

10

Prokletí všežravce: Málo tuku versus málo sacharidů

Sally je krásná třináctiletá dívka, která ale už od jedenácti let přibírá každý rok skoro deset kilogramů. Dostala hlavní roli v jejich středoškolském muzikálovém představení a prožila velké ponížení, protože se nedokázala nacpat do kostýmu. Na naši kliniku přišla poté, co všechny pokusy její rodiny o změnu životního stylu selhaly. Orální glukózový toleranční test ukázal, že její slinivka uvolňuje příliš mnoho inzulínu (viz 19. kapitolu), Sally trpí také inzulínovou rezistencí a intolerancí glukózy. Předepsali jsme jí dietu s nízkým obsahem sacharidů a k tomu metmorfin (viz 19. kapitolu) pro snížení inzulínu. Za první tři měsíce shodila Sally deset kilogramů, potom ještě dalších pět a od té doby si novou hmotnost udržuje. Už necítí abnormální hlad a její hladiny inzulínu se navrátily k normálu. Ze Sally je teď velmi aktivní a spokojená děvče.

„Lovci“

Na počátku byli lovci. Většina lovců svou potravu zabíjela, někteří rybařili. Jedli tuk a bílkoviny, uráželi mezi jednotlivými kořistmi dlouhé vzdálenosti, kdy museli přežívat ze svých tukových zásob. Jejich játra zpracovávala zkonsumovaný tuk jedním ze dvou možných způsobů podle jejich tělesné hmotnosti a aktuálního přísunu energie. Když byl energie nedostatek, játra systematicky štěpila mastné kyseliny (s dlouhým uhlíkovým řetězcem) na dvouuhlíkové štěpy zvané acetyl-CoA neboli ketony. Tyto štěpy se pak daly spálit na energii buďto v mitochondriích (část buňky, kde dochází k výrobě energie), nebo v játrech, nebo v jiných orgánech. Pokud byl energie přebytek, játra sbalila tuk do částic zvaných

Cukr – náš zabiják

nízkodenzitní lipoproteiny (LDL). Tyto LDL částice kolovaly v krevním řečišti a nakonec se usadily v tukových buňkách v podobě triglyceridů (kapek tuku) pro další dny, kdy bude možná zapotřebí energie, protože bude zase nedostatek jídla. V nepřítomnosti inzulínu (jak k tomu docházelo v období hladu) se tyto uložené triglyceridy rozkládaly na volné mastné kyseliny. Tento cyklus se potom opakoval – uložené triglyceridy se uvolnily do krevního oběhu, znovu vstoupily do jater a rozštěpily se opět na dvouuhlíkové štěpy pro výrobu acetyl-CoA, tedy ketonů. Tito lovci netušili, co jsou sacharidy, a ani to vědět nepotřebovali, protože mrtvá zvířata (ani lidé) žádné sacharidy neobsahovala. Naše těla byla a jsou dokonale uzpůsobená na spalování tuku jako zdroje energie.

Toto je podstata metody známé jako strava s nízkým obsahem sacharidů. Její přirozené příklady můžete dodnes najít v mnoha kulturách po celém světě, jako jsou kmeny Masajů nebo Samburuů v severní a střední Keni (které jedí maso, mléko a zvířecí krev) nebo Inuité na Arktidě (kteří jedí ryby, maso a velrybí tuk). Brzy na počátku 20. století polárník Vilhjalmur Stefansson (1879–1962) strávil několik let mezi Inuity, žil v první řadě z velrybího tuku a uvedl, že nikdy dřív se necítil zdravěji. Jako první si povšiml toho, že Inuité, kteří prakticky nikdy nesní žádné sacharidy, vynikají mimořádně nízkým výskytem rakoviny, srdečních chorob, diabetu a dalších chronických poruch. (To se v posledních letech se zavedením průmyslově zpracovávaných jídel do jejich stravy bohužel výrazně změnilo.) Když se ve 20. letech navrátil do Spojených států, podnikl Stefansson jeden experiment. Pod lékařským dohledem jedl po celý jeden rok pouze maso a ze záznamů vyplývá, že jeho strava na něj neměla žádné nepříznivé zdravotní účinky. V roce 1960 vyšla Stefanssonova kniha *Rakovina: Nemoc, nebo civilizace?*, která jeho zkušenosti a pozorování shrnovala.

Strava chudá na sacharidy dosáhla až mytického postavení. V 70. letech ji dr. Robert Atkins proměnil ve vysoké umění – cheeseburgery bez housky, slanina s vejci a brokolice se sýrovou omáčkou. Žádné toasty a brambory a běda milovníkům piva. Tato dieta ještě dnes přitahuje rekordní počty následovníků, kteří přísahají na její schopnost léčit obezitu a podporovat zdraví. Hnutí proti sacharidům dosáhlo svého vrcholu v roce 2002 s vydáním dvou článků ve slavném *New England Journal of Medicine*, které dokazovaly jeho přínosy.¹¹⁷ Skalní příznivci na tuto dietu přísahají dodnes, na jejich stranu

117 G. D. Foster et al. A Randomized Trial of a Low-Carbohydrate Diet for Obesity. *N. Engl. J. Med.* 348 (2003):2082–90; F. F. Samaha et al. A Low-Carbohydrate Diet Compared with a Low-Fat Diet in Severe Obesity. *N. Engl. J. Med.* 348 (22. květen 2003):2074–81, na 10.1056/NEJMoa022637348/21/2074.

(10) Prokletí všežravce: Málo tuku versus málo sacharidů

se přidali i mainstreamoví odborníci na obezitu a jediným kliknutím myši si najdete celou spoustu důvěryhodných svědectví o její genialitě. Jenže v nedávné minulosti se strava chudá na sacharidy stala také terčem kritiky, protože dodržovat ji v Americe je opravdu velmi obtížné. Dále byla kritizována i za to, že má na zdraví potenciální negativní účinky.¹¹⁸

„Sběrači“

Vedle lovců tu byli také sběrači. Sběrači se živili potravou, kterou získali ze země. Jedli sacharidy a bílkoviny ve formě ovoce a zeleniny. Když byl energie nedostatek, glukóza se brala pouze z jater. Pokud byla naopak energie hojnost, játra část glukózy nepřijala, zvýšila se hladina glukózy v krvi a následně došlo k vyloučení inzulinu. Když byl energie přebytek, hladina glukózy v krvi stoupla ještě víc a inzulin s ní musel držet krok, takže hnal energii do tuku k uložení na „hubenější“ dny (např. období hladu).

Takto v zásadě vypadá dnešní veganská strava. Praktikuje ji několik kultur po celém světě, protože když si své jídlo pěstujete sami, nemáte k dispozici nic jiného. Řada lidí ve Spojených státech se takto stravuje na základě své volby a někdy to dotahuje až do extrému. (Například frutariáni jedí pouze ovoce, ořechy a semena a někteří dokonce pouze to, co přirozeně spadne ze stromu, aby rostlině neublížili.) I tato strava může být dokonale zdravá a – je-li praktikována správně – zachránit vám život.¹¹⁹

Prokletí všežravce

Rozpor mezi těmito dvěma stravovacími filozofiemi hezky dokumentuje kniha Michaela Pollana z roku 2006 *Dilema všežravce*. Z evolučního hlediska se metabolismus tuků a sacharidů vyvíjel odděleně. Netto energetická kompenzace každého z těchto procesů je minimální. Ale oba metabolické produkty těchto dvou naprosto odlišných drah (sériové štěpení tuků versus sacharidy procházející glykolýzou) se potkávají v mitochondrii ve formě sloučeniny

118 S. R. Smith. A Look at the Low-Carbohydrate Diet. *N. Engl. J. Med.* 361 (2008):2286–88.

119 G. E. Fraser. Vegetarian Diets: What Do We Know of Their Effects on Common Chronic Diseases? *Am. J. Clin. Nutr.* 89 (2009):1607S–12S.

Cukr – náš zabiják

acetyl-CoA. Jak jsme se dozvěděli v 9. kapitole, množství acetyl-CoA, které musí mitochondrie zpracovat, má naprosto všechno společné s tím, jak zdravá buňka je. A také na tom závisí to, jestli buňka pod tíhou zpracovávání vší té energie zkolabuje, nebo ne.

Lovci jedli tuk; játra beta-oxidovala (proces, při kterém se mastné kyseliny rozkládají v mitochondrii vždy po dvou uhlíkách najednou), kolik potřebovala pro své vlastní využití, a všechny přebytečné LDL exportovala k uložení do tukové tkáně. Sběrači jedli sacharidy (glukózu); po vstřebání si játra vzala, co potřebovala, a inzulín odklidil zbytek do krevního řečiště pro svaly a tukovou tkáň. V játrech se všechna přebytečná glukóza proměnila na glykogen pro uložení. Naši předkové byli jen velmi zřídka výhradně buď lovci, *anebo* sběrači, ale obvykle dávali přednost jednomu typu obživy (tuky nebo sacharidy) před druhým podle toho, kde žili a jaké bylo roční období. Játra si tak vyvinula dva různé „výpustné ventily“ pro ochranu před přebytečnou energií, jeden na sacharidy a jeden na tuky. V obou případech bylo vystavení mitochondrií acetyl-CoA perfektně regulováno tak, aby nebyla překročena jejich kapacita. Mitochondrie nikdy nemusely pracovat víc, než kolik mohly v klidu zvládnout.

Ale potom, když se lidé naučili zavlažovat a hospodařit, stali jsme se všežravci. Sally, a s několika výjimkami celá naše společnost, jí tuk a sacharidy zároveň (např. steak s brambory). Jak začala být větší hojnost jídla, začali jsme přetěžovat obě strany svých metabolických drah: dvouuhlíkové štěpení tuků i glykolýzu sacharidů. Naše mitochondrie teď dostávají co proto; musejí se vypořádat s náporem acetyl-CoA přicházejícím z obou dvou směrů. Jedno hodně tučné jídlo s vysokým obsahem sacharidů není až takový problém. Ale udělejte to deset tisíc jídel v řadě (to je asi deset let; přesně ta doba, kdy přicházíte do puberty), a už mluvíme o reálném poškození: vyvinutí chronické metabolické poruchy nebo metabolického syndromu.

Tuky *nebo* sacharidy? Anebo tuky *i* sacharidy?

Nabídnu vám trochu potravy pro mysl. Jen s několika málo výjimkami každá přirozeně se vyskytující potravina obsahuje buďto tuk, *nebo* sacharidy, ale obvykle ne obojí. Maso, ryby a drůbež žádné sacharidy neobsahují. Obiloviny, kořeny a hlízy (např. brambory a jamy) zase neobsahují

(10) Prokletí všežravce: Málo tuku versus málo sacharidů

žádný tuk. Ovoce, které obsahuje tuk, jako třeba avokádo, olivy nebo kokosové ořechy, má jen minimum sacharidů. Výjimkou jsou ořechy, ale i ty obsahují jen velmi málo sacharidů a velmi mnoho vlákniny. (Proto jsou také hnědé; viz 12. kapitolu.) Další výjimkou z pravidla je mléko, ale zase platí, že kromě mléka od vlastních matek lidé nekonzumovali mléko jiných savců až do počátků zemědělství v neolitickém období. Ještě neměli žádnou potravinovou pyramidu od ministerstva zemědělství, kterou by se řídili.

Teprve když se z nás stali *labužníci* a začali jsme jíst tuky a sacharidy zároveň, pocítily naše buňky poprvé spravedlivý hněv mitochondriálního opotřebení. To vysvětluje počátek rozvoje metabolických poruch s nástupem obchodu na počátku sedmnáctého století; do té doby byla potrava pořád buď to, co jste zabili, nebo to, co jste si vypěstovali. A nakonec se z nás stali *gurmáni* a začali jsme jíst tuk a sacharidy v jednom jídle. To je podstata – požehnání i prokletí – průmyslově zpracovávaného jídla. Předčí ji už jen jedna veliká dobrota, která obsahuje zároveň tuk i sacharidy. (Dám vám nápovědu: je to opravdu hodně sladké.)

Královský souboj

Prevalence onemocnění srdce začala pomalu vzrůstat v průběhu počátku 20. století, kdy Paul Dudley White napsal roku 1931 své klasické pojednání *Heart Disease* (Onemocnění srdce). V roce 1955 byl White kardiologem prezidenta Eisenhowera, když prodělal srdeční infarkt. Hnutí, které usilovalo o redukci výskytu srdečních onemocnění pomocí zásahů do stravování, bylo v plném proudu v 60. letech, kdy se americká vláda rozhodla přijmout proaktivní roli. Tím se připravila scéna pro nutriční „křížácké tažení“, jež se odehrávalo v kuchyních a restauracích po celé Americe. Cílem bylo změnit stravování k lepšímu. Místo toho jsme však promarnili veškeré nutriční hypotézy, ztratili důvěru veřejnosti a ještě během procesu stihli zabít mnoho milionů lidí. Dozvuky tohoto „královského souboje“ budeme trpět ještě po mnoho nadcházejících generací.

První salva bitvy vyšla od dentistické komunity. Před rokem 1960 se veškeré problémy spojované s cukrem omezovaly na vývoj zubního kazu.¹²⁰

120 P. Hujuel. Dietary Carbohydrats and Dental-Systemic Diseases. *Crit. Rev. OralBiol. Med.* 88 (2009):490–502.

Cukr – náš zabiják

S nástupem fluorizace vody v roce 1945 už zubní kaz nepředstavoval problém veřejného zdraví. Cukr zmizel z radarů.

A na scénu přicházejí John Yudkin a Ancel Keys. Britský fyziolog a výživový odborník Yudkin zkoumal povahu chronických onemocnění. V roce 1957 prohlásil, že složení naší stravy je základním kamenem koronární trombózy (srdečních infarktů). V roce 1964 na základě přirozeného pozorování stanovil, že konzumace sacharózy vykazuje nejužší spojitost s onemocněními srdce. Jako první ukázal, že cukr jedinečným způsobem zvyšuje hladiny triglyceridů a inzulinu v séru (krvi). V roce 1972 publikoval ve Spojeném království svou zásadní práci na toto téma *Pure, White and Deadly* (Čistý, bílý a smrtící). Yudkin publikoval nespočet článků na téma biochemie sacharózy, zvláště pak molekuly jménem fruktóza, která dodává cukru jeho sladkost. Jako první lidi varoval, že nadměrná konzumace může vést k ischemické chorobě srdeční, diabetu, onemocněním trávicího traktu, chorobám očí a dalším zánětlivým onemocněním.

Ancel Keys, epidemiolog z Minnesoty, byl již veřejnosti znám jako vynálezce K-ration (základních dávek přírodních potravin pro vojáky) za druhé světové války. V roce 1952 vyrazil na vědeckou dovolenou do Anglie, kde se stal svědkem ohromného rozšíření srdečních onemocnění a vedle toho anglické stravy, která se skládala z neuvěřitelného množství tuku a potravin s velmi vysokým obsahem cholesterolu. (Vzpomeňme si na klobásy s bramborovou kaší nebo smažené ryby a hranolky.) Pověšil si, že jak v USA, tak v UK lidé, kteří měli nejlepší přístup k potravinám, tedy ti, kdo si mohli dovolit maso, byli zároveň i těmi, kdo trpěli nejčastěji srdečními chorobami. Vrátil se proto do USA s odhodláním dokázat, že cholesterol a tuk ve stravě jsou přímými zdroji srdečních onemocnění.

Keys publikoval v 60. a 70. letech řadu studií, které demonstrovaly vysoké hladiny cholesterolu u lidí s onemocněním srdce; dokázal také, že zvýšená konzumace tuku v potravě vede k vysoké hladině cholesterolu. Keysova klíčová „Studie sedmi zemí“ (1980) byla pětisetstránkovým svazkem věnovaným myšlence, že na základě svého obsahu cholesterolu je tuk v potravě jedinou a hlavní příčinou srdečních onemocnění. Bohužel na základě jeho vlastní práce nalezneme v této jeho tezi čtyři velké rozpory.

1. Studie sedmi zemí začala původně jako studie dvaadvaceti zemí. Sedm Keysových zemí tvořilo Japonsko, Itálie, Anglie, Wales (který

(10) Prokletí všežravce: Málo tuku versus málo sacharidů

Keys zahrnul jako samostatnou zemi), Austrálie, Kanada a Spojené státy. U těchto sedmi zemí vypadal vztah mezi potravním tukem a srdečními chorobami velice přesvědčivě. Když se ale podíváme na všech původních dvaadvacet zemí (přidejme si Cejlon, Chile, Dánsko, Finsko, Francii, Irsko, Izrael, Mexiko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Nový Zéland, Portugalsko, Rakousko, Švédsko a Švýcarsko), korelace byla daleko méně přesvědčivá. Keys se rozhodl vynechat také „domorodé kmeny“ jako Inuity (Severní Amerika), Tokelau (Oceánie), Masaje a Rendilly (Afrika), kteří jedli pouze živočišný tuk, a přitom vykazovali nejnižší prevalenci srdečních onemocnění na celé planetě.

2. Role potravního tuku u srdečních onemocnění se komplikuje konzumací „trans-tuků“ (např. margarínu), které představují významný faktor v etiologii metabolického syndromu. Používání trans-nenasycených mastných kyselin vyvrcholilo v 60. letech s nástupem a popularizací margarínu (Imperial Margarine – „hodí se i pro krále“!), tedy právě v době, kdy Keys svůj epidemiologický výzkum zahajoval. Mohl tedy v rozvinutých zemích studovat účinky trans-tuků místo nasycených tuků? Jelikož tyto dva druhy ve své práci nijak neoddelil, nevíme.
3. Sama korelace představuje problém. Na jedné straně grafu máte Japonsko a Itálii, protože ty konzumují nejmenší množství nasyceného tuku. Zároveň však konzumují ve své stravě ze všech zahrnutých zemí i nejmenší množství cukru. Jak se dá určit, jestli tuto korelaci pohání tuk, nebo cukr, když jsou konzumovány oba společně?
4. Na straně 262 svého ohromného opusu Keys napsal: „Skutečnost, že výskyt ischemické choroby srdeční statisticky významně koreloval s průměrným procentem kalorií ze sacharózy ve stravě, můžeme vysvětlit vzájemnou korelací sacharózy s nasyceným tukem.“ Jinými slovy, sacharóza také koreluje s nemocemi srdce, ale Keys si nemyslel, že to je až takový problém. Když provedeme multivariační korelační analýzu (jež určuje, jestli A způsobuje B bez ohledu na vlivy C, D a E), musíme ji provést *oběma způsoby*; v tomto případě by bylo třeba držet sacharózu na konstantní hladině a ukázat, že tuk v potravě i nadále koreluje s výskytem srdečních chorob. Tento druh analýzy Keys neprovedl. Nevíme proč. Takže co to bylo? Tuk, nebo cukr?

Nakopněte to a plnou parou vpřed...

Právě doprostřed bitvy Yudkina a Keyse přišla lipidová hypotéza srdečních onemocnění. V 70. letech tým získavší Nobelovu cenu, složený z Michaela Browna a Josepha Goldsteina, v Dallasu objevil způsob, jakým játra recyklují mastné kyseliny.¹²¹ Z tohoto objevu jsme zjistili také čtyři zajímavá pravidla. Zaprvé jsme odhalili LDL neboli nízkodenzitní lipoproteiny (hlavní exportní částice potravního tuku) a také LDL receptory (které je polykají, aby je recyklovaly). Zadruhé jsme zjistili, že tuk v potravě zvyšuje krevní hladiny LDL. Zatřetí, jedno vzácné genetické onemocnění vytváří masivně vysoké hladiny LDL a tito pacienti umírají zpravidla velmi brzy na srdeční infarkty. A začtvrté, u velkých populací dospělých lidí krevní hladiny LDL korelují s rizikem ischemické choroby srdeční.

Důsledky této práce vypadají na povrchu poměrně logicky. Pojďme říkat tuku v potravě A, LDL nazývat B a kardiovaskulární choroby pojmenovat C. Logická implikace zní takto: „Pokud A vede k B a B koreluje s C, pak A musí vést k C; proto není-li A, není ani C.“

Tato debata naplnila konec 70. let, zvláště pak se jí v roce 1977 chopil bipartijní, nelegislativní Zvláštní výbor pro výživu a lidské potřeby senátora George McGoverna a jejím kronikářem se stal Gary Taubes.¹²² Senátor McGovern jmenoval labouristického reportéra jménem Nick Mottern, který neměl žádné vědecké pozadí, aby prozkoumal a sepsal první stravovací cíle pro USA. Místo aby provedl nějaký rozsáhlejší průzkum na toto téma, Mottern se spolehl takřka výhradně na práci Marka Hegsteda, odborníka na výživu na Harvardské škole veřejného zdraví. Hegsted byl toho názoru, že tuk ve stravě je nejzákladnější příčinou veškerého trápení se stravou v celých USA a že řešením je zkrátka omezit jeho příjem. Motternova zpráva proto doporučila, aby americká populace omezila svůj příjem tuku na 30 % své stravy, tuku nasyceného pak na 10 %. Mottern připustil, že ne všichni vědci s jeho návrhy souhlasí, ale prohlásil, že dodržováním jeho rady mohou Američané své zdraví pouze vylepšit. Vždyť co by tím mohli ztratit?

Ačkoliv to trvalo několik let a došlo přitom k několika dějovým zvratům, americké ministerstvo zemědělství (USDA), Americká kardiologická asociace (AHA) i Americká společnost pro klinickou výživu se za tento

121 M. S. Brown et al. A Receptor-Mediated Pathway for Cholesterol Homeostasis. *Science* 232 (1986):34–47.

122 G. Taubes. Nutrition: The Soft Science of Dietary Fat. *Science* 291 (2001):2536–45.

(10) Prokletí všežravce: Málo tuku versus málo sacharidů

dokument postavily. Motternovo duchovní dítě, *Stravovací cíle Spojených států*, bylo konečně zavedeno a naše stravovací návyky se začaly měnit, zatímco potravinářský průmysl se začal vybavovat novými nástroji tak, aby mohl začít narychlo dodávat nízkotučné výrobky vyhovující novým směrnicím.

Tak co nevyšlo?

Vypadá to logicky: A, tedy B, tedy C; takže ne A, tedy ne C – jinak řečeno žádný tuk v potravě, a proto žádné LDL, a tedy žádné onemocnění srdce. Ale ne tak rychle. A může vést k B, jenže může vést také k D, E, F a G a už nikdy nedospět zpátky k C. A kontrapozicí tohoto prohlášení je: „Žádné C, žádné A.“ Toto je naprosto vzorová logická chyba.

Implicitní předpoklad byl takový, že všechny LDL jsou špatné. Vychází ale najevo, že existují dva typy LDL: jeden se nazývá „velké nadýchané LDL“ neboli LDL typu A, druhý „malé husté LDL“ neboli LDL typu B. Částice velkých nadýchaných LDL plují v krevním řečišti. Jsou příliš veliké, než aby se dostaly pod buňky, které vystylají krevní cévy, a tím zahájily proces aterosklerózy (kornatění tepen). Osmdesát procent LDL v krvi jsou velké nadýchané částice a má se za to, že z hlediska kardiovaskulárního působení jsou neutrální. Malé husté LDL však neplavou; klesají ke dnu. Jsou dost malé, aby se dostaly pod buňky krevních cév, a proto jsou specificky zapletené do zakládání aterosklerotických plátů. Ano, potravní tuk zvyšuje hladinu LDL, jenže toho velkého nadýchaného druhu. A malý hustý druh zvedá příjem sacharidů.¹²³

A tady je další háček. Potravní tuk není jen jediná entita. Je jich totiž nejméně sedm, jak vidíte v tabulce 10.1. Některé z nich, jako třeba omega-3 mastné kyseliny, jsou pro vás dobré a chrání vás proti srdečním onemocněním. Trans-nenasycené mastné kyseliny jsou naopak přímo katastrofa, protože naše mitochondrie je nedokážou kompletně rozštěpit na energii. Protože *není kalorie jako kalorie*. Tukové zbytky se usazují na stěnách tepen – skvělý způsob, jak dostat infarkt. Omega-6 tuky zase napomáhají zánětům a souvisejí s onemocněními srdce. Pro Keyse byl největším zloduchem nasycený tuk, který stojí uprostřed tohoto spektra a ani neškodí, ani nepomáhá.

123 P. W. Siri-Tarino et al. Saturated Fat, Carbohydrate, and Cardiovascular Disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 91 (2010):502–9.

Cukr – náš zabiják

Naopak nedávné studie nasycený tuk zprostily jeho zásadní role v atherogenním procesu.¹²⁴

Tab. 10.1 Tuky v potravě a jejich hodnota pro lidské zdraví, v sestupném pořadí

Potravní tuk	Potravinový zdroj	Hodnota či nebezpečí pro zdraví
Omega-3 mastné kyseliny	Divoce žijící ryby, lněný olej	Protizánětlivé, snižují hladinu triglyceridů v séru, opravují buněčné membrány
Mononenasycené mastné kyseliny	Olivový a řepkový olej	Stimulují metabolismus jater, redukuje vznik aterosklerózy
Polynenasycené mastné kyseliny	Rostlinné oleje	Protizánětlivé, ale v nadměrném množství mohou způsobovat imunitní dysfunkce
Nasycené mastné kyseliny	Maso pasoucích se zvířat, mléko a mléčné výrobky	Aterogenní při specifickém genetickém pozadí (familiární hypercholesterolemie – FH); velice zvyšují hladiny LDL typu A
Triglyceridy se středním řetězcem	Palmový olej, kokosový olej, palmojádrový olej	Zdroj energie, určité náznaky podporování aterosklerózy
Omega-6 mastné kyseliny	Ryby a zvířata z hromadných chovů (krmená kukuřičí a sójou)	Ateroskleróza, inzulinová rezistence, dysfunkce imunitního systému, podpora zánětlivých procesů
Trans-nenasycené mastné kyseliny	Syntetické, nacházejí se pouze v průmyslově zpracovávaných potravinách	Ateroskleróza, nealkoholické ztukovatění jater

Ale hlavní důkaz najdeme v nízkotučném pudinku, správně? Opravdu nízkotučné výrobky zabraňují srdečním onemocněním? Od roku 1993 začala odpověď na tuto otázku hledat Iniciativa pro zdraví žen. Studie po dobu více než osmi let sledovala skoro padesát tisíc žen po menopauze. Množství tuku (nasyceného, mononenasyceného a polynenasyceného) v jejich stravě bylo sníženo na 30 % jejich celkového kalorického příjmu – jenže co do výškytu

124 A. Astrup et al. The Role of Reducing Intakes of Saturated Fat in the Prevention of Cardiovascular Disease: Where Does the Evidence Stand in 2010? *Am. J. Clin. Nutr.* 93 (2011):684–88.

(10) Prokletí všežravce: Málo tuku versus málo sacharidů

srdečních infarktů nebo mozkových mrtvic nedošlo k žádné změně. Dlouhodobá, prospektivní, randomizovaná kontrolovaná studie na spoustě lidí, a skončila tak naprostým fiaskem.¹²⁵

Degenerace naší stravy

Nicméně na počátku 80. let jsme ještě žádné z těchto obav spojených s cukrem, sacharidy a druhy tuků neznali. Se schválením *Potravinových směrnic* zaznamenal Keys drtivý úder a vyhrál potravinovou bitvu, zatímco Yudkin skončil v propadlišti dějin. Poprosili nás, abychom snížili svou konzumaci tuků v potravě ze 40 na 30 %. Potravinářský průmysl musel reorganizovat své výrobky tak, aby teď vyhovoval poptávce nízkotučné stravy. To znamenalo změnit receptury. Jenže když odstraníte tuk, má jídlo chuť jako překližka. A chutnost rovná se obrat. Potravinářství si muselo najít způsoby, jak přinutit své nízkotučné potraviny k tomu, aby byly chutné. A proto zvýšilo obsah sacharidů, zvláště pak cukru. Jedním příkladem jsou třeba tyčinky SnackWell's firmy Nabisco, které vidáme na regálech dodnes. Z každé porce byly odstraněny 2 gramy tuku a přidalo se do ní 13 gramů sacharidů, z toho 4 gramy cukru.

V 90. letech došlo k velkému posunu v dostupnosti specifických potravin. Konzumace potravin s obsahem tuku, jako mléka, se stabilizovala nebo dokonce poklesla. Naopak hladiny rafinovaných sacharidů, zbavených svého přirozeného obsahu vlákniny, vyletěly ke hvězdám. Vzpomeňme si, že rafinované sacharidy znamenají spousty inzulínu, což znamená víc uskladňování energie do tukové tkáně. A tak se zrodila epidemie obezity v důsledku tohoto zdánlivě logického a dobře míněného, ale bohužel tragicky pochybeného porozumění naší biochemii.

Postupné pochopení, že tuk ve stravě není vždycky tím démonem, jak ho vykreslovaly *Potravinové směrnice* společně s prací dr. Roberta Atkinse a dalších průkopníků, vedlo k zavedení „stravy s nízkým obsahem sacharidů“ do amerického slovníku. Restaurace začaly nabízet cheeseburgery zabalené

125 B. V. Howard et al. Low-Fat Dietary Pattern and Risk of Cardiovascular Disease: The Women's Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial. *JAMA* 295 (2006):655–66; B. V. Howard et al. Low-Fat Dietary Pattern and Weight Change over 7 Years: The Women's Health Initiative Dietary Modification Trial. *JAMA* 295 (2006):39–49.

Cukr – náš zabiják

do salátového listu místo housky (nehledě na hranolky). Brzy po přelomu tisíciletí se začala strava s omezeným množstvím sacharidů také vědecky zkoumat; dostala se do přímého souboje s nízkotučnou stravou, co se týče léčby obezity a diabetu 2. typu. Z kontrolovaných studií jsme získali následujících pět ponaučení:¹²⁶ Zaprvé, omezení příjmu sacharidů zlepšuje kontrolu nad glukózou, což je základní cíl léčby diabetu. Zadruhé, diety se sníženým obsahem sacharidů jsou při hubnutí přinejmenším stejně účinné jako diety nízkotučné. Zatřetí, nahrazení sacharidů tukem je obecně prospěšné co do markerů a výskytu srdečních onemocnění. Začtvrté, omezení příjmu sacharidů zlepšuje příznaky metabolického syndromu. Zapáté, přínosy omezení příjmu sacharidů jsou nezávislé na ztrátě hmotnosti. (Pamatujete na Sally?) Omezování sacharidů přežívá v mnoha podobách po celém potravinovém světě. Stejně tak však přežívá i veganská, tradiční japonská a další nízkotučné stravy s vysokým obsahem sacharidů.

Protože tyhle dvě věci se překrývají.

Existuje však jedna specifická potravina, která obsahuje zároveň *jak* hodně tuku, *tak* hodně sacharidů. Je to jedna věc, která se nevyskytuje ani v jedné úspěšné dietě na celém světě. Je to *skutečné* prokletí všežravce. A je to opravdový viník globální pandemie obezity a metabolického syndromu.

126 A. Accurso et al. Dietary Carbohydrate Reduction in Type 2 Diabetes Mellitus and Metabolic Syndrome: A Critical Re-Appraisal. *Nutr. Metab. (Lond)* 5 (2008):9.