 0,02 g/den u žen a 0,26 g/den u mužů na hodnotu 1,86 g/den v roce 2002 [14]. Tato skutečnost bývá rovněž dávana do souvislosti s poklesem úmrtnosti na ICHS v některých zemích střední a východní Evropy oproti např. Rumunsku nebo Bulharsku, kde je příjem kyseliny  $\alpha$ -linolenové podstatně nižší díky dominantní roli slunečnicového oleje na trhu [14]. Nejvíce z uvedených změn proběhlo na počátku 90. let 20. století a v tomto období začíná v České republice významně klesat úmrtnost. Věkově standardizovaná mortalita na oběhová onemocnění ve věkové skupině 25–74 let poklesla mezi lety 1985 a 2007 u mužů o 66,2 % a o 65,4 % u žen. Ovlivnitelné rizikové faktory se na snížení úmrtnosti podílely z 52 % a nejvýznamnější byl vliv snížení hladin cholesterolu, a to z 39,5 % [15]. Pokles úmrtnosti byl zaznamenán i na Slovensku.

**Graf** znázorňuje mortalitu na ICHS ve věkové skupině 0–64 let vygenerovanou z databáze WHO pro Českou republiku, Slovensko, Polsko a Litvu [16]. K nejvýznamnějšímu poklesu mortality v České republice, Slovensku a Polsku došlo na počátku 90. let 20. století. V Litvě bylo snižování úmrtnosti o 4 roky opožděno.

Je zřejmé, že změna výživy se podílela na snížení úmrtnosti z kardiovaskulárních příčin zásadním způsobem. Připomeňme si v této souvislosti, že na počátku 90. let minulého století ještě nedošlo k výraznějšímu posunu léčebných možností, jak je známe dnes. K výraznějšímu rozšíření použití hypolipidemik v České republice i na Slovensku došlo až po roce 2000. K podobným závěrům došli i na Islandu, kde pokles kardiovaskulární mortality v 80. a 90. letech minulého století o 80 % byl přičítán nikoliv užívání hypolipidemik, ale změně stravovacích zvyklostí (poklesu spotřeby plnotučného mléka, másla, margarínů obsahujících transmastné kyseliny, nárůstu konzumace rostlinných olejů a záměně skopového masa za drůbeží a vepřové) [17]. Příznivý vývoj mortality v důsledku onemocnění oběhu v tomto období nelze vysvětlit ani rozvojem intervenční kardiologie, který rovněž spadá do poz-

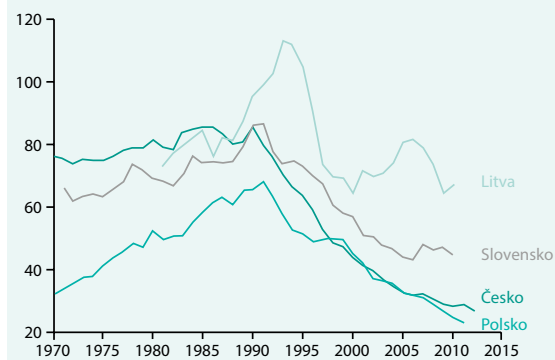
dějšího období. Ani úvahy o možném přímém vlivu změn politicko-ekonomické situace v zemích střední a východní Evropy neposkytují vysvětlení pozorovaného vývoje [18]. Výše dokumentované případy Finska a Islandu či časový odstup poklesu mortality v Litvě po oddělení od Sovětského svazu význam systémových změn nepotvrzují. Navíc, významný pokles mortality z kardiovaskulárních příčin nebyl zaznamenán ve všech státech bývalého východního bloku, případně k poklesu úmrtnosti nedocházelo bezprostředně po změně politického režimu, např. v Bulharsku až po roce 1995 a v Rumunsku po 1996 [14]. Všechny tyto „nepřímé důkazy“ poukazují na zásadní roli změn složení diety a naznačují, že zlepšení profilu rizikových faktorů zodpovědných za příznivé mortality trendy můžeme také přičíst z větší části právě jim. Snížení nadměrné konzumace nasycených mastných kyselin může pozitivně ovlivnit i jiné rizikové faktory jako např. krevní tlak. Skupina zdravých jedinců, u níž byl zvýšen příjem MUFA, dosáhla statisticky významně nižších hodnot krevního tlaku oproti skupině s vyšším příjmem SAFA [19].

### Příjem klíčových živin v České republice a na Slovensku v současnosti

Češi stále konzumují nadbytek SAFA, mnohem více než ukazují průměry spotřeby ve většině států v Evropě i na celém světě (16,9 % z celkového příjmu energie) [20]. Situace na Slovensku je o něco lepší, ale i tak zde je konzumace SAFA v nadbytku – 13,2 % oproti doporučeným 10 % z celkového příjmu energie [20]. Snížení konzumace SAFA je proto v obou zemích stále aktuální. Nejúčinnější způsob, jak snížit jejich spotřebu, představuje alternativní použití rostlinných olejů a tuků s nutričně vyváženým složením místo tuků živočišných jak ve studené tak i teplé kuchyni. Pozornost bychom měli věnovat celkovému složení tuků. Vedle nižšího obsahu SAFA by měly být preferovány výrobky s vyšším obsahem  $\omega$ 3 PUFA. Konzumace této skupiny esenciálních mastných kyselin, jak v České republice, tak i na Slovensku, stále nedosahuje optimálních hodnot. Z tohoto pohledu lze doporučit řepkový olej, který je běžně dostupný v obchodní síti. Má vhodnější složení než olej slunečnicový, který má dominantní zastoupení kyseliny linolové z řady  $\omega$ 6 PUFA, kterých máme ve stravě dostatek [20]. Řepkový olej z pohledu složení mastných kyselin předčí i olivový olej, který obsahuje esenciální mastné kyseliny jen v malé míře. Panenský olivový olej na druhé straně vyniká vysokým podílem antioxidantů a dalších minoritně zastoupených biologicky aktivních látek. Oleje panenské a za studena lisované se hodí do studené kuchyně, tepelnou úpravou se některé látky rozkládají, olej se znehodnocuje a rozkladné produkty zdraví neprospívají. Oleje rafinované mají univerzální použití, jak v teplé, tak i studené kuchyni. Neutrální chuť při přípravě zálievek do salátů lze kompenzovat přidávkem bylinek a koření. Žádoucí z pohledu příjmu  $\omega$ 3 PUFA je rovněž zvýšení konzumace ryb, která je zvláště na Slovensku kriticky nízká [20].

Záměna živočišných tuků a za rostlinné je proto stále aktuálním tématem i v současnosti. Navíc, od roku 2000

**Graf. Mortalita na oběhová onemocnění ve věkové skupině do 64 let na 100 000 obyvatel**



se pokles konzumace živočišných tuků zpomalil, případně zastavil a v některých případech se jejich spotřeba, zvláště v posledních letech, začala opět zvyšovat. Olej řepkový má nejnižší obsah SAFA z komerčně dostupných olejů na trhu a zároveň patří k dobrým zdrojům kyseliny  $\alpha$ -linolenové z řady  $\omega$ 3 PUFA. Řepkový olej se hodí do salátů a díky dobré teplotní stabilitě jej lze použít místo sádla v teplé kuchyni. Na trhu je rovněž dobrý výběr kvalitních margarínů s příznivou výživovou hodnotou. V médiích i různých internetových diskusích se margariny stále spojují s přítomností transmastných kyselin, případně s vysokým nutričně nevyváženým obsahem  $\omega$ 6 mastných kyselin. Rozbory nejběžnějších značek roztíratelných tuků na trhu v České republice, které jsou rovněž přítomny v obchodní síti na Slovensku, ukázaly, že kvalitní margariny neobsahují částečně ztužené tuky a množství transmastných kyselin je nižší než v másle [21]. Některé roztíratelné tuky obsahují o 60–70 % SAFA méně než máslo a až více než desetinásobek  $\omega$ 3 PUFA [21]. Roztíratelné tuky jsou vhodnější alternativou pro namazání na chléb a pečivo oproti máslu. Výrobky s vyšším obsahem tuku se hodí i do teplé kuchyně na restování a dušení.

## Závěr

Snížení spotřeby živočišných tuků bohatých na SAFA a jejich záměna za tuky a oleje rostlinné charakterizované nízkým obsahem SAFA ve prospěch PUFA významným způsobem ovlivňují kardiovaskulární riziko, nejvíce mechanismem snížení koncentrace sérového cholesterolu. Historicky je zdokumentována řada případů, kdy pokles spotřeby živočišných tuků v některých zemích v celé populaci během relativně krátkého období několika let byl natolik významný, že to ovlivnilo celonárodní statistické údaje úmrtnosti obyvatel na KVO. K těmto změnám docházelo navíc v době, kdy ještě nebyla široce využívána hypolipidemika. V dnešní době by bylo mnohem obtížnější posoudit, jakou roli by hrála výživa v porovnání s medicínou při interpretaci statistických údajů úmrtnosti obyvatelstva. Tyto skutečnosti je dobré si připomenout mimo jiné i proto, že se v médiích některá prověřená fakta role výživy překrucují či nesprávně interpretují. Nejsou zdravé a nezdravé potraviny, ale zdravá a nezdravá množství různých živin. Pokud jsou překračována tolerovaná množství pro živiny, které negativně ovlivňují některé rizikové faktory, měla by následovat změna stravovacích návyků, aby došlo k nápravě. Podobné platí i pro živiny s pozitivním vlivem na lidské zdraví, jejichž příjem je nedostatečný a nedosahuje doporučených hodnot.

Skutečnost, že stravování Čechů v porovnání s jinými zeměmi není ideální, ukázala mimo jiné i studie sledující příjem 10 živin a složek stravy s pozitivním účinkem na lidské zdraví (ovoce, zelenina, luštěniny, mléko, ořechy a semena, celozrnné potraviny, vláknina, ryby,  $\omega$ 3 mastné kyseliny, PUFA) a 7 s účinkem negativním (slazené nápoje, SAFA, cholesterol, sodík, zpracované maso, TFA, nezpracované červené maso). Česká republika patří mezi země s nejvyšší konzumací složek stravy

a živin s negativním účinkem na lidské zdraví [22]. To jistě není záviděníhodný stav a bylo by velmi žádoucí tuto situaci změnit.

## Literatura

1. Mackay J, Mensah GA. The Atlas of Heart Disease and Stroke. WHO: Geneva 2004. ISBN 9789241562768. Dostupné z WWW: <[http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/resources/atlas/en/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/resources/atlas/en/)>.
2. Joint WHO/FAO expert consultation. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series 916. WHO: Geneva 2003. ISBN 92 4 120916 X. Dostupné z WWW: <<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/download/en/>>.
3. Report of an Expert Consultation. Fats and Fatty Acids in Human Nutrition. FAO Food and Nutrition Paper 91. Rome/Geneva: FAO/WHO 2010. ISBN 978–92–5–106733–8. Dostupné z WWW: <<http://foris.fao.org/preview/25553–0ece4cb94ac52f9a25af77ca5cfba7a8c.pdf>>.
4. Hu FB, Willett WC. Optimal diets for prevention of coronary heart disease. JAMA 2002; 288(20): 2569–2578.
5. Nařízení Komise (EU) č. 1226/2014 ze dne 17. listopadu 2014 o schválení zdravotního tvrzení při označování potravin, jež se týká snížení rizika onemocnění Text s významem pro EHP. Dostupné z WWW: <<http://www.eurlex.cz/dokument.aspx?celex=32014R1226>>.
6. Puska P, Vartiainen E, Laatikainen T (eds). The North Karelia Project: From North Karelia to national action. University Printing House: Helsinki 2009. ISBN 978–952–245–000–5. Dostupné z WWW: <<https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/80109/731beafd-b544-42b-2-b853-baa87db6a046.pdf?sequence=1>>.
7. Puska P. Fat and heart disease: yes we can make a change – the case of North Karelia (Finland). Ann Nutr Metab 2009; 54(Suppl 1): 33–38.
8. Bandosz P, O'Flaherty M, Drygas W et al. Decline in mortality from coronary heart disease in Poland after socioeconomic transformation: modelling study. BMJ 2012; 344:d8136. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d8136>>.
9. Zatonski WA, Willett W. Changes in dietary fat and declining coronary heart disease in Poland: population based study. BMJ 2005; 331(7510): 187–188.
10. Zatonski WA, McMichael AJ, Powles JW. Ecological study of reasons for sharp decline in mortality from ischaemic heart disease in Poland since 1991. BMJ 1998; 316(7137): 1047–1051.
11. Ramauskiene V, Petkeviciene J, Klumbiene J et al. Diet and serum lipids: changes over socio-economic transition period in Lithuanian rural population. BMC Public Health 2011; 11:447. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-11-447>>.
12. Český statistický úřad. Spotřeba potravin 1948–2012. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/publ/2140-13-n\\_2013](http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/publ/2140-13-n_2013)>.
13. Štatistický úrad Slovenskej republiky. Spotřeba vybraných druhov potravín na 1 obyvateľa (1990–2013). Dostupné z WWW: <[http://www.statistics.sk/pls/elisw/objekt.send?uic=465&m\\_sso=2&m\\_so=40&ic=52](http://www.statistics.sk/pls/elisw/objekt.send?uic=465&m_sso=2&m_so=40&ic=52)>.
14. Zatonski W, Campos H, Willett W. Rapid declines in coronary heart disease mortality in Eastern Europe are associated with increased consumption of oils rich in alpha-linolenic acid. Eur J Epidemiol 2008; 23(1): 3–10.
15. Bruthans J, Cífková R, Lánská V et al. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in the Czech Republic between 1985 and 2007. Eur J Prev Cardiol 2014; 21(7): 829–839.
16. European health for all database (HFA-DB), WHO Regional Office for Europe. Updated April 2014. Dostupné z WWW: <<http://data.euro.who.int/hfadb>>.
17. Thorsson B, Steingrimsdottir L, Halldorsdottir S et al. Changes in total cholesterol levels in Western societies are not related to statin, but rather dietary factors: the example of the Icelandic population. Eur Heart J 2013; 34(24): 1778–1782.
18. Ginter E, Simko V. Dramatic decline of ischaemic heart disease mortality in post communist central Europe: recovery from totality. Cent Eur J Public Health 2012; 20(2): 101–103.

19. Rasmussen BE, Vessby B, Usitupa M et al. Effects of dietary saturated, monounsaturated, and n-3 fatty acids on blood pressure in healthy subjects. *Am J Clin Nutr* 2006; 83(2): 221–226.

20. Micha R, Khatibzadeh S, Shi P et al. Global, regional, and national consumption levels of dietary fats and oils in 1990 and 2010: a systematic analysis including 266 country-specific nutrition surveys. *BMJ* 2014; 348:g2272. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.g2272>>.

21. Brát J, Doležal M, Dostálová J. Mastné kyseliny, tuky a jejich dostupnost na trhu v České republice. *Med Tribune* 2014; 10(9): B6–B7.

22. Imamura F, Micha R, Khatibzadeh S et al. Dietary quality among men and women in 187 countries 1990 and 2010: a systematic

assessment. *Lancet Glob Health* 2015; 3(3): e132–e142. Dostupné z DOI: <[http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(14\)70381-X](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70381-X)>.

**doc. MUDr. Michal Vrablík, Ph.D.**

✉ [vrablik@seznam.cz](mailto:vrablik@seznam.cz)

III. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha

**[www.cuni.cz](http://www.cuni.cz)**

*Doručeno do redakce 23. 3. 2015*

*Přijato po recenzi 31. 5. 2015*

# XXXVIII. ENDOKRINOLOGICKÉ DNY 15. – 17. října 2015

**Špindlerův Mlýn**  
Hotel Harmony Club



[www.gsymposion.cz](http://www.gsymposion.cz)  
[www.endokrinologie.cz](http://www.endokrinologie.cz)