

KARDIOLOGIE

v primární péči

ROČNÍK 3 ■ ČÍSLO 2/2008

Tuky ve stravě překvapením?

Jiří Brát

REPRINT

Kardiologie v primární péči 2008; 3 (2): 50–54

Tuky ve stravě překvapením?

Jiří Brát

PTZ Nelahozeves

Souhrn

Konzumace tuků patří mezi nejkontroverznější témata v oblasti výživy. Vzrůstající prevalence obezity v populaci vede často k radikálním doporučením zcela se vyhýbat tukům místo správného přístupu dodržování vyváženého příjmu a výdeje energie. Z hlediska skladby mastných kyselin ve stravě jsme rovněž svědky určité manipulace s vědeckými poznatky, často doprovázené neznalostí složení jednotlivých potravin či moderních potravinářských technologií. Hodně se hovoří o *trans*-izomerech mastných kyselin, jejichž výskyt v potravě se snižuje, a zapomíná se, že nasycené mastné kyseliny jsou konzumovány v obrovském nadbytku. Svým způsobem moderní hit – konzumace ω -3 mastných kyselin – odvádí částečně pozornost od skutečnosti, že kyselina linolová je rovněž esenciální a že ω -6 vícenenasycené mastné kyseliny hrají v organismu také důležitou roli. V neposlední řadě často zavádějící informace o dopadu průmyslových technologií na lidské zdraví, demonizace přídatných látek apod. zastiňují skutečnost, že za naprostou většinu současných civilizačních onemocnění mohou čtyři nutrienty: nasycené mastné kyseliny, případně *trans*-izomery mastných kyselin, sůl a cukr.

Kardiol PP 2008; 3: 50–54.

Klíčová slova: *trans*-izomery mastných kyselin ■ ω -6 vícenenasycené mastné kyseliny

Tuky patří mezi základní složky výživy. Jsou významným zdrojem energie a důležité pro vstřebávání vitaminů rozpustných v tuku. Neopomenutelná je konzumace esenciálních mastných kyselin pro zabezpečení důležitých buněčných funkcí. Z hlediska praktického se tuky pozitivně podílejí na sensorickém vjemu potravin. Jsou důležitým teplotním médiem při smažení a pečení a v neposlední řadě se podílejí na texturních vlastnostech celé řady potravin.

Mediální tuky

Tuky jsou rovněž velmi atraktivní téma k diskusi. Sledujeme-li články v médiích, není snad týdne, kdy by se toto téma neobjevilo v nějaké formě v denním tisku, populárních časopisech určených pro širokou veřejnost nebo v médiích elektronických. Největší prostor je v médiích věnován tématu obecné konzumace tuků. V souvislosti s nárůstem prevalence nadváhy a obezity v populaci, ať už naší či celosvětové, se velmi často setkáváme s někdy až radikálními doporučeními úplného vyloučení tuků ze stravy. Tuky mají oproti sacharidům nebo bílkovinám skutečně více než dvojnásobný obsah energie. Podle posledních doporučení WHO¹ z roku 2003 by příjem energie

získaný prostřednictvím tuků neměl přesáhnout 30 %. Oficiální holandská doporučení např. zvyšují hranici příjmu tuků až na 35 % pro osoby s normální hmotností. Případná vyšší konzumace by proto vždy měla být kompenzována odpovídajícím výdejem energie. Statistické údaje z USA mimo jiné ukazují, že ani pokles konzumace tuků v poslední době nezvrátil negativní trendy zvyšování hmotnosti v populaci. Příjem tuků má na výskyt obezity mnohem menší vliv než celkově nevyvážená energetická bilance příjmu a výdeje energie. Striktní omezování tuků často začíná u tuků viditelných. Ty, pokud jsou rostlinného původu, mají nutričně preferované složení mastných kyselin. Konzumace skrytých tuků, většinou živočišného původu, s převahou nasycených mastných kyselin (SAFA) však zůstává obvykle nedotčena, což vede k disproporcii ve skladbě příjmu jednotlivých mastných kyselin.

Zmatení dojmů i pojmů

Méně prostoru se v médiích věnuje skladbě tuků ve stravě, přestože je toto téma z hlediska rozvoje některých civilizačních onemocnění mnohem důležitější. Okolo 17 milionů obyvatel celosvětově ročně umírá na kardiovaskulární choroby, zejména na srdeční selhání nebo mozkové

cévní příhody. Přibližně polovina světové populace má vyšší koncentraci cholesterolu, než se doporučuje, a vysoká koncentrace cholesterolu je příčinou třetiny kardiovaskulárních chorob. Neradostná je i prognóza. Okolo roku 2020 by měla být kardiovaskulární onemocnění hlavní příčinou úmrtí, případně nemohoucnosti. Předpokládá se nárůst úmrtnosti nad 20 milionů případů ročně a v roce 2030 nad 24 milionů.

Jsou zde však i pozitivní trendy. Roli výživy se v rámci prevence řady civilizačních onemocnění přikládá stále větší význam, stejně jako zvýšení fyzické aktivity. Ukazuje se, že změnou životního stylu jsme schopni pozitivně ovlivnit řadu rizikových faktorů. Například snížení koncentrace cholesterolu v průměru o 10 % může znamenat snížení rizika rozvoje kardiovaskulárních chorob o 20 %.

Podíváme-li se na tuto problematiku poněkud hlouběji, můžeme konstatovat, že komunikace v této oblasti je často zmatečná. Příčin je hned několik. Často se objevují senzační informace o nových studiích vlivu některého nutrientu na lidské zdraví, přičemž tyto testy často probíhají *in vitro* nebo na jiných živočišných druzích, a nezohledňují obvyklou úroveň konzumace daného nutrientu v rámci lidské populace. Dalším, velmi často se vyskytujícím nedostatkem je neznalost skladby potravin. Výsledkem bývají sice správná doporučení z pohledu daného nutrientu, ale zcela zavádějící informace pro spotřebitele, pokud se tato živina v některé potravine nevyskytuje, nebo se vyskytuje pouze v zanedbatelné, nutričně nevýznamné míře. Tyto skutečnosti často vedou dokonce k situacím, že informace publikované v populárním tisku jsou přebírány odbornou veřejností, např. ošetřujícím lékařem a předávány ve zkreslené podobě pacientům v péči těchto odborníků. Některé nepřesné či zavádějící informace mohou ve svém důsledku přispívat k vytváření nesprávných stravovacích návyků. Stále není docenována závažnost těchto problémů.

TFA – a co SAFA?

Z hlediska dílčího složení tuků patří k mediálně nejatraktivnějším téma *trans*-izomerů mastných kyselin (dále TFA). TFA se do potravního řetězce mohou dostávat více způsoby. Jednak vznikají enzymovou hydrogenací v bacheru přezvýkavců. Tyto komponenty jsou přírodního původu. TFA mohou být přenášeny potravním řetězcem do těl organismů, které se mlékem přezvýkavců živí nebo jiné tuky obsahující TFA konzumují. Třetím, často nejvýznamnějším zdrojem je průmyslový proces, označovaný jako částečná nebo parciální hydrogenace. TFA vznikají jakožto vedlejší produkt při vysycování dvojných vazeb uhlovodíkového řetězce. Tento proces se dlouhá léta využíval v potravinářském průmyslu k přeměně původně kapalných olejů v pevné tuky z hlediska rozšíření funkčnosti, stability a doporučené doby spotřeby jednotlivých surovin a výrobků. Čtvrtým způsobem, který může generovat menší množství TFA a na něj se často zapomíná, je vysoká teplota při desodoraci olejů.

TFA jsou rovněž v popředí zájmu odborné veřejnosti zabývající se problematikou lidské výživy či studia metabolismu. V posledních třiceti letech došlo k významným posunům v názorech na konzumaci TFA z hlediska zdravotních aspektů. Zatímco v 80. letech 20. století se tvrdilo, že konzumace TFA je z hlediska zdravotního srovnatelná s monoenoovými mastnými kyselinami (MUFA), v polovině 90. let byl fyziologický účinek srovnáván se SAFA. Dnes odborníci poukazují na to, že TFA ovlivňují některé rizikové faktory více než SAFA. Informace o nežádoucích účincích TFA jsou přebírány tiskem téměř okamžitě, stejně jako informace o regulačních opatřeních v některých zemích. Americký úřad pro kontrolu potravin a léčiv (FDA) vyhlásil od ledna 2006 povinné značení obsahu TFA jako součást nutriční tabulky na obalech potravinářských výrobků. Dánsko dokonce stanovilo v roce 2003 limit na obsah TFA v tuku jednotlivých výrobků na 2 %. Sdělení, ve kterých potravinách a v jaké míře se TFA vyskytují, však často chybí, nebo jsou přebírány informace zastaralé a nerelevantní pro náš či evropský trh. Často se v tomto směru hovoří o výskytu TFA v margarinech. Mezinárodní evropská margarínová asociace (IMACE) přijala v roce 2003 doporučení, že všechny margariny určené pro koncového spotřebitele mají obsahovat maximálně 1 % TFA vztaženo na produkt, tj. významně méně, než je průměrný obsah TFA v másle. Směsné margariny a směsné roztíratelné tuky (výrobky s rostlinným a mléčným tukem) by měly obsahovat maximálně 5 % TFA (hodnota srovnatelná s obsahem v másle, vyšší právě díky většímu příspěvku z másla) vztaženo na produkt, stejně jako margariny používané pro průmyslové zpracování, přičemž je nutno vždy zvažovat požadavky na funkčnost, specifické použití a požadavky zákazníků. Renomovaní výrobci tato pravidla dodržují, jak opakovaně ukázal průzkum trhu. TFA v těchto výrobcích se na našem trhu již prakticky nevyskytují. Na druhou stranu se s TFA můžeme častěji setkat v jemném a trvanlivém pečivu, různých polevách (někdy užívaných i na müsli tyčinkách, které jsou vnímány jako nutričně preferované potraviny), případně čokoládových náhražkách. Pokud si někdo oblíbí určitý druh např. trvanlivého pečiva s vyšším obsahem TFA a konzumuje ho pravidelně, může se snadno stát, že denní doporučená dávka, stanovená dle WHO z roku 2003 pod 1 % energetické, může být běžně překračována. Ale i zde lze zaznamenat pozitivní trendy. Renomovaní výrobci těchto potravinářských komodit nahrazují suroviny obsahující TFA jinými alternativními tuky. IMACE vyzvala v listopadu 2007 své členy, kteří dodávají suroviny svým průmyslovým odběratelům, snížit obsah TFA na 2 % (vztaženo na tuk) v těchto surovinách.

Chceme-li se vyvarovat konzumaci TFA, nemusíme se bát margarínů od renomovaných výrobců, podobná doporučení platí pro výrobky trvanlivého pečiva. Zbytková konzumace mléčných výrobků s přirozeným obsahem TFA do 5 % se následně vejde do celkového limitního doporučení pro TFA – 1 % energetické. Pokud by byla konzumace tučnějších mléčných výrobků přece jenom vyšší, mno-

hem dříve je překročena maximální doporučená hranice stanovená pro SAFA.

Běžný spotřebitel problematice TFA, nutričních aspektů jejich konzumace a výskytu v potravinách navíc vůbec nerozumí. Jak vyplývá z průzkumu internetového serveru www.nadoma.cz, uskutečněného na jaře 2007, kterého se zúčastnilo 3 337 respondentů, o TFA neslyšela více než polovina respondentů (55 %). Téměř polovina (49,6 %) neví, zda je vliv TFA na jejich zdraví pozitivní, nebo negativní; 44 % si naopak negativní vliv uvědomuje. Téměř 50 % (49,2 %) dotázaných si je vědomo vlivu TFA na nemoci srdce a cév, 35 % neví, na jaké nemoci mohou mít TFA vliv. Téměř polovina respondentů (46,5 %) je přesvědčena, že TFA se vyskytují ve smažených výrobcích z rychlého občerstvení. Podle 15,9 % respondentů se nacházejí v rostlinných tucích. Naopak v čokoládových cukrovinkách a sušenkách by je hledala jen 2,2 % respondentů. Informace o TFA sleduje na obalech potravin jen 13 % dotázaných. Pokud informace o TFA na obale chybí, 23 % respondentů předpokládá, že ve výrobku obsaženy nejsou; naopak 29,5 % předpokládá, že ve výrobku jsou, ale výrobce o jejich množství neinformuje.

Omega-6 PUFA neprávem zatracovány

Druhým, často diskutovaným tématem jsou vícenenasycené mastné kyseliny (dále PUFA). Lidský organismus na rozdíl od SAFA či MUFA neumí syntetizovat základní členy řady ω -6 a ω -3, kyselinu linolovou, respektive linolenovou. Tyto esenciální mastné kyseliny musejí být přijímány potravou. Význam PUFA pro snižování koncentrace cholesterolu je znám již od poloviny dvacátého století. Do této doby lze i datovat počátky preference konzumace rostlinných tuků z hlediska potenciálního omezení rozvoje rizik kardiovaskulárních chorob. Výživové doporučené dávky nerozlišovaly zpočátku jednotlivé druhy PUFA. V polovině devadesátých let minulého století začalo přibývat více informací o pozitivních účincích řady ω -3 PUFA (protizánětlivý, antiarytmický, antitrombotický, zlepšování pružnosti cév apod.). Pod vlivem těchto – svým způsobem módních – trendů se pozapomínalo i na opakovaně prokázaný, neměnný a mnohem vyšší účinek na snižování koncentrace cholesterolu v krvi u kyseliny linolové jakožto zástupce řady ω -6 PUFA.

Druhá polovina devadesátých let byla rovněž charakteristická stanovováním různých poměrů optimální konzumace PUFA ω -3 : ω -6. S citacemi těchto doporučení se stále ještě můžeme setkávat, i když stanovování poměrů PUFA ω -3 : ω -6 se již jeví jako překonaná záležitost. Souhrnná zpráva WHO z dubna 2003 uvedla věci na pravou míru. Jako nejdůležitější mastná kyselina z hlediska výživy byla potvrzena kyselina linolová ze skupiny ω -6 a jako druhá nejdůležitější ω -3 kyselina linolenová. Konzumace ω -6 PUFA by měla tvořit 5–8 % denního energetického příjmu na straně jedné, ω -3 PUFA 1–2 % energetického příjmu na straně druhé. V minulosti používané stanovování doporučeného poměru ω -3 : ω -6 PUFA s sebou

neslo ještě další negativa. Docházelo k jakémusi známkování jednotlivých potravin, z pohledu poměru ω -3 : ω -6 PUFA. Přitom se vůbec nebralo v úvahu, že jednotlivé potraviny jsou součástí stravy a že z pohledu konzumace vždy rozhoduje celkový příjem jednotlivých nutrientů, nikoli jejich zastoupení v jednotlivém produktu. Důvody, proč nejsou poměry ω -3 : ω -6 PUFA důležité, jsou rovněž vysvětleny v práci Stanleey z roku 2007.² V souvislosti s mastnými kyselinami řady ω -6 se někdy hovoří i o jejich nadbytku v potravě. Konzumace ω -6 PUFA do 12 % energetického příjmu je hodnocena odbornou veřejností jako bezproblémová. Někdy docházelo i k mylné interpretaci závěrů, kdy podstatou nebyla nadbytečná konzumace ω -6 PUFA, ale nedostatečný příjem mastných kyselin řady ω -3. Doporučené hodnoty příjmu ω -6 PUFA nejsou překračovány ani v západní Evropě, jak ukázala evropská studie TRANSFAIR,³ ani u nás, a to i přesto, že celková konzumace tuků v České republice je mnohem vyšší než doporučená.⁴ Vzhledem k běžnému složení jednotlivých tuků a obvyklé skladbě potravin se rovněž nemusíme nadměrné konzumace ω -6 PUFA obávat. Je-li celkový příjem tuků v rámci obvyklé stravy pod kontrolou nebo i v mírném přebytku (do 35 %), nemůže docházet ani k nadměrné konzumaci ω -6 PUFA. Skladba tuků, které jsou součástí běžné stravy, to prostě neumožní.

Obecně platí, že je horší dodržet výživové doporučené dávky týkající se příjmu ω -3 PUFA, byť tyto jsou nižší (1–2 %) než u ω -6 PUFA (5–8 % energetických). Doporučené dávky týkající se denního příjmu ω -3 PUFA jsou v posledních letech doplňovány o hodnotu 200 mg ω -3 PUFA s prodlouženým řetězcem, reprezentovaných dvěma hlavními zástupci: kyselinou eikosapentaenovou (EPA) a kyselinou dokosahexaenovou (DHA). Jak se ukazuje, konverze kyseliny linolenové v rámci metabolických procesů prodloužení a desaturace není dokonalá a pro dosažení dostatečné koncentrace PUFA s prodlouženým řetězcem v organismu je nutno doplňovat mastné kyseliny EPA a DHA příjmem z potravin. Výživová doporučení proto zahrnují konzumaci ryb jednou až dvakrát týdně.

Co mají slyšet pacienti?

Třetím tématem, které se kupodivu jen málo medializuje, je konzumace SAFA. Těžko posoudit, jestli toto téma není dostatečně atraktivní, nebo proč tomu tak je. Ukazuje se, že právě nadměrná konzumace SAFA je u nás z pohledu skladby tuků problémem číslo jedna. Často se můžeme setkat s poněkud nekonkrétními doporučeními typu „preferujte konzumaci rostlinných tuků před živočišnými“ nebo „rostlinné tuky by měly tvořit dvě třetiny příjmu tuků, zatímco živočišné pouze jednu třetinu“. Tato a podobná doporučení však neodrážejí realitu, jaké tuky jsou u nás skutečně konzumovány a jak vypadá průměrná skladba stravy v ČR. Dle doporučení WHO z roku 2003 by konzumace SAFA neměla překročit 10 % energetického příjmu. V souvislosti s konzumací živočišných tuků se hovoří i o omezování příjmu cholesterolu z potravin. WHO

dále doporučuje omezit příjem cholesterolu pod 300 mg denně. Ukazuje se však, že dodržování limitu pro SAFA je mnohem důležitější. Některá další mezinárodní doporučení pro rizikové skupiny s výskytem kardiovaskulárních onemocnění tuto hodnotu ještě dále snižují na 7 % energetického příjmu, podobně jako limitní hodnotu příjmu cholesterolu pod 200 mg denně. Spotřeba nasycených mastných kyselin je v ČR zhruba dvojnásobná než odpovídá doporučeným výživovým dávkám pro SAFA. V roce 2000 činila konzumace SAFA 56,9 gramů na osobu a den, přičemž převážná většina SAFA byla konzumována ve formě skrytých tuků.⁴ Skladba stravy se do roku 2006 příliš nezměnila. Spotřeba masa s vysokým podílem vepřového zůstala téměř stejná, došlo ke zvýšení konzumace ve statistické kategorii mléka a mléčných výrobků (mimo másla, které je statisticky sledováno zvlášť) z 214 kg na 239 kg. Je zřejmé, že doporučené denní dávky pro SAFA jsou v ČR stále významně překračovány a kvóta doporučených dávek pro SAFA je již vyčerpána prostřednictvím skrytých tuků. Doporučení lékařů pacientům by tudíž mělo spíše znít: „dávat přednost konzumaci méně tučného masa a nízkotučných mléčných výrobků, vyhýbat se konzumaci dalších viditelných živočišných tuků (másla a sádla) a nahradit je výrobky z rostlinných olejů s nižším podílem SAFA“.

Dalším souvisejícím aspektem je, že pokles konzumace SAFA se stále nedoceňuje. Můžeme najít řadu příkladů nejen v individuálních studiích, ale i v celopopulačních vzorcích. Velmi známým příkladem je změna stravovacích návyků ve Finsku (a jeho provincii Severní Karélie). V sedmdesátých letech zde byl vysoký podíl zaměstnanosti v zemědělství. V roce 1972 téměř nikdo nekonzumoval odtučněné mléko a devadesát procent populace bylo zvyklých konzumovat chleba s máslem. Po cílené osvětě Národního zdravotního ústavu zaměřeného na nasycené tuky, kouření a konzumaci soli došlo k významné změně stravovacích zvyklostí. V roce 1997 konzumovalo odtučněné mléko již zhruba 50 % populace a na druhé straně pouze 10 % chleba s máslem. V období let 1972–1997 došlo k poklesu celkového cholesterolu v populaci o 18 %, poklesu mortality v produktivním věku o 82 % a prodloužení střední délky života o sedm let. Pro další příklad nemusíme chodit daleko, i když spouštěcím mechanismem tentokrát nebyla osvěta. K 1. 1. 1991 u nás došlo k zavedení daně z přidané hodnoty a změnila se dotační politika másla, což mělo za důsledek skokový nárůst jeho ceny. Následně se významně snížila konzumace másla, které bylo postupně z větší části nahrazeno rostlinnými tuky. V letech 1988 až 1997 došlo k výraznému poklesu koncentrace non-HDL cholesterolu o 13 % a významnému snížení mortality v důsledku kardiovaskulárních chorob. Přínos ovlivňování stravovacích návyků již od dětského věku publikovali v srpnu 2007 Niinikoski a spol.⁵ V rozsáhlé studii zahrnující děti do 14 let byl definován příjem tuku kontrolované skupiny v rozmezí 30–35 %, přičemž SAFA tvořily maximálně jeho jednu třetinu. Celkový příjem cholesterolu byl nižší než 200 mg denně. U dětí po jednoráčním období

kojení bylo konzumováno odstředěné mléko v množství 0,5–0,6 l a jako zdroj tuku sloužil řepkový olej v množství 2 až 3 lžičky nebo rostlinný tuk (margarin) v kelímku s nízkým obsahem SAFA. Výsledkem byla statisticky významně nižší koncentrace cholesterolu u všech sledovaných věkových skupin.

Moderní a zdravější nahrazuje tradici

Poslední druh dezinformace, jíž je běžný spotřebitel často vystaven v souvislosti s tématem rostlinných tuků či margarínů, pramení z neznalosti výrobních postupů, případně přebírání některých velmi zastaralých informací. Mezi pojmem margarin a ztužený tuk se často klade rovnítko. To je častý omyl. Margariny se vlastně nikdy ztužováním nevyráběly. Technologie ztužování, proces založený na vysycování dvojných vazeb v mastných kyselinách reakcí s vodíkem, se používala pouze k přípravě jedné z komponent tzv. tukové násady – směsi tuků, z nichž byl finální produkt následně vyroben. Dnešní moderní výrobky částečně ztužené tuky v tukové násadě již v naprosté většině případů neobsahují. Současný trh se surovinami nabízí řadu alternativních možností, jak ztužené tuky ve výrobcích nahradit. Kromě přímého použití v přírodě se vyskytujícími tuhými tuky se často využívají tuky získané frakcionací (záhřevem suroviny nad bod tání s následným ochlazením na potřebnou teplotu a fyzikálním oddělením kapalné a tuhé fáze) nebo přeesterifikací (záměnou mastných kyselin definované směsi několika tukových surovin na jednotlivých pozicích glycerolu). Tyto technologie umožňují přípravu nekonečného množství surovin. Jejich cílené následné použití ve výrobcích umožňuje předním výrobcům dosahovat vynikajících užitečných vlastností výrobků, stejně jako preferovaného nutričního složení pro daný účel použití. Vlastní výroba rostlinných tuků je podobně jako výroba másla založena pouze na fyzikálních procesech. Klasické stloukání másla v máselnici na venkově je dnes nahrazeno průmyslovými technologiemi. V minulosti se nechal mléčný tuk vyvstávat na hladině, odkud se sbíral. Dnes je oddělován průmyslově v odstředivkách. Výroba margarínů je založena na třech rovněž fyzikálních principech: intenzivním mícháním předem připravené směsi tukové a vodní fáze vznikne homogenní směs, která se nechá krystalizovat na chlazených válcích a současně se mechanicky zpracovává hnětením. Oleje a tuky použité ve výrobcích se získávají převážně z olejin. Pro naše klimatické podmínky jsou typické řepka olejka nebo slunečnice, ze zahraničních plodin se nejčastěji dovážejí již zpracované poloproducty palmy olejné nebo kokosové. O margarínech se často hovoří jako o náhražkách másla. To je zcela překonaný historický přezitek. Je pravda, že margarin byl vyvinut na popud císaře Napoleona III. v druhé polovině devatenáctého století pro potřeby armády místo tehdy nedostatkového másla. Postupem času se margariny staly samostatnou kategorií, která má zcela zjevné funkční přednosti uzpůsobené vždy hlavnímu účelu použití. V posledních letech jsou cílenou úpravou

složení mastných kyselin, případně obohacováním o další významné mikronutrienty, očividně i jejich nutriční přednosti.

Závěrem je možno konstatovat, že orientovat se v průměře různých doporučení často protichůdných nemusí být ani složité, máme-li na paměti jednoduchá pravidla. V rámci vyváženého příjmu a výdeje energie není většinou potřeba omezovat konzumaci tuků. Při sestavování skladby stravy preferujeme ryby a masa s nižším obsahem tuku oproti masu vepřovému, nízkotučné mléčné výrobky, z viditelných tuků volíme tuky rostlinné – a u všeho platí, že u renomovaných výrobců je jistota moderního způsobu výroby. Proto i průmyslově vyráběné pečivo s vyšším obsahem tuku rovněž vybíráme spíše od známějších výrobců. Vyvážená a pestrá strava zaručuje příjem všech důležitých nutrientů a přiměřená tělesná aktivita

přispívá k celkové vitalitě. Při výběru potravin je také potřeba všimnout si značení a údajů na obale. Informací o výživovém složení přibývá a stávají se přehlednější (aktuálně např. GDA značení – doporučené denní množství vztažené na 2 000 kcal – standard energetického příjmu pro průměrně aktivní dospělé ženu). Na druhé straně je potřeba si uvědomit, že za většinu civilizačních onemocnění v dnešní době odpovídají hlavně čtyři klíčové nutrienty: vedle tukových komponent (SAFA a TFA) obšírněji diskutovaných v rámci této práce jsou to dále cukr („prázdné“ kalorie – riziko obezity) a sůl (hypertenze). Informace o průmyslovém zpracování surovin, přídatných látkách a jiné módní trendy jsou zcela podružné, byť se jim v médiích věnuje mnohem více prostoru. Tyto informace pouze přispívají k matení veřejnosti.

LITERATURA

1. Joint WHO/FAO expert consultation. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. WHO Tech Report Series 916, WHO, Geneva 2003, p. 89.
2. Stanley JC. Should we be concerned about the dietary ω -6 : ω -3 polyunsaturated fatty acid ratio? *Lipid Technol* 2007;19:112–113.
3. Hulshof KFAM, van Erp-Baart MA, Anttolainen M, et al. Intake of fatty acids in Western Europe with emphasis on trans fatty acids: The TRANSFAIR study. *Euro J Clin Nutr* 1999;53:143–157.
4. Brát J, Dostálová J, Pokorný J. Výživová doporučení pro příjem lipidů a jejich plnění v České republice. *Výživa a potraviny* 2005;60:156–157.
5. Niinikoski H, Lagström H, Jokinen E, et al. Impact of repeated dietary counseling between infancy and 14 years of age on dietary intakes and serum lipids and lipoproteins: the STRIP study. *Circulation* 2007;116:1032–1040.

AUTOR

Doc. Ing. Jiří Brát, CSc.

Po skončení studií v roce 1982 pracoval jako vědecký aspirant a odborný asistent na VŠCHT. Od roku 1992 je manažerem pro technické záležitosti v PTZ Nelahozeves. Je místopředsedou odborné skupiny pro tuky, detergenty a kosmetickou chemii České společnosti chemické. Autor a spoluautor řady vědeckých publikací u nás i v zahraničí. Přednáší na odborných konferencích (chemie, technologie, vlastnosti potravin a výživa).

ADRESA PRO KORESPONDENCI

Doc. Ing. Jiří Brát, CSc., PTZ, Nelahozeves 163, 277 51 Nelahozeves