

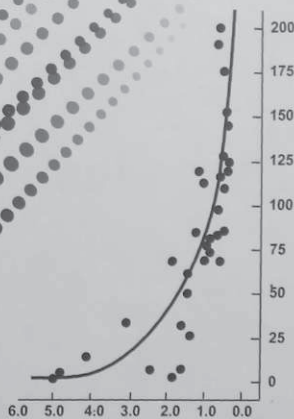
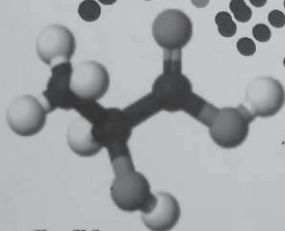
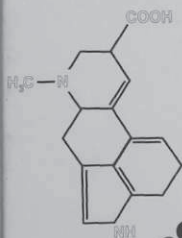
T. Collin CAMPBELL Ph.D. • Thomas M. CAMPBELL

# ČÍNSKÁ STUDIE

VÝŽIVA JAKO ZÁKLAD UCHOVÁNÍ A ZLEPŠENÍ  
ZDRAVÍ, TĚLESNÉ KONDICE  
I DUŠEVNÍCH SCHOPNOSTÍ

KNIHA  
ROKU  
v USA

*Teoretické konstrukce a pokusy ve zkumavce  
a na zvířatech v USA, ověřené na  
Američanech, byly završeny důkladným  
sledováním tisíců Číňanů.*



**NEJVĚTŠÍ DIETOLOGICKÁ STUDIE VŠECH DOB**  
RAKOVINA • NEMOCI CĚV • CUKROVKA • OSTEOPORÓZA • OBEZITA

## Chvála Čínské studie

*Čínská studie* Dr. Campbella je nejen fascinujícím výkladem o výzkumu a lékařských důkazech, který podává rozhodující, život zachraňující, informace o výživě; je něčím mnohem více - něčím, co může změnit budoucnost nás všech. Každý zdravotník a výzkumník na světě si ji musí přečíst

*Joel Fuhrmann, M.D.,  
autor bestselleru Eat To Live*

Podloženo dobře zdokumentovanými, recenzovanými studiiemi a ohromující statistikou. Závažné důvody pro správnou stravu jako základ zdravého životního stylu nebyly nikdy tak silné.

*Bradly Saul,  
OrganicAthlete. com*

*Čínská studie* je zprávou o průkopnické výzkumné práci, která dává dlouho hledané odpovědi lékařům, vědcům a široké veřejnosti mající zájem o zdraví. Založena na usilovném mnohaletém zkoumání objevuje překvapivé odpovědi na nejdůležitější otázky naší doby týkající se zdraví: Co doopravdy způsobuje rakovinu?

Jak můžeme prodloužit naše životy? Co zvrátí epidemii obezity? *Čínská studie* se rychle vzdává módních diet, spoléhá na pevný a přesvědčivý důkaz; jasně a krásně napsaná jednou ze světově nejrespektovanějších autorit na výživu představuje důležitý zlom v našem chápání zdraví.

*Neal Barnard, M.D.,  
prezident Lékařské komise pro zodpovědnou medicínu*

kteří přeměnili neuspořádaný elektronický dokument na knihu, kterou nyní držíte v ruce. Kent Carroll dodal navíc profesionalitu, pochopení a jasnou představu spolu s cennou editační prací.

Jádrum knihy je Čínská studie. Netvoří celý příběh, nicméně vyvolala obrat v mém myšlenkovém vývoji. Studie prováděná v Číně by nemohla být uskutečněna bez mimořádného vedení, bez obětavé a tvrdé práce, již odvedli Chen Junshi a Junyao Li z Pekingu, sir Richard Peto a Jillian Boreham z Oxfordské univerzity v Anglii a Linda Youngman, Martin Root a Banoo Parpia z mé výzkumné skupiny na Cornellově univerzitě. Dr. Chen vedl více než dvě stě odborných pracovníků, kteří v Číně celonárodní studii realizovali. Jeho odborné a osobní vlastnosti mě vždy inspirovaly. Tento druh práce a lidé jako on činí náš svět lepším.

Na této knize se s odvahou a obětavostí podíleli i doktoři Caldwell Esselstyn ml. a John McDougall (a Ann a Mary).

Realizace celého díla by nebyla možná bez výjimečného zázemí, jež mi poskytli moji rodiče Tom a Betty Campbellovi. Um je kniha věnována. Jejich láska a obětavost vytvořily pro mě a mé sourozence příležitosti, o jakých by se nám jinak ani nezdálo.

Musím se také zmínit o některých spolupracovnících, kteří se snažili zpochybnit mé myšlenky a někdy i mou osobu. Také oni mě inspirovali, ale jiným způsobem. Jejich činy nutí uvažovat nad tím, proč existuje tolik zbytečné nenávisti vůči myšlenkám, jež by měly být součástí vědecké diskuse. Při hledání odpovědí na tyto otázky jsem získal rozumnější a méně obvyklý pohled na věc, jakého bych jinak nebyl schopen dosáhnout.

Nakonec musím poděkovat všem daňovým poplatníkům naší země. Vy jste více než čtyři desítky let financovali mou práci a já doufám, že znalosti, jichž jsem nabyl a o něž se s vámi v této knize podělím, pomohou splatit můj dluh vůči vám.

*T. Colin Campbell*

Kromě všech osob uvedených v předchozích řádcích chci poděkovat svým rodičům. Moje účast na přípravě této knihy byla a stále je darem, budu jej s láskou opatrovat až do konce svého života. Pouhá slova nedokážou vyjádřit, jaké mám štěstí, že moji rodiče jsou obdivuhodnými učiteli, kteří mě v mém snažení tolik podpořili a inspirovali.

Také Kimberly Kathan mi poskytla oporu, radu, společnost a zaujetí pro náš projekt. V tomto velkém, horské dráze podobném, dobrodružství s ní byly pády snesitelné a vzestupy úchvatné.

*Thomas M. Campbell*

# Obsah

Úvod.....	19
-----------	----

## Část I: ČÍNSKÁ STUDIE

1. Problémy kterým čelíme; řešení, která potřebujeme.....	29
2. Dům bílkovin.....	43
3. „Vypínání“ rakoviny.....	57
4. Poučení z Číny.....	81

## Část II: CHOROBY BLAHOBYTU

5. Zlomená srdce.....	121
6. Obezita.....	141
7. Diabetes.....	149
8. Časté druhy rakoviny: nádory prsu, prostaty, tlustého střeva a konečníku.....	159
9. Autoimunitní choroby.....	183
10. Působení zdravé stravy na poruchy kostního aparátu, nemoci ledvin, zraku a mozku.....	201

## Část III: PRŮVODCE SPRÁVNOU VÝŽIVOU

11. Jak správně jíst čili osm zásad zdravé výživy.....	223
12. Dobrá strava je jednoduchá strava.....	237

## Část IV: PROČ JSTE O TĚCHTO FAKTECH NESLYŠELI DŘÍVE?

13. Temná stránka vědy .....	
14. Vědecký redukcionismus. ....	
15. Věda ovlivňovaná průmyslem .....	^
16. Slouží vláda svým občanům?	
17. Všemocná medicína: Či zdraví chrání? .....	309
18. Zastánci zdravé stravy v naší historii .....	325

### Dodatek A: Nejčastější dotazy

Účinky bílkovin ve studiích na laboratorních potkanech

Dodatek B.: Experimentální plán Čínské studie.....^

Dodatek C.: Vitamin D v souvislostech.....341

Literatura.....

Rejstřík.....

O autorech.....391

Dodatek k českému vydání: Překlady názvů.....393

## Úvodní slovo

Colin T. Campbell se stále cítí být chlapcem z farmy v severní Virginii. Kdykoliv se setkáme, skončíme u vyprávění příběhů z dětství a mládí. Vzpomínáme na rozhazování kravského hnoje, řízení traktorů či pohánění dobytka - oba máme spoustu podobných zážitků z farmářského života.

I přes společnou minulost se naše životní dráhy ubíraly odlišnými směry. Obdivuji Colina za úspěchy, kterých dosáhl ve svém povolání. Podílel se např. na objevu chemické látky později nazvané dioxin a vedl jeden z nejdůležitějších výzkumů týkajících se výživy a zdraví, tzv. Čínskou studii. Je autorem stovek odborných článků, byl členem mnoha vládních expertních komisí a pomáhal utvářet národní a mezinárodní nutriční a zdravotní organizace, např. Americký institut pro výzkum rakoviny a Světový fond výzkumu rakoviny. Jako vědecký pracovník usiloval o to, aby se informace o vlivu výživy na zdraví dostaly do povědomí široké veřejnosti.

Když jsem Colina poznal osobně, začal jsem si ho vážit i z jiných důvodů než jen pro pouhý seznam jeho pracovních úspěchů. Začal jsem si ho vážit i pro jeho odvahu a poctivost. Colin se zabývá současným stavem poznám, veškeré vědecké důkazy jsou na jeho straně, přesto často vystupuje proti názorům většiny odborníků, což není nikdy jednoduché. Víím to velmi dobře, očití jsem se totiž v podobné situaci, když jsem se dostal spolu s Oprah Winfrey do role obviněného v soudním procesu. Bylo to v období, kdy seji skupina chovatelů dobytka rozhodla žalovat kvůli jejímu prohlášení, že přestane jíst hovězí maso. Strávil jsem také nějakou dobu ve Washingtonu, D. C., kde jsem lobbboval za účinnější zemědělské postupy a bojoval proti způsobům, jakými jsou v této zemi produkovány potraviny.

Pracoval jsem pro některé vlivné a finančně podporované skupiny, takže víím, že podobný přístup k problému není snadný. Možná právě proto si tolik cením Colinovy odvahy. A jelikož se naše životní cesty podobají, cítím se s Colinovým příběhem spojený. Oba jsme začali na farmě, kde jsme se naučili čestnosti, poctivosti a nezávislosti, <sup>a</sup> tyto vlastnosti jsme s úspěchem využili při naší další práci. Přestože jsme oba dosáhli úspěchů (stále si ještě pamatuji na svůj první sedmimístný šek, který jsem vypsal pojed-

nom velkém obchodu s dobytkem v Montaně), postupně jsme si uvědomili, že společnost, v níž žijeme, by neškodily jisté změny. Kritika systému, který nám poskytoval takový užitek, vyžadovala železnou vůli a neochvějnou ryzost povahy. Colin má obojí a tato kniha je jiskřivou třešničkou na dortu jeho dlouhé a důstojné kariéry. Měli bychom se od Colina učit, dosáhl vrcholu své kariéry, a přesto měl odvahu vystoupit ještě výše, odvážil se požadovat změnu systému.

Ať už se zajímáte o své zdraví nebo s obavami sledujete alarmující stav zdraví obyvatel Spojených států, tato kniha vám mnohé nabízí. Ctěte ji pozorně, vstřebávejte její informace a použijte je ve svém životě.

*Howard Lyman*  
*autor knihy Ztřeštěný kovboj*

## Předmluva

Pokud se podobáte většině dnešních Američanů, jste obklopeni řetězci restaurací tzv. rychlého občerstvení. Čelíte reklamám na nezdravé jídlo. Vidíte inzeráty propagující programy na hubnutí, které hlásají, že můžete jíst, co chcete, nemusíte cvičit, a přesto zhubnete. V obchodech je daleko jednodušší najít tyčinku Snickers, hamburger Big Mac či Coca-Colu než jablko. Vaše děti se stravují ve školní jídelně, kde slovo zelenina znamená kečup na hamburgerech.

Navštívíte svého lékaře, aby vám dal nějaké zdravotní rady a tipy a v čekárně najdete časopis s 242 stranami vytištěný na křídovém papíře; jmenuje se Rodinný lékař, váš nepostradatelný průvodce pro zdraví a celkovou pohodu. Tento časopis byl vydán Americkou akademií rodinných lékařů a v roce 2004 byl rozeslán zdarma do ordinací všech 50 000 rodinných lékařů ve Spojených státech. Je plný celostránkových barevných reklam: McDonald's, Dr. Pepper, čokoládový puding, Oreo cookies...

Vezmete do rukou časopis National Geographic Kids, který pro děti od šesti let vydává Národní zeměpisná společnost. Očekáváte, že v něm najdete užitečné čtení pro děti a mládež. Místo toho jsou stránky zaplněny reklamami: Twinkies, M&Ms, Frosted Flakes, Froot Loops, Hostess Cup Cakes a Xtreme Jell-O Pudding Sticks.

Vědci a aktivisté v oblasti výživy na univerzitě v Yale toto označují jako „jídelm otrávené prostředí“. A v takovém prostředí dnes žije většina z nás.

Jistí lidé v dnešní době vydělávají obrovské částky prodejem nezdravých potravin. V jejich zájmu přirozeně je, abyste konzumovali potraviny, které vám prodávají, i když po nich tloustnete, ztrácíte vitalitu, celý váš život se zkracuje a jeho kvalita se snižuje. Chtějí vás mít pod kontrolou - poddajné, povolné a v nevědomosti. Brání vám v informovanosti, neumožní vám prožít aktivně plnohodnotný život. Aby dosáhli svého, neváhají každým rokem utratit miliardy dolarů.

Můžete si vše nechat líbit a podlehnout prodejcům nezdravého jídla, nebo můžete nalézt zdravější a životaschopnější vztah mezi potravinami, jež konzumujete, a svým tělem. Pokud se chcete těšit vynikajícímu zdraví, chcete být štíhlí a naplněni čistotou u[cha, budete potřebovat v současném prostředí spojení.](#)



Jednoho držíte našťástí právě v ruce. T. Colin Campbell, Ph.D., je širokou veřejností uznáván jako skvělý učitel, zanícený vědec a velký humanista. Dostalo se mi potěšení | výsady být jeho přítelem. Colin má skromnou povahu. Vyzařují z něj hluboké zkušenosti. Je to muž, jehož všechny kroky vede láska k lidem.

Čínská studie je novou knihou dr. Campbella. Tento paprsek světla v temnotě dnešní doby osvětluje celou oblast a podstatu zdraví a výživy tak jasně a úplně, že se už nikdy nemusíte stát obětmi těch, kteří mají prospěch z vašich neznalostí týkajících se jídla, jež prodávají.

Na této knize oceňuji, že dr. Campbell vás neseznamuje pouze se svými závěry, nehřímá na vás z výšin kazatelny, neříká vám, co byste měli nebo neměli jíst, jako byste byli dětmi. Místo toho vám jako dobří a důvěryhodný přítel, který objevil a udělal tolik ve svém životě, že většině z nás se o tom ani nezdálo, jemně, jasně a obratně poskytne správné informace a fakta k tomu, abyste pochopili, jaký je vztah mezi výživou a zdravím. Zároveň vám umožní zvolit si díky jeho informacím pro sebe to nejlepší. Samozřejmě také doporučuje a radí, a to vždy skvěle. Ale pokaždé ukazuje, co ho vedlo k daným závěrům. Důležitá jsou fakta a pravda. Jeho jediným cílem je pomoci vám žít a prožít život s maximální možnou mírou informovanosti a zdraví.

Čínskou studii jsem četl již dvakrát a pokaždé jsem se z ní dověděl mnoho nového. Je to nádherná a moudrá kniha. Čínská studie je výjimečně prospěšná, skvostně napsaná a velmi důležitá. Práce dr. Campbella je revoluční svými důsledky a velkolepá svou srozumitelností.

Pokud chcete mít ke snídani slaninu a vajíčka a poté se chystáte vzít si léky na snížení cholesterolu, je to vaše věc. Ale pokud se opravdu chcete starat o své zdraví, přečtěte si Čínskou studii. A začněte co nejdříve! Budete-li se řídit radou tohoto vynikajícího průvodce, vaše tělo vám bude děkovat po celý zbytek života.

*John Robbins*

*autor knih Strava pro novou Ameriku,*

*Získáváme zpět své zdraví a Revoluce ve stravování*

## Úvod

Přestože jsem strávil celý svůj aktivní život vědeckým výzkumem zaměřeným na výživu a zdraví, nikdy se nepřestanu divit, jak dychtivě veřejnost touží po informacích o výživě. Knihy o ní patří stále mezi bestsellery. Téměř každý oblíbený časopis zařazuje rubriku o výživě, noviny pravidelně uveřejňují články týkající se výživy, v televizi a rádiu neustále diskutují o výživě a o zdraví.

Jste si opravdu v takovém příválu informací jisti, že víte, co byste měli dělat, abyste zlepšili své zdraví?

Máte kupovat biopotraviny, abyste se vyhnuli pesticidům? Jsou primární příčinou rakoviny chemické látky pocházející z okolního prostředí, nebo je vaše zdraví předurčeno geny, jež jste zdělili po rodičích? Opravdu tloustnete po sacharidech? Měli byste si hlídat celkové množství tuků v potravě, nebo pouze nasycené tuky a tzv. trans-tuky? Měli byste vůbec jíst vitamíny? A které vitamíny tělo potřebuje? Kupujete potraviny obohacené vlákninou? Měli byste jíst ryby? Jak často? Zabrání konzumace sóji srdeční chorobě?

Troufám si říci, že na tyto otázky neznáte přesnou odpověď. Budiž vám útěchou, že nejste jediní. I když je k dispozici tolik informací a názorů, *jen málokdo doopravdy ví, co by měl dělat, aby své zdraví zlepšil.*

Není to proto, že by neprobíhal výzkum. Probíhá. O souvislostech mezi výživou a zdravím toho víme opravdu hodně. Ale pravdivá fakta byla pohřbena pod hromadou nepodstatných, často i nebezpečných informací, které šíří „bezpečná“ věda, módní dietní programy a propaganda potravinářského průmyslu.

Chci to změnit. Chci vám dát nový základ k pochopení vztahu mezi výživou a zdravím. Moje kniha odstraňuje zmatek. Dodržováním v ní navrženého systému stravování předcházíte nemocem, léčíte je a prožijete tak daleko lepší život.

Byl jsem „součástí systému“ na těch nejvyšších úrovních téměř padesát let. Plánoval jsem a vedl rozsáhlé výzkumné projekty, rozhodoval jsem o jejich výběru a financování, zpracovával jsem ohromná množství vědeckých výzkumů pro národní expertní komise.

Po dlouhé profesionální dráze vědce a tvůrce výživové politiky nyní zcela chápu, proč jsou Američané v problematice správné výživy tak nejistí. Jestliže platíte ze svých daní náklady na výzkum a zdravotní politiku, zasloužíte si informace o tom, že mnoho vydávaných statí, článků a jiných textů o potravinách, zdraví a nemocech je nepravdivých, neboť:

[ Hlavními příčinami rakoviny nejsou synteticky vyrobené chemické látky přítomné v okolním prostředí a v jídle, i když jsou podezřelé.

- Geny, které dědíte po rodičích, nejsou nejpodstatnějšími faktory, jež určují, zda podlehnete některé z deseti nejčastějších příčin úmrtí.
- Naděje, že genetický výzkum nakonec objeví léky na nejproblematičtější choroby, vás odvádí od daleko účinnějších řešení, která mohou být přijata již dnes.
- Přílišná kontrola příjmu živin, např. sacharidů, tuků, cholesterolu či omega-3 mastných kyselin, nevede k udržení dlouhodobého zdraví.
- Vitaminy a potravinové doplňky vám nezajistí dlouhotrvající ochranu proti nemocem.
- Léky a chirurgické zákroky nevyлéčí nemoci, které zabíjejí většinu Američanů.
- Váš ošetřující lékař patrně neví, co je pro vaše zdraví nejlepší.

Ne navrhuji nic jiného, než abychom opět definovali, co pokládáme za dobrou výživu. Provokativní výsledky mého více než čtyřicetiletého biomedicínského výzkumu spolu se zjištěními laboratorního programu, jenž trval 27 let a byl financován nejrenomovanějšími grantovými agenturami, dokazují, že správná výživa vám může zachránit život. Nechci, abyste věřili závěrům založeným na mých osobních pozorováních, jak bývá zvykem u některých oblíbených autorů. V této knize je více než 750 odkazů a jejich velká většina reprezentuje primární zdroje. Jsou zde zahrnuty i stovky publikací jiných vědců, které dohromady ukazují cestu, jak můžeme předcházet rakovině, srdeční chorobě, mozkové příhodě, obezitě, diabetu, autoimunitním chorobám, osteoporóze, Alzheimerově chorobě, ledvinovým kamenům a slepotě.

Některá zjištění uveřejněná v nejprestižnějších vědeckých časopisech:

- Změny ve výživě mohou pomoci diabetikům vysadit léky.
- Samotná výživa může léčit srdeční chorobu.
- Rakovina prsu je ovlivněna koncentracemi ženských pohlavních hormonů v krvi, které jsou závislé na druzích konzumovaných potravin.
- Mléko a mléčné výrobky mohou zvýšit riziko vzniku rakoviny prostaty.
- Antioxidanty nacházející se v ovoci a zelenině zlepšují duševní výkon ve stáří.
- Zdravá výživa může bránit vzniku ledvinových kamenů.
- Existují přesvědčivé důkazy o tom, že diabetes I. typu, jedna z nejhorších chorob, které mohou postihnout dítě, je zapříčiněn výživou a typem stravy kojenců.

Tato zjištění dokazují, že vhodná strava je nejmocnější zbraní, jakou máme proti chorobám. Pochopení těchto vědeckých důkazů je důležité nejenom pro zlepšení zdraví jedince, ale má hluboké dopady i na celou společnost. *Musíme vědět*, proč nás ovládají

nesprávné informace, proč se hluboce mýlíme v tom, jak zkoumáme vztah mezi výživou a zdravím, jak podporujeme zdraví člověka a jak léčíme nemoci.

Zdraví obyvatel Ameriky se zhoršuje. Přestože na zdravotní péči vydáváme v přepočtu na jednoho obyvatele daleko více prostředků než kterákoliv jiná země na světě, trpí dvě třetiny Američanů nadváhou a více než patnáct milionů Američanů má diabetes. Srdeční chorobou onemocníme dnes stejně často jako před třiceti lety. Boj proti rakovině zahájený v sedmdesátých letech minulého století skončil velkým neúspěchem. Polovina všech Američanů má určité zdravotní problémy, které vyžadují pravidelné užívání lékařem předepisovaných léků. U více než sta milionů Američanů byly nalezeny vysoké hodnoty krevního cholesterolu.

Stále častěji se uvedené nemoci objevují u mladé generace. Třetina dětí v této zemi trpí nadváhou nebo čelí riziku vzniku nadváhy. Diabetes, který se dříve vyskytoval pouze u dospělých, se stále častěji objevuje u dětí. Dětem je také v současné době předepisováno mnohem více léků než v minulosti.

Všechny tyto problémy mají stejný původ: snídani, oběd a večeři.

Na počátku své kariéry, před více než čtyřiceti lety, bych si nikdy nepomyslel, že jídlo je tak úzce svázáno se zdravotními problémy. Celá léta jsem vůbec neřešil, které potraviny jsou k jídlu nevhodnější. Jedl jsem pouze to, co všichni ostatní; to, co mi jiní označili za dobré jídlo. Všichni jíme ty potraviny, které jsou chutné, výhodné, nebo ty, které nás rodiče naučili konzumovat. Kultura stravování v oblasti, v níž žijeme, určuje, co v jídle preferujeme a jaké máme stravovací návyky. A to byl i můj případ. Byl jsem vychován na mléčné farmě, kde se vše točilo okolo mléka. Ve škole nám řekli, že pití kravského mléka posiluje a ochraňuje kosti a zuby; byla to nejdokonalejší potravin v přírodě. Na farmě jsme produkovali většinu potravin na zahradě či na pastvinách hospodářských zvířat.

Byl jsem první z rodiny, kdo šel studovat na univerzitu. Navštěvoval jsem semináře veterinárního lékařství na univerzitě v Penn State a poté jsem rok studoval Veterinární fakultu univerzity v Georgii. V té době mi Cornellova univerzita nabídla studijní stipendium na výzkum výživy zvířat. Přijal jsem ho a získal zde titul magistra. Byl jsem poslední student-absolvent profesora Cliva McCaye, o němž bylo známo, že prodlužoval život laboratorních potkanů podáváním daleko menšího množství potravy, než by dostávali a konzumovali za normálních okolností. Můj postgraduální výzkum se zaměřoval na nalézání lepších způsobů, jak „donutit“ krávy a ovce, aby rychleji rostly. Pokoušel jsem se vylepšit postupy vedoucí k produkci živočišných bílkovin, jak mi tehdy bylo řečeno - k základu dobré výživy.

Stal jsem se zastáncem myšlenky, že zdraví je možné zlepšovat pomocí zvýšené spotřeby masa, mléka a vajec. Bylo to zcela logické pokračování života stráveného na farmě, navíc mě těšil pocit, že americká výživa je nejlepší na světě. Během těchto „formujících“ let jsem se setkával s jedním, neustále se opakujícím tématem: všichni jíme správné potraviny, zejména spoustu vysoce kvalitních živočišných bílkovin.

V počátcích profesionální dráhy jsem se dlouhou dobu věnoval práci se dvěma nejtoxičtějšími chemickými látkami, jaké kdy byly objeveny. Byl to dioxin a aflatoxin. Zpočátku jsem pracoval na Massachusettském technologickém institutu (MIT), kde jsem řešil problém týkající se krmiva pro kuřata. V té době ročně umíraly miliony kuřat na otravu neznámou toxickou chemickou látkou obsaženou v krmivu. Můj úkol byl prostý, měl jsem izolovat tuto látku a určit její strukturu. Po dvou a půl letech práce jsem tak přispěl k objevu dioxinu, pravděpodobně nejtoxičtější chemické látky v historii. Od té doby dioxin vyvolal značnou pozornost, zejména proto, že byl součástí Agent Orange. (Pozn. red.: Agent Orange je kódové označení používané armádou USA pro směs dvou herbicidů používanou k odstraňování listů (defoliaci) v lesích ve válce ve Vietnamu.)

Po odchodu z MIT jsem přijal místo na Univerzitě Virginia Tech a začal jsem koordinovat technickou pomoc celonárodnímu projektu na Filipínách, který se zabýval prací s podvyživenými dětmi. Část tohoto projektu se následně rozvinula do výzkumu nezvykle vysokého výskytu rakoviny jater (obvyklá choroba u dospělých) u filipínských dětí. V té době se předpokládalo, že tento problém je způsoben vysokým příjmem aflatoxinu, látky pocházející z plísně nacházející se v burských oříšcích a kukuřici.

Po celých deset let bylo naším primárním cílem na Filipínách snižovat počet podvyživených dětí, přičemž celý projekt byl financován americkou Agenturou pro mezinárodní rozvoj. Nakonec jsme po celé zemi vytvořili 110 vzdělávacích center zaměřených na výživu.

Cílem těchto akcí na Filipínách bylo zajistit, aby děti dostávaly maximální dostupné množství bílkovin. Převládal názor, že za velkým množstvím případů dětské podvýživy na světě stojí nedostatek bílkovin, zejména těch, které pocházejí ze živočišných zdrojů. Univerzity a vlády celého světa usilovaly o zlepšení života dětí v rozvojových zemích.

Tehdy jsem odhalil jedno temné překvapení. *Děti, které konzumovaly stravu s nejvyšším obsahem bílkovin, byly zároveň ty, u nichž byla největší pravděpodobnost vzniku rakoviny jater!* Byly to děti z nejbohatších rodin.

Pak jsem si všiml výzkumné zprávy z Indie obsahující velmi závažná a provokativní zjištění. Indičtí vědci studovali dvě skupiny potkanů. Jedné skupině zvířat podali rakovinotvorný aflatoxin a následně potkanům dávali potravu obsahující 20 % bílkovin. To je úroveň srovnatelná s množstvím bílkovin v naší stravě. Druhé skupině potkanů vědci také podali aflatoxin, ale potravu, kterou zvířata následně konzumovala, obsahovala pouze 5 % bílkovin. Zní to neuvěřitelně, ale každý potkan z první skupiny (krmený potravou obsahující 20 % bílkovin) jevil známky rakoviny jater, zatímco u všech potkanů druhé skupiny (krmených potravou obsahující 5 % bílkovin) jakékoli známky vzniku rakoviny chyběly. Byl to poměr 100 :0, což nepochybně ukazovalo na fakt, že výživa je schopna zvítězit nad chemickými kancerogeny, a to i nad těmi velmi silnými, a dokáže zabránit vzniku rakoviny.

Tato informace odporovala všemu, co jsem se do té doby naučil. Tvzení, že bílkoviny nejsou zdravé, a mohou navíc podporovat vznik rakoviny, bylo v té době značně opoziční. Byl to však bod zlomu mé profesní dráhy. Rozhodnutí zkoumat tak provokativní otázku na počátku badatelské kariéry nebylo příliš moudré. Zpochybňovat bílkoviny a živočišnou stravu znamenalo tehdy riziko, že budu označen za kacíře, i kdybych vše dokázal pomocí uznávaných vědeckých pokusů.

Nicméně byl jsem vždy typem člověka, který se řídí vlastním přesvědčením, ne názorem většiny. Když jsem se naučil hnát stádo koní nebo dobytka, lovit zvířata, rybařit v našem potoce či pracovat na polích, dospěl jsem k poznám, že nezávislé myšlení je přínosné. Muselo být. Pokud jsem se setkával s problémy v určité oblasti, znamenalo to, že jsem si vždy musel rozmyslet svůj další krok. Byla to velká škola, což vám ostatně řekne každý chlapec pocházející z farmy. Ten pocit nezávislosti ve mně zůstal dodnes.

Takže tváří v tvář této otázce jsem se rozhodl zahájit podrobnou laboratorní analýzu I vlivu výživy, zejména bílkovin, na vznik a rozvoj rakoviny. Při formulaci svých hypotéz jsme s kolegy museli dávat veliký pozor. Velmi precizně jsme volili metodologii a výsledky jsme interpretovali konzervativně. Rozhodli jsme se vést tento výzkum na základní vědecké úrovni, přičemž nás zajímaly biochemické mechanismy podmiňující vznik rakoviny. Bylo důležité pochopit nejenom *zda*, ale také *jak* by mohly bílkoviny podporovat vznik rakoviny. Později se ukázalo, že to byla nejlepší volba. Pečlivě jsem se držel platných vědeckých pravidel, byl jsem tedy schopen studovat provokativní téma, aniž bych vyvolával zpětné reakce, jež automaticky vznikají při každé nové radikální myšlence. Nakonec byl tento náš výzkum celých dvacet sedm let financován těmi nejlépe recenzovanými a nekompetentnějšími grantovými agenturami (převážně Státním zdravotním ústavem - NIH, Americkou společností pro rakovinu a Americkým institutem pro výzkum rakoviny). Naše výsledky byly v rámci žádosti o publikování v nejlepších vědeckých časopisech následně podrobeny recenznímu řízení; již podruhé.

Naše zjištění byla šokující. Strava s nízkým obsahem bílkovin potlačovala vznik (iniciaci) rakoviny vyvolané aflatoxinem, a to bez ohledu na to, kolik bylo tohoto kancerogenu podáno laboratorním zvířatům. I po vzniku rakoviny strava s nízkým obsahem bílkovin dramaticky zpomalovala další rakovinný růst. Jinými slovy, vysoká kancerogenita aflatoxinu byla významně omezena stravou s nízkým obsahem bílkovin. *Bílkoviny pocházející ze stravy měly tak silné účinky, že jsme mohli jednoduše „zapínat“ a „vypínat“ rakovinný růst pouhými změnami konzumovaného množství těchto proteinů.*

Dále je třeba uvést, že poměrné množství bílkovin v potravě podávané laboratorním zvířatům bylo srovnatelné s tím, které my, lidé, běžně jíme. Nepoužívali jsme nadprůměrná množství, jako tomu často bývá u jiných studií zabývajících se maligními procesy.

Ale to není vše. Zjistili jsme také, že tento účinek nevykazují všechny bílkoviny. Vznik a rozvoj rakoviny důsledně a silně podporoval kasein, což je bílkovina, která tvoří

až 80 % z celkového množství bílkovin kravského mléka. Kasein podporoval rozvoj všech stadií nádorového bujení. A které typy bílkovin, dokonce i ve vysokých koncentracích, neměly žádný vliv na vznik a vývoj rakoviny? Bezpečné bílkoviny pocházely z rostlin, byly to i ty, jež jsou obsaženy v pšenici a sóji. Zjištěná fakta začala ihned nahlo- dávat některé mé zakořeněné názory a později je zcela změnila.

Na tyto experimentální studie na zvířatech navázala nejrozsáhlejší studie zaměřující se na výživu, životní styl a nemoci, jaká kdy byla v historii biomedicínského výzkumu prováděna na lidech. Studii jsem vedl. Byl to pozoruhodný podnik spojující Cornellovu univerzitu, univerzitu v Oxfordu a Čínskou akademii preventivního lékařství. New York Times ji nazval „Grand Prix v epidemiologii“. Projekt zkoumal velké množství nemocí, druhů výživy a dalších faktorů životního stylu ve venkovských oblastech Číny a nedávno i na Taiwanu. Výsledkem tohoto projektu, známějšího pod jménem Čínská studie, bylo nakonec více než 8 000 zjištěných statisticky významných vztahů mezi různými faktory výživy a nemocemi!

Čínská studie je obzvláště pozoruhodná tím, že mezi mnoha spojitostmi, které se týkají výživy a nemocí, jich tolik poukazovalo na jediné. Lidé, kteří konzumovali převážně živočišnou stravu, měli většinou chronické choroby. Dokonce i relativně nízký příjem živočišných potravin byl podle studie spojen s nežádoucími účinky. Lidé, kteří konzumovali převážně rostlinnou stravu, byli zdravější a chronické nemoci se jim vyhýbaly. Tyto výsledky se nedaly ignorovat. Byly totiž naprosto přesvědčivé již od počátečních experimentů na zvířatech až po tuto obrovskou studii. Vliv konzumace potravin získaných z rostlin a z živočichů na zdraví člověka se pozoruhodně lišil.

I přes tyto neuvěřitelné poznatky, získané pokusy na zvířatech i během rozsáhlé Čínské studie, jsem stále nebyl spokojen. Vyhledal jsem tedy výsledky ostatních vědců a kliniků a ukázalo se, že naše objevy patří k tomu nejzajímavějšímu, co bylo o stravě uveřejněno v průběhu uplynulých padesáti let.

Tyto výsledky jsou zařazeny v knize do Části II. Ukazují, že správná výživa může léčit srdeční chorobu, diabetes a obezitu. Jiný výzkum naznačuje, že výživa může výrazně ovlivnit průběh různých druhů rakoviny, autoimunitních onemocnění, stav kostí, ledvin, zraku a choroby mozku ve stáří (např. poruchy myšlení či Alzheimerovu chorobu). Nejdůležitější je, že strava, jejíž aktivita byla opakovaně prokázána při léčení nemocí a při jejich prevenci, je stále stejná. Jedná se o stravu rostlinnou; ta podle mého laboratorního výzkumu a podle výsledků Čínské studie podporuje optimální zdraví. *Nálezy se tedy shodují.*

I když výpovědní hodnota těchto informací je značná, i když je nabízena naděje a lidé chtějí pochopit vztah mezi výživou a zdravím, *jsou stále zmateni.* Mám přátele, kteří trpí srdeční chorobou a už rezignovali a zmalomyslněli, protože uvěřili, že jsou vydáni na milost či nemilost tomu, co považují za nevyhnutelnou chorobu. Hovořil jsem se ženami, jež se tolik bojí rakoviny prsu, že si přejí chirurgické odejmutí prsů svých,

nejlépe však i prsů svých dcer, jako by to byl jediný způsob, jak snížit riziko této choroby. Potkal jsem mnoho lidí, kteří se ocitli na cestě nemoci, nejistoty a zmatků týkajících se jejich zdraví a možnosti jeho ochrany.

V hlavách Američanů je chaos. Řeknu vám proč. Odpověď, kterou rozebírám v Části IV, se týká způsobů, jakými jsou informace o zdraví vytvářeny a šířeny, a těch, kteří kontrolují tyto činnosti. Pohyboval jsem se dlouho v zákulisí jeviště, kde vznikají informace o zdraví, viděl jsem tedy přesně, co se opravdu děje. Jsem připraven říci světu, co se v systému pokazilo. Rozdíl mezi vládou, průmyslem, vědou a medicínou se setřely stejně jako rozdíl mezi tvorbou zisku a podporou zdraví. Problémy systému se však nepodobají deformaci ve stylu Hollywoodu. **Tyto** problémy jsou daleko subtilnější, ale zároveň daleko nebezpečnější. Jejich výsledkem jsou ohromná množství nesprávných informací, za které průměrný Američan platí dvakrát. Jednou, když svými daněmi sponzoruje výzkum, a podruhé, když poskytuje prostředky na systém zdravotní péče, který léčí jeho, do značné míry zbytečné, nemoci.

Předmětem této knihy je příběh začínající v mé minulosti a vrcholící mým novým chápáním vztahů mezi výživou a zdravím. Před šesti lety jsem na Cornellově univerzitě vyučoval v kurzu, jež jsem i zorganizoval, a nazval jsem ho Vegetariánská výživa. Byl to první kurz tohoto typu v americkém univerzitním kampusu a byl daleko úspěšnější, než jsem si kdy mohl představit. Zaměřil se na zdravotní hodnotu rostlinné stravy. Po třiceti letech strávených na MIT a Univerzitě Virginia Tech jsem se vrátil na Cornellovu univerzitu a dostal jsem na starost sjednocení pohledů chemie, biochemie, fyziologie a toxikologie v rámci kurzu výživy pro pokročilé studenty.

Po čtyřech desetiletích vědeckého výzkumu, vzdělávání a tvorby zdravotní politiky na nejvyšších úrovních naší společnosti se nyní cítím být připraven integrovat tyto obory do uceleného systému. Přesně totéž jsem udělal ve svém současném kurzu a mnoho studentů mi řeklo, že se jejich život na konci semestru změnil k lepšímu. A toto hodlám udělat i pro vás. Doufám, že váš život se také změní.



**Části**  
**ČÍNSKÁ STUDIE**

## t Problémy, kterým čelíme, řešení, která potřebujeme

*„Když nevíš nic o stravě člověka, jak můžeš porozumět jeho nemoci?“*  
Hippokrates, otec medicíny (460-377 př. n. l.)

Jednoho zlatavého rána roku 1946, na samém sklonku léta, kdy se podzim pomalu hlásil o svá práva, se nad mou rodnou mléčnou farmou vznášel klid a mír. Žádné vrčení kolemjedoucích aut či burácení letadel, která obvykle zanechávala nad našimi hlavami kotouče dýmu - jenom ticho. Samozřejmě bylo slyšet i štěbetání zpěvného ptactva, bučení krav a občasné zakokrhání kohoutů, ale tyto zvuky pouze dokreslovaly celkový klid a pohodu.

Stál jsem v prvním patře naší stodoly, doširoka otevřená vrata propouštěla dovnitř sluneční paprsky, a bylo mi dobře. Šťastný dvanáctiletý kluk. Právě jsem spořádal velkou farmářskou snídani složenou z vajec, slaniny, klobásy, opečených brambor a šunky a vše jsem zapil několika sklenicemi plnotučného mléka. Maminka uvařila fantastické jídlo. Těšil jsem se na tu snídani již od půl páté ráno, kdy jsem vstal, abychom spolu s otcem Tomem a bratrem Jackem podojili krávy.

Tatínek, kterému bylo tenkrát čtyřicet pět let, stál na slunci vedle mne. Právě otevřel dvacetikilogramový pytel se semeny vojtěšky. hrst malých semínek hodil přímo před nás na dřevěnou podlahu stodoly a poté otevřel krabici obsahující jemný černý prášek. Ten prášek, jak mi vysvětlil, jsou bakterie, které pomohou vojtěšce růst. Přichytí se na jednotlivá semena a stanou se součástí kořenového systému rostliny; tam vydrží během celého jejího života. Nejprve jsme smíchali bakterie se semeny vojtěšky a pak jsme semena zaseli. Protože jsem byl velmi zvědavý, neustále jsem se tatínka ptal, jak a proč všechno funguje. Tatínek velmi rád vysvětloval a já jsem měl radost. Pro chlapce z farmy to byly důležité informace.

O sedmáct let později, v roce 1963, dostal tatínek první infarkt. Bylo mu šedesát jedna let. V sedmdesáti tatínek zemřel na druhý, masivní, infarkt. Úplně mě to zlomilo.

Tatínek, který se mnou a mými sourozenci trávil tolik času na tichém venkově a naučil nás věcem, které si stále s láskou opakuji, odešel navždy.

Dnes, poté co mám za sebou desetiletí trvající experimentální výzkum výživy a jejího vlivu na lidské zdraví, vím, že nemoci, která zahubila mého tatínka - srdeční choroba - můžeme předcházet, ba dokonce její průběh můžeme zastavit a pacienta léčit. Můžeme si udržovat zdravé cévy (tepny a žíly), a to bez chirurgických zákroků ohrožujících život i bez léků, které mají celou řadu vedlejších účinků. Zjistil jsem, že toho můžeme dosáhnout jednoduše i konzumací správné stravy.

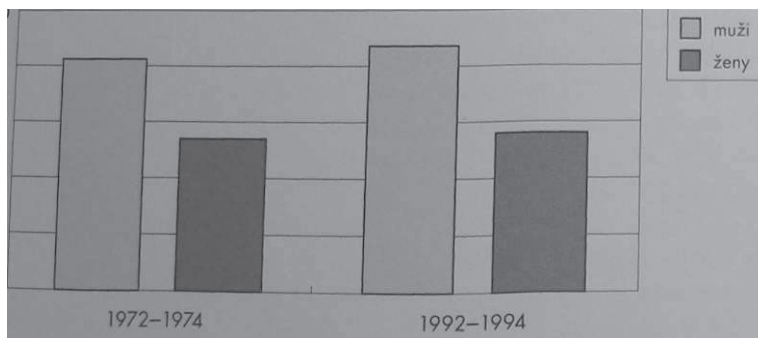
Tento příběh popisuje způsoby, jak může strava změnit naše životy. Svou profesionální dráhu jsem strávil výzkumem a dalším studiem, přičemž jsem se snažil vyřešit složitou hádanku: proč se někomu zdraví vyhýbá a proč ho někdo má pozeňnaně? Nyní již vím, že výsledek - tedy naše zdraví - je ovlivněn hlavně stravou. Tyto informace nemohly přijít v lepší dobu. Náš zdravotní systém je příliš nákladný, nedostupný pro příliš mnoho lidí, nepodporuje zdraví a nezabraňuje vzniku nemocí. Na téma, jak vyřešit daný problém, byly napsány stohy knih, ale pokrok v této oblasti je až bolestivě pomalý.

## ONEMOCNÍ KDOKOLI Z NÁS?

Pokud jste muž, pak vám Americká společnost pro výzkum rakoviny sdělí, že máte 47% pravděpodobnost, že u vás vznikne rakovina. Pokud jste žena, jste na tom o trochu lépe, čelíte pravděpodobnosti 38 %, že u vás tato nemoc propukne.' Míra naší úmrtnosti na rakovinu je nejvyšší na světě a neustále se zvyšuje (Schéma 1.1). I přes třicet let trvající a masivně financovanou „válku proti rakovině“ je úspěch Ameriky v tomto boji velmi malý.

Rakovina není přirozeným důsledkem stárnutí, přestože tomu mnozí věří. Pokud si Američané osvojí vhodné stravovací návyky a správný životní styl, mohou zabránit

Schéma 1.1: Míra úmrtnosti na rakovinu (na 100 000 obyvatel)'



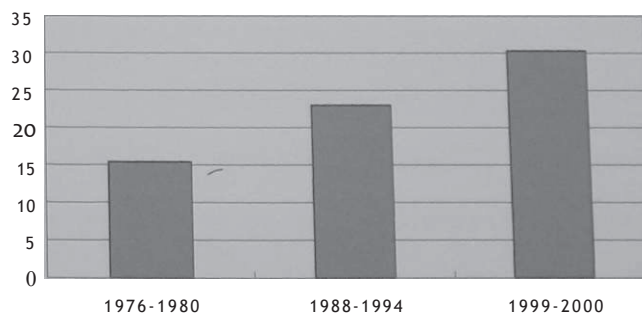
většinu případů rakoviny ve Spojených státech. Stáří by mohlo a mělo být elegantní a důstojné.

Ve Spojených státech ale tvoří rakovina pouze jednu z mnoha nemocí a příčin úmrtnosti. Například velmi rychle se dostáváme do pozice nejtěžších lidí na zemi. Američané s nadváhou nyní významně převyšují počtem ty, kteří si udržují normální tělesnou hmotnost. Schéma 1.2 ukazuje, jak míra naší obezity během posledních desetiletí prudce stoupla.<sup>2</sup>

Podle Národního centra pro zdravotní statistiku je v této zemi téměř třetina dospělých starších dvaceti let obézních (Schéma 1.3). Podobně děsivý vývoj má i obezita u dětí, ty jsou obézní často již ve dvou letech.<sup>3</sup>

(Pozn. red.: Hranice obezity je dána hodnotou BMI (body-mass index) > 30, která je sice z epidemiologického hlediska vyhovující, dnes však víme, že zdraví více ovlivňuje distribuce tukové tkáně než její celkové množství. BMI je hodnota vypočtená podle vzorce: hmotnost v kg dělená výškou v metrech na druhou.)

**Schéma 1.2: Procento obézní populace<sup>2</sup>**



**Schéma 1.3: Kdy se jedná o obezitu (obě pohlaví)?**

Výška (cm)	Hmotnost (kg)
152	69,4
158	74,4
165	78,9
171	83,9
177	89,3
180	94,8
183	100,2
189	105,7

Nicméně rakovina a obezita nejsou jedinými častými chorobami, které vrhají veliký stín na zdraví Američanů. Také diabetes se rozšířil a nabyl nebývalých rozměrů. Každý třináctý Američan má nyní diabetes - a toto číslo neustále stoupá. Pokud nebudeme věnovat pozornost výživě, miliony dalších Američanů si nevědomky vypěstují diabetes a pocítí jeho následky včetně možného oslepnutí, amputace dolní končetiny, kardiovaskulárních onemocnění, nemoci ledvin a předčasné smrti. I přes tyto chmurné perspektivy se restaurace typu rychlého občerstvení, které prodávají nutričně naprosto nevhodná jídla, staly v současné době pevnou součástí téměř všech našich měst. Jíme mimo domov více než kdy jindy<sup>4</sup> a prioritu má jednoznačně rychlost před kvalitou. Protože čím dál více času trávíme u televize, hraním počítačových her a jiným používáním počítače, omezujeme i svou fyzickou aktivitu.

Obezita a diabetes nás upozorňují na zhoršující se zdraví. Většinou se vyskytují spolu s jinými chorobami a často předpovídají hlubší a daleko závažnější zdravotní problémy, jakými jsou např. srdeční choroba, rakovina a mozková mrtvice. Dvě z nejděsivějších statistik nám ukazují, že výskyt diabetu u lidí ve skupině třicet a více let se zvýšil o 70 % za méně než deset let a že procento obézních lidí se za uplynulých třicet let téměř zdvojnásobilo. Takovéto neuvěřitelně rychlé zvýšení výskytu „signálních“ chorob u americké populace třicetiletých a starších nás varuje před možnou katastrofou ve zdravotním systému během budoucích desetiletí. Může se totiž stát neúnosným břemenem zdravotního systému, který je již nyní v mnoha ohledech přebujelý.

#### STATISTIKA DIABETU

**Zvýšení výskytu v procentech od roku 1990 do roku 1998<sup>5</sup>:**

**věk 30-39: 70 %, věk 40-49: 40 %, věk 50-59: 31 %**

**Procento diabetiků, kteří o své nemoci nevědí<sup>5</sup>: 34 %**

**Zdravotní následky diabetu<sup>6</sup>: srdeční choroba a infarkt, slepota, choroby ledvin, onemocnění nervového systému, onemocnění zubního aparátu, amputace končetiny**

**Roční ekonomické náklady na diabetes<sup>7</sup>: 98 miliard \$**

Zabijákem, který nejvíce pronásleduje naši společnost, však není obezita, diabetes či rakovina. Je jím srdeční choroba. Je odpovědná za předčasné úmrtí každého třetího Američana. Podle Americké srdeční asociace v současné době trpí určitou formou kardiovaskulární choroby, zahrnující vysoký krevní tlak, mozkovou příhodu a srdeční chorobu, více než šedesát milionů Američanů.<sup>8</sup> Vy stejně jako já jistě znáte někoho, kdo zemřel na srdeční chorobu. Přitom od doby úmrtí mého otce na infarkt myokardu před více než třiceti lety jsme ve znalostech o této chorobě velmi pokročili. Nejpozoruhodnější objev nedávné doby je, že srdeční chorobě můžeme předcházet, a dokonce ji může-

me pomocí zdravé výživy léčit.<sup>910</sup> Lidé, kteří kvůli těžké angině pectoris nemohou být ani minimálně fyzicky aktivní, změní svůj život jednoduše jen změnou stravy. Pokud přijmeme tyto revoluční informace, budeme spolu schopni porazit tuto nebezpečnou nemoc.

## OUHA... TO JSME VÁŽNĚ NECHTĚLI!

Protože se obětmi chronických onemocnění stává čím dál více Američanů, všichni doufáme, že naše nemocnice a lékaři udělají maximum, aby nám pomohli. Situace je ovšem taková, že denní tisk i soudní síně jsou přeplněny příběhy a případy, které nás informují o tom, že standardem je v současné době nedostatečná péče.

The Journal of the American Medical Association (JAMA) patří mezi nejváženější hlasy představující lékařskou komunitu. Tento časopis nedávno uveřejnil článek Barbary Starfieldové, M. D., který uvádí, že ročně zemře v důsledku chyb lékaře, chybné léčby léky či vlivem vedlejších účinků léků nebo chirurgického zákroku 225 400 lidí (Schéma 1.5).<sup>11</sup> Což staví zdravotní systém na třetí místo v žebříčku nejčastějších příčin úmrtí lidí ve Spojených státech, hned za rakovinu a srdeční choroby (Schéma 1.4).<sup>12</sup>

Schéma 1.4: Nejčastější příčiny úmrtí<sup>12</sup>

Příčina úmrtí	Počet zemřelých
Srdeční choroba	710 760
Rakovina (zhoubné nádory)	553 091
Léčebná péče"	225 400
Mozková příhoda (cerebrovaskulární onemocnění)	167 661
Chronické nemoci dolních cest dýchacích	122 009
Nehody	97 900
Diabetes mellitus	69 301
Chřipka a zápal plic	65 313
Alzheimerova choroba	49 558

Schéma 1.5: Úmrtnost na léčebnou péči"

Příčina úmrtí	Počet zemřelých
Chyba ve farmakologické léčbě <sup>13</sup>	7 400
Zbytečný chirurgický zákrok <sup>14</sup>	12 000
Ostatní zbytečné chyby v nemocnicích"	20 000
Nozokomiální (vznikající v nemocnici) infekce"	80 000
Nežádoucí účinky léků <sup>15</sup>	106 000

Poslední a největší kategorií úmrtí v této skupině tvoří hospitalizovaní pacienti umírající na „škodlivé, neúmyslné a nechtěné účinky léku“<sup>15</sup> po jeho běžném podání.<sup>16</sup> Přestože jsou užívány schválené léky a je dodržován přesný dávkovačí režim, země každým rokem více než sto tisíc lidí na nežádoucí reakce na podaný lék, jenž měl zlepšit jejich zdravotní stav.<sup>15</sup> Stejná zpráva, která shrnovala a analyzovala třicet devět nezávislých studií, shledala, že téměř 7 % (každý patnáctý) všech hospitalizovaných pacientů má zkušenost se závažným nežádoucím účinkem léku, účinkem, který si „vynutil hospitalizaci, prodloužil ji, natrvalo poškodil zdraví či způsobil smrt“.<sup>15</sup> A to hovoříme o lidech, kteří užívali léky podle kvalifikovaných pokynů. Toto číslo však nezahrnuje další desítky tisíc pacientů trpících kvůli nesprávnému podání a používání těchto léků. Stejně tak nejsou započítávány ty nežádoucí účinky léků, jež jsou označovány jako „možné účinky“, anebo léky, které jsou málo účinné či neúčinné. Jinými slovy, „každý patnáctý“ je číslo velmi podhodnocené.<sup>15</sup>

Pokud bychom v lékařských kruzích chápali význam výživy a preferovali prevenci a přírodní léčbu, nezásobovali bychom svá těla tolika toxickými, potenciálně smrtelnými léky. Také bychom horečně nehledali nové léky, které zmírňují příznaky nemoci, aniž by ovlivnily její základní příčinu. Neutráceli bychom finanční prostředky za vývoj, patentování a prodej léků, „zázračných prostředků“, které často způsobují další zdravotní problémy. Současný systém nesplnil své slovo. Musíme se přesunout směrem k širším zdravotním perspektivám zahrnujícím správné chápání a využívání vhodné výživy.

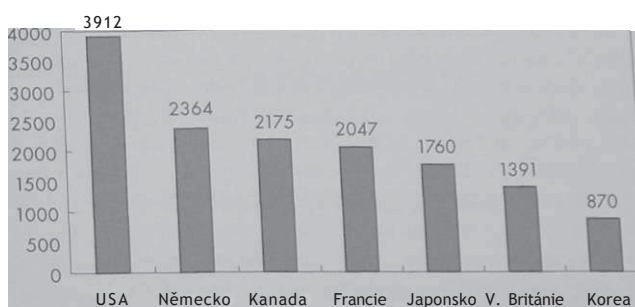
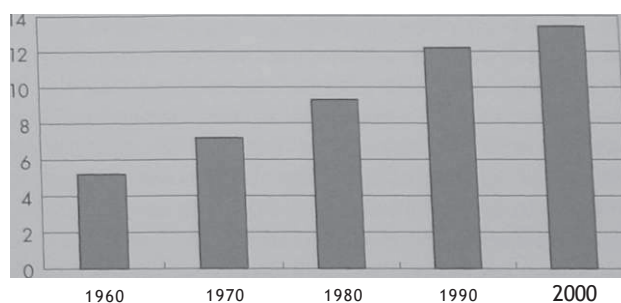
Když se dívám zpět na to, co jsem se naučil, jsem zděšen okolnostmi, které souvisí s umíráním Američanů. Je předčasné, bolestivé a drahé.

## PÉČE O ZDRAVÍ JE PŘÍLIŠ NÁKLADNÁ

Na zdravotní systém vynakládáme daleko více prostředků než kterákoliv jiná země na světě (Schéma 1.6).

V roce 1997 jsme utratili za zdravotní péči více než bilion dolarů.<sup>17</sup> Náklady na naše „zdraví“ se stávají nekontrolovatelnými. Úřad pro financování zdravotní péče předpověděl, že do roku 2030 budou činit 16 bilionů dolarů.<sup>17</sup> Tyto náklady úspěšně předběhly inflaci, každý sedmý dolar, který naše ekonomika vyprodukuje, jde do zdravotního systému (Schéma 1.7). Za méně než čtyřicet let se náklady na zdravotní péči zvýšily o 300 % (v procentech hrubého domácího produktu)! A za co se tyto finance utratí? Zlepšují zdraví? Tvrdím, že nezlepšují, a mnoho rozumných lidí se mnou souhlasí.

Nedávno proběhlo porovnání zdravotního stavu obyvatelstva ve dvanácti zemích včetně Spojených států, Kanady, Austrálie a několika států západní Evropy. Základem této srovnávací studie bylo šestnáct ukazatelů účinnosti zdravotní péče.<sup>19</sup> V porovnání se

**Schéma 1.6: Výdaje na zdravotní péči (na osobu), 1997, USD<sup>1</sup>****Schéma 1.7: Procento HDP USA vynaložené na zdravotní systém<sup>1718</sup>**

Spojenými státy vynakládají ostatní státy zhruba polovinu prostředků na zdravotní péči na jednoho obyvatele. Není tedy logické se domnívat, že by náš systém měl mít úroveň péče daleko vyšší než systémy ostatních států? Naneštěstí opak je pravdou a mezi dvanácti hodnocenými státy zaujímá náš zdravotní systém jedno z posledních míst. Jiná analýza výkonnosti systému zdravotní péče, prováděná Světovou zdravotnickou organizací, zařadila Spojené státy na 37. místo na světě.<sup>20</sup> Náš systém zdravotní péče tedy jednoznačně není nejlepší na světě, přestože za něj utrácíme nejvíce prostředků.

Ve Spojených státech jsou rozhodnutí lékařů až příliš často motivována financemi, ne zdravím pacientů. Téměř 44 milionů Američanů zůstává bez zdravotního pojištění a obávám se, že důsledky této situace ještě nikdy nebyly tak hroživé.<sup>21</sup> Pro mě je nepřijatelné, abychom na jedné straně vynakládali více peněz na zdravotní péči než kterákoliv jiná země planety a přitom zároveň nechali desítky milionů lidí bez přístupu k té nejzákladnější péči.



Problémy zdravotního systému vyplývají z celkové nemocnosti, lékařské péče i ekonomiky. Nicméně o tomto tématu se zde nezmiňuji proto, abych předkládal čísla a dělal statistiku. Mnozí lidé prožili těžké chvíle v nemocnicích či sanatoriích, kde jejich milování podléhali nemocem. Možná že i vy sami jste se dostali do role pacienta, a máte tedy bezprostřední zkušenost s tím, jak nedostatečně náš systém leckdy funguje. Není paradoxní, že nám systém, který by nás měl uzdravovat, často ubližuje?

## JAK SE ZBAVIT ZMATKU?

Američané musejí poznat pravdu. Musejí se dovědět, co jsme během našeho výzkumu odhalili. Proč jsme zbytečně nemocní, proč tolik lidí, navzdory miliardám vynaloženým na výzkum, umírá předčasně? Ironií je, že řešení této situace je jednoduché a levné. Řešení zdravotní krize nabízí Američanům strava, kterou každý den všichni konzumujeme. Jak jednoduché.

Ačkoliv si mnozí myslí, že mají správné informace o výživě, opak je pravdou. Inklinujeme k jedné módní dietě za druhou. Opovrhujeme saturovanými tuky, máslem a sacharidy, abychom se následně chopili tablet vitamínu E, vápníku, zinku či aspirinu. Upíráme svou pozornost na velmi specifické složky stravy, jako by před námi měly otevřít tajemství zdraví. Avšak příliš často je přání otcem myšlenky. Možná si stále pamatujete na módní jídelníček založený na bílkovinách; svíral tuto zemi v sedmdesátých letech minulého století. Tento stravovací program sliboval, že byste mohli zhubnout, pokud nahradíte opravdové potraviny bílkovinným koktejlem. Nedlouho poté na tuto „diету“ zemřelo téměř šedesát žen. Nedávno zase miliony lidí přijaly stravovací program založený na konzumaci potravin s vysokým obsahem bílkovin a tuků, jak je doporučováno v knihách Nová dietní revoluce dr. Atkinse, Síla bílkovin či Dieta South Beach. Neustále se množí důkazy o tom, že tyto módní dietní programy způsobují velmi nebezpečné zdravotní poruchy. To, co neznáme, čemu ve výživě nerozumíme, nám může ublížit.

S nesprávnými informacemi bojuji již více než dvacet let. V roce 1988 jsem byl pozván před americkou Senátní komisí pro vládní úkoly, které předsedal senátor John Glenn. Měl jsem tam vysvětlit své názory na to, proč panuje mezi obyvatelstvem takový chaos v otázkách výživy a stravování. Prostudoval jsem celou problematiku před svým slyšením i po něm, a mohu s jistotou uvést, že zmatek způsobujeme často my, vědci. Zaměřujeme se na podrobnosti, ale neuvažujeme v širších souvislostech. Například své úsilí a naděje upneme na jednu izolovanou látku-živinu, např. na vitamin A pro prevenci rakoviny nebo vitamin E pro prevenci srdečního selhávání. Celou problematiku příliš zjednodušíme a nebereme v úvahu nekonečnou složitost přírody. Zkoumáme hlavně jednotlivé složky stravy a ve snaze o nalezení vzájemných vztahů v jejich působení na výživu a zdraví až příliš často docházíme k rozporným výsledkům. Iy se pak

dostávají k tvůrcům zdravotní politiky a ve svém konečném důsledku přispívají ke zma-  
tení veřejnosti.

## JINÝ TYP RECEPTU

Většina autorů bestsellerů o výživě se vydává za vědecké pracovníky, ale osobně si  
nejsem vědom toho, že by jejich „výzkum“ zahrnoval původní a odborně vedené expe-  
rimentování. To znamená, že tito „vědci“ nenaplánovali a neprovedli studie pod dohle-  
dem svých spolupracovníků či kolegů. Mají jen velmi málo publikací v recenzovaných  
vědeckých časopisech nebo nemají žádné, zcela jim chybí formální studium vědy o výži-  
vě, nepatří do profesních výzkumných společností, ani nikdy nepracovali jako recen-  
zenti. Nicméně často vyvíjejí velmi lukrativní projekty a produkty, které jim přinášejí  
tučné zisky, a čtenáře ponechají napospas dalšímu módnímu, ale krátkodobému a bezú-  
čelnému, stravovacímu programu.

Asi víte o knihách Nová dietní revoluce dr. Atkinse, Síla bílkovin, Dieta South  
Beach, Cukrová senzace, Zóna nebo Přizpůsobte stravu své osobě. Vnesly do informací  
o zdraví ještě větší chaos a vedou k jejich obtížnému porozumění. Pokud vás podobně  
„plány na rychlé obnovení zdraví“ neunavují, nezpůsobily vám zácpu či vás napolo  
nevyhladověly, musí se vám točit hlava ze všeho toho počítání kalorií a vážení gramů  
sacharidů, bílkovin a tuků. Mimochodem, víte, co je opravdovým problémem? Tuk?  
Sacharidy? Při jakém poměru potravin nejvíce zhubnu? Je brukvovitá zelenina vhodná  
pro mou krevní skupinu? Beru správné doplňky stravy? Kolik potřebuji denně vitamínu  
C? Jsem ve stavu ketózy? Kolik gramů bílkovin potřebuji?

Vidíte sami. Tohle není o zdraví. To jsou módní stravovací programy, které předsta-  
vují to nejhorší z medicíny, vědy a z informací sdělovacích prostředků.

Pokud vás zajímá pouze dvoutýdenní plán na zhubnutí, pak moje kniha není určena  
vám. Apeluji na vaši inteligenci, ne na vaši schopnost řídit se podle předpisu nebo plánu.  
Chci vám nabídnout daleko hlubší a prospěšnější způsob pohledu na zdraví. Mám zde  
recept na maximální zdraví. Je jednoduchý, snadno se jím můžete řídit a nabízí vám více  
užitku než jakýkoliv lék či operace. Navíc nemá vedlejší účinky. Toto řešení není pou-  
hým plánem jednotlivých položek, nevyžaduje denní tabulky či počítání kalorií a ani  
neexistuje proto, aby posloužilo mým finančním zájmům. A co je nejdůležitější, uvede-  
né důkazy jsou ohromující. Přinesou nám změnu způsobu stravování, celého života  
a výjimečné zdraví.

Takže, jaký mám recept na dobré zdraví? Jedná se o mnoho zdravotních výhod, které  
vyplynou z konzumace rostlinné stravy. Upozorním zároveň na zdravotní rizika konzumace  
živočišné stravy, zvláště všech typů mas, mléčných výrobků a vajec. Nezačínal  
jsem s předem promyšlenými záměry, filozofickými nebo jinými, abych prokázal hod-

notu diet založených na rostlinné stravě. Začal jsem na úplně opačném konci spektra - v osobním životě. Jako maso milující chlapec z mléčné farmy a jako vědec, zaměstnanec vlivných institucí, ve svém profesním životě. V době, kdy jsem učil biochemii výživy v přípravných kurzech pro budoucí studenty medicíny, jsem dokonce bědoval nad názory vegetariánů.

Mým jediným současným zájmem je vysvětlit vědeckou podstatu svých představ o nejjasnějším způsobem. Změna ve stravovacích návycích se uskuteční a bude dodržována pouze tehdy, pokud lidé uvěří důkazům a pocítí výhody dané změny. Existuje řada důvodů, proč se lidé rozhodují, co budou jíst - ohled na vlastní zdraví je pouze jedním z nich. Mým úkolem je předložit vědecké důkazy v takové formě, aby byly jasné. Další je na vás.

Vědecká podstata mých názorů a představ je do značné míry empirická, byla získána pomocí pozorování a měření. Není jen zdánlivá, hypotetická či neoficiální, je založena na výsledcích skutečného výzkumu. Tento typ vědeckého bádání byl již před 2 400 lety obhajován otcem medicíny Hippokratem, jenž doslova řekl: „Existují, vskutku, dvě věci: vědět a věřit, že někdo ví. Vědět znamená poznání. Věřit, že někdo ví, je nevědomost.“ Já jsem si předsevzal, že vám ukážu, co jsem se dověděl.

Mnoho důkazů pochází ze studií na lidech, které jsem prováděl sám, moji studenti a kolegové z mé výzkumné skupiny. Tyto studie se lišily formou i účelem. Zahrnovaly výzkum rakoviny jater u dětí na Filipínách ve vazbě na konzumaci aflatoxinu pocházejícího z plísní<sup>22,23</sup>, národní program vzdělávacích center zaměřených na výživu podvyživených předškolních dětí na Filipínách<sup>24</sup>, studii faktorů výživy ovlivňujících hustotu kostí a osteoporózu u 800 žen v Číně<sup>25-27</sup>, studii biomarkerů, charakteristických pro vznik rakoviny prsu<sup>28,29</sup> a celonárodní přehlednou studii faktorů výživy a životního stylu spojených s úmrtností na vybrané nemoci ve 170 vesnicích kontinentální Číny a Taiwanu (známé pod názvem Čínská studie)<sup>30,33</sup>.

Tyto studie byly výjimečně bohaté svým rozsahem a zabývaly se nemocemi, u kterých existoval předpoklad jejich vzniku při konzumaci různých druhů stravy, což umožnilo podrobné studium vazeb mezi výživou a vybranými nemocemi. Byl jsem vedoucím Čínské studie, která započala roku 1983 a stále ještě probíhá.

Kromě těchto studií prováděných na lidech jsem 27 let pokračoval ve výzkumném programu prováděném na laboratorních zvířatech. Tento výzkum financovaný Státním zdravotním ústavem (NIH) byl zahájen na sklonku šedesátých let minulého století a velmi podrobně zkoumal vztah mezi výživou a rakovinou. Naše výsledky, které byly otištěny v nejkvalitnějších vědeckých časopisech, se dostaly až k jádru příčin rakoviny.

Spolu se svými kolegy jsem získal celkem 74 grantů. Jinými slovy, protože jsme vždy pracovali na několika projektech souběžně, za méně než 35 let jsme vytvořili výzkumné výsledky mající hodnotu výzkumu trvajících 74 let. Na základě tohoto bádá-

ni jsem se stal autorem či spoluautorem více než 350 vědeckých článků. Za tuto dlouhou sérii studií a článků byly mně, mým studentům a kolegům uděleny mnohé ceny. Mezi jinými to byla Cena Amerického institutu pro výzkum rakoviny za rok 1998 „jako celoživotní uznání významných úspěchů ve vědeckém výzkumu... na poli stravy, výživy a jejich vlivu na rozvoj rakoviny“, cena Nejlepších vědců v oblasti výživy udělovaná časopisem Self v roce 1998 a Vědecká cena Burtona Kallmana udělená Asociací pro přírodní výživu za rok 2004.

Kromě toho se mi dostalo mnoha pozvání na přednášky ve výzkumných a lékařských institucích ve více než čtyřiceti státech USA a v sedmi zahraničních zemích, což svědčí o zájmu vědeckých komunit o výsledky tohoto výzkumu. Předstoupil jsem také před komise Kongresu, před státní a federální agentury - což naznačovalo oficiální zájem o naše výsledky. Mezi naše veřejné aktivity patřilo i vystupování ve veřejných sdělovacích prostředcích, např. rozhovory v programu McNeil-Lehrer News Hour a v dalších dalších 25 TV programech, hlavní články v USA Today, v New York Times a v Saturday Evening Post a účast v mnoha, širokou veřejností sledovaných, televizních dokumentech.

## JAKOU MÁME NADĚJI DO BUDOUCNA?

Během těchto aktivit jsem si uvědomil, že rostlinná strava přináší daleko rozmanitější a přitažlivější výhody než jakýkoliv lék či operační zákrok užívaný v medicínské praxi. Do značné míry může zabránit nemocem srdce, rakovině, diabetu, mozkové mrtvici, vysokému krevnímu tlaku, artritidě, šedému zákalu, Alzheimerově chorobě, impotenci a dalším druhům chronických nemocí. Tyto nemoci se obecně vyskytují v průběhu stárnutí a tkáňové degenerace a většinu z nás usmrtí předčasně.

V současné době existují pádné důkazy, že vhodnou výživou můžeme zvrátit průběh pokročilé srdeční choroby, relativně pokročilá stadia určitých typů zhoubných nádorů, diabetu a několika dalších degenerativních chorob. Dobře si pamatuji, jak moji představení přijímali velmi váhavě důkazy o tom, že výživa je schopna zabránit srdeční chorobě, jak ostře odmítali připustit možnost, že správná výživa může stejnou nemoc v pokročilém stadiu i vyléčit, "tyto důkazy se již nedají ignorovat. Pracovníci ve vědě či lékařství, kteří jsou hluší k takovéto myšlence, jsou víc než zatvrzelí - jsou nezodpovědní.

Velkou výhodou této výživy je prevence vzniku nemocí. Nyní víme, že se chorobám můžeme většinou vyhnout, i když máme gen nebo geny odpovědné za vznik této nemoci. Nicméně finanční podpora genetického výzkumu stoupá stále prudce nahoru v přesvědčení, že v budoucnu budeme schopni ty „zlé“ geny nějak „vypnout“. Programy oddělení pro styk s veřejností velkých farmaceutických firem nyní vytvářejí

## 1. JAKOU MÁME NADĚJI DO BUDOUCNA? 40

obraz budoucnosti, kde každý člověk bude mít svou osobní identifikační kartu se všemi uvedenými dobrými a špatnými geny. Od této karty se očekává, že při návštěvě ošetřujícího lékaře dostaneme předepsanu tabletku, která naše špatné geny potlačí. Mám silné tušení, že se takové zázraky nikdy nestanou, a pokud se o to pokusíme, vyústí ve vážné a nechtěné důsledky. Tyto futuristické vzdušné zámky naprosto překrývají dosažitelná a účinná zdravotní řešení, jež máme nyní k dispozici: řešení založená na výživě.

V laboratoři jsme na pokusných zvířatech ukázali, že i přes silnou genetickou dispozici můžeme pomocí výživy „zapínat“ a „vypínat“ rakovinný růst. Tyto jevy jsme studovali dopodrobna a zjištění jsme publikovali v nejuznávanějších odborných časopisech. Jak uvidíte později, mají naše nálezy téměř senzační nádech a byly opakovaně potvrzeny i u lidí.

Konzumace vhodné stravy nejen zabránuje vzniku nemoci, ale také vytváří pocit zdraví a pohody tělesné i duševní. Někteří světoví sportovci, jakými jsou „železný muž“ Dave Scott, hvězdy tartanových drah Carl Lewis a Edwin Moses, tenisová hvězda Martina Navrátilová, světový šampión v zápasu Chris Campbell (není můj příbuzný) a maratonec Ruth Heidrich, jemuž bylo 68 let, ti všichni zjistili, že jim konzumace nízkotučné rostlinné stravy významně zlepšuje sportovní výkon. V laboratoři jsme krmili laboratorní potkany stravou, která se podobala té průměrné americké, bohaté na živočišné bílkoviny, a porovnávali jsme je s ostatními potkany, kteří byli krmeni stravou s nízkým obsahem živočišných bílkovin. Co myslíte, že se stalo, když jsme pak potkanům nabídli možnost dobrovolně použít cvičební kola? Potkani konzumující stravu s nízkým obsahem živočišných bílkovin cvičili daleko více a daleko později se unavili než ti, jimž jsme dávali potraviny podobné, jako konzumuje běžně většina z nás. Byl to stejný účinek, jaký na sobě pozorovali světoví sportovci.

Pro zdravotní systém by tato zjištění neměla být překvapením. Před sto lety slavný a v oblasti vědy o výživě vážený vědec profesor Russel Chittenden z Lékařské fakulty na univerzitě v Yale zkoumal, zda konzumace rostlinné stravy nějak ovlivňuje fyzické schopnosti studentů. Podával proto vybraným studentům, kolegům i sám sobě rostlinnou stravu a měřil fyzické schopnosti pomocí testů fyzické aktivity. Jeho výsledky se naprosto podobaly našim, dosaženým o sto let později při studiích na potkanech. A byly stejně pozoruhodné.

Dále jsou zde ještě otázky přehnané závislosti na lécích a operacích, které nám mají pomoci mít zdraví pod kontrolou. Konzumace správné stravy ve své nejjednodušší podobě by významně snížila ohromné náklady na léky stejně jako jejich vedlejší účinky. Daleko méně lidí by muselo během posledních let svého života podstupovat dlouhé a nákladné bitvy s chronickými nemocemi v nemocnicích. Náklady na zdravotní péči by poklesly, stejně jako by klesl počet předčasně zemřelých. V podstatě by nás zdravotní systém konečně chránil a podporoval naše zdraví tak, jak má v „popisu práce“.

## JEDNODUCHÉ ZAČÁTKY NA FARMĚ A VĚDECKÝ POKROK V SOUČASNOSTI

Často myslím na život na farmě, na to, jak se mnoha způsoby podepsal na mém myšlení. Moje rodina žila v souladu s přírodou. V létě, od rána do večera, jsme byli venku, sázeli jsme, seli, sbírali úrodu a starali se o hospodářská zvířata. Maminka měla nejlepší zahradu v celém okolí a plahočila se den za dnem, aby nás všechny dobře nakrmila čerstvými potravinami pocházejícími z naší farmy.

Je jisté, že jsem prošel úžasnou cestu. Čas od času mě překvapilo, co všechno jsem se naučil. Přál bych si, aby moje rodina a všichni okolo nás měli v polovině minulého století stejné informace o výživě a zdraví, jaké máme my dnes. Pokud by tomu tak bylo, bývali bychom mohli zabránit tatínkově srdeční chorobě, nebo bychom ji dokázali vyléčit. Mohl poznat mého nejmladšího syna, svého jmenovce, který se mnou spolupracuje na této knize. Mohl žít ještě alespoň několik let a kvalita jeho života by byla vyšší.

Má cesta vědou mě během uplynulých čtyřiceti pěti let přesvědčila, že nyní více než kdykoliv jindy je nutné ukázat lidem, jak mohou zabránit takovýmto tragédiím. Věda je zde a musí ji být slyšet. Nemůžeme současný stav nechat bez povšimnutí a jen se dívat na své milované, jak trpí zbytečně. Je načase se zvednout, pročistit vzduch a vzít zdraví do svých rukou.

## 2. Dům bílkovin

Celá moje kariéra v biomedicinském výzkumu se točila kolem bílkovin. Kamkoli jsem se dostal, ať do laboratoře základního výzkumu, do praktických potravinových programů zaměřených na podvyživené děti na Filipínách nebo do vládní zasedací místnosti, kde vznikala naše národní zdravotní politika, všude jsem byl jakoby uvázan na neviditelném řetězu bílkovin. Bílkoviny, na které se často pohlíží s neskutečným respektem, jsou tím společným vláčkem spojujícím naše uplynulé znalosti o výživě s těmi současnými.

Příběh bílkovin je částečně vědou a částečně kulturou s velkou dávkou mytologie. V této souvislosti si vzpomínám na slova německého básníka a filozofa Goetha, na něž mě poprvé upozornil přítel Howar Lyman, výborný vědec, autor knih a původně i chovatel dobytka: „Nejlépe jsou ukryty ty věci, které máme přímo před očima.“ Nic nebylo tak dobře schováno jako nevyřčený příběh bílkovin. Dogma obklopující bílkoviny cenzuruje, předhazuje a vede přímo i nepřímo každou naši myšlenku v rámci biomedicinského výzkumu.

Bílkoviny, tedy sloučeniny obsahující dusík, se nad námi tyčí jako ta nejposvátnější složka výživy. (Pozn. red.: Bílkoviny, odborně proteiny, patří mezi biopolymery. Jedná se o vysokomolekulární přírodní látky složené z aminokyselin. Proteiny jsou podstatou všech živých organismů.)

Slovo bílkovina je řeckého původu, *proteios* znamená „prvotně důležitý, podstatný“.

V devatenáctém století znamenaly bílkoviny totéž co maso a toto spojení nám vydrželo více než sto let, protože i dnes jsou pro mnohé lidi bílkoviny synonymem živočišné stravy. Pokud byste měli říci první potravinu, která vás napadne, když vyslovím bílkoviny, bylo by to asi hovězí. Pokud jste opravdu mysleli na hovězí, pak vězte, že nejste sami. Odpovědi na mnoho nejdůležitějších otázek týkajících se bílkovin jsou zamlženy oblakem nejasností:

- Jaké jsou dobré zdroje bílkovin?
- Kolik bílkovin bychom měli konzumovat?

§ Jsou rostlinné bílkoviny stejně dobré jako živočišné?

l Musí se některé rostlinné potraviny ve stravě kombinovat, abychom získali všechny aminokyseliny?

• Je vhodné užívat bílkovinové či aminokyselinové doplňky i u osob intenzivně fyzicky pracujících a sportujících?

| Měli bychom užívat bílkovinné doplňky výživy, pokud si chceme vybudovat svalovou hmotu?

| Co znamená, když jsou některé bílkoviny považovány za méně kvalitní než jiné?

| Odkud získávají bílkoviny vegetariáni?

i Bude bezproblémový růst a vývoj dětí-vegetariánů?

Základem mnoha obdobných častých otázek a obav je víra, že maso jsou bílkoviny a bílkoviny jsou maso, že „duší“ živočišné stravy jsou bílkoviny. U mnoha výrobků z masa a mléka můžeme odstranit tuk, ale pořád nám zůstává viditelné maso a mléčné produkty. Děláme to stále, což je zejména patrné na výrobcích, jakými jsou plátky libového masa či odtučněné mléko. Ale pokud selektivně odstraníme bílkoviny z živočišných výrobků, zůstane nám něco, co se originálu vůbec nepodobá. Například steak bez bílkovin by byl pouhou loužičkou vody, tuku a malého množství vitaminů a minerálů. A kdo by něco takového jedl? Zkrátka a dobře, abychom poznali, že určité jídlo je živočišného původu, musí obsahovat bílkoviny. Bílkoviny jsou tedy základní součástí potravin živočišného původu.

Významný německý vědec Carl Voit (1831-1908), stejně jako další představitelé vědecké komunity v tehdejší době, patřil mezi horlivé zastánce bílkovin. Zjistil, že člověk potřebuje získat potravou pouze 48,5 g bílkovin denně, nicméně doporučoval až neuvěřitelný denní příjem 118 g kvůli předsudkům své doby. Bílkoviny se rovnaly masu a v té době ho chtěl každý mít na svém stole, stejně jako my dnes chceme mít větší domy a rychlejší auta. Voit se domníval, že dobrého není nikdy dost.

C. Voit vchoval na počátku dvacátého století několik velmi známých vědců zabývajících se výživou. Patřil mezi ně Max Rubner (1854-1932) a W. O. Atwater (1844-1907). Oba žáci se přesně řídili radou svého učitele. Rubner prohlásil, že příjem bílkovin (tedy masa) je úzce spojen s civilizací samotnou: „Vysoký příjem bílkovin je právem každého civilizovaného člověka.“ Atwater pokračoval v úsilí svého učitele, založil první laboratoř výživy na Ministerstvu zemědělství Spojených států (USDA). Jako její ředitel doporučoval denní příjem bílkovin 125 gramů (dnes se doporučuje pouze asi 55 gramů tj. 0,8 g/kg tělesné hmotnosti). Později uvidíme, jak důležitou úlohu sehrál tento první precedens.

Kulturní předsudek tím zapustil pevné kořeny. Bohatí lidé v té době konzumovali spoustu bílkovin masa. Chudí si museli vystačit s rostlinnou stravou, představovanou bramborami a chlebem. Někteří lidé dokonce zdůvodňovali lenost a hloupost nižších sociálních vrstev nízkým příjmem masa či bílkovin. Během devatenáctého století ovlá-



daly velkou část bouřlivě se rozvíjejícího oboru výživy elitářství a arogance. Celé pojetí toho, že „více znamená lépe“, postupovalo každou myšlenkou týkající se bílkovin.

Významný anglický lékař major McCay poskytl na počátku dvacátého století jeden z nezávadnějších, ale také nejnešťastnějších důkazů o těchto předsudcích. V roce 1912 byl převelen do Indie (tehdy anglické kolonie), aby mezi indickými kmeny identifikoval schopné vojáky. V této souvislosti je McCay autorem výroku (kromě jiných), že lidé, kteří konzumují méně bílkovin, „jsou těla mdlého a lze od nich očekávat sklony k slabší servilnosti“.

## DŮRAZ NA KVALITU

Bílkoviny, tuky a sacharidy poskytují prakticky veškerou energii přijímanou ve stravě. Jsou známy jako makronutrienty, tvoří téměř veškerou hmotu potravin kromě vody. Malý zbytek pak připadá na vitaminy a minerály - mikronutrienty. Množství těchto mikronutrientů, které potřebujeme pro optimální zdraví, je velmi nízké (mikrogramy až miligramy).

Nejposvátnější ze všech živin jsou bílkoviny, tvoří nezbytnou součást našeho těla a jsou jich stovky tisíc různých typů. Bílkoviny fungují jako enzymy, hormony, transportní molekuly a základní stavební součásti tkání. Všechny tyto jejich funkce umožňují existenci života.

Bílkoviny se skládají z dlouhých řetězců (stovek až tisíců) aminokyselin. Přirozeně se opotřebovávají a musejí se nahrazovat. Suroviny pro jejich náhradu získáváme konzumací potravin, jež obsahují bílkoviny. Po jejich strávení nám tyto bílkoviny dodají zásobu aminokyselin, ze kterých vzniknou nové bílkoviny. Proces uvolňování a opětovného spojování aminokyselin v bílkovinách se podobá situaci, kdy nám někdo dá mnohobarevnou šňůru korálek, aby nám nahradil tu starou. Nicméně barevné korálky na darované šňůře jsou v jiném pořadí. Takže šňůru přetrháme a posbíráme jednotlivé korálky. Potom si novou šňůru přebudujeme tak, aby pořadí barevných korálek bylo stejné jako u té původní.

Zhruba osm aminokyselin („barevných korálek“), jež potřebujeme pro syntézu tkáňových bílkovin, však získáváme výhradně ze stravy. Říkáme jim „esenciální“, protože je naše tělo nedokáže vyrobit. Pokud se stane, že ve stravě významně chybí třeba jen jedna z oněch osmi „esenciálních“ aminokyselin, pak se syntéza nových bílkovin zpomalí či úplně zastaví.

Říká se, že jednotlivé bílkoviny naší stravy mají různou kvalitu podle toho, kolik obsahují aminokyselin potřebných k náhradě bílkovin našeho těla.

Nejkvalitnější proteiny pocházející ze stravy jsou tedy ty, které poskytují po svém strávení správné druhy a množství aminokyselin nutných pro účinnou výrobu našich nových bílkovin.

- Jsou rostlinné bílkoviny stejně dobré jako živočišné?
- £ Musí se některé rostlinné potraviny ve stravě kombinovat, abychom získali všechny aminokyseliny?
- I Je vhodné užívat bílkovinné či aminokyselinové doplňky i u osob intenzivně fyzicky pracujících a sportujících?
- Měli bychom užívat bílkovinné doplňky výživy, pokud si chceme vybudovat svalovou hmotu?
- Co znamená, když jsou některé bílkoviny považovány za méně kvalitní než jiné?
- Odkud získávají bílkoviny vegetariáni?
- Bude bezproblémový růst a vývoj dětí-vegetariánů?

Základem mnoha obdobných častých otázek a obav je víra, že maso jsou bílkoviny a bílkoviny jsou maso, že „duší“ živočišné stravy jsou bílkoviny. U mnoha výrobků z masa a mléka můžeme odstranit tuk, ale pořád nám zůstává viditelné maso a mléčné produkty. Děláme to stále, což je zejména patrné na výrobcích, jakými jsou plátky libového masa či odtučněné mléko. Ale pokud selektivně odstraníme bílkoviny z živočišných výrobků, zůstane nám něco, co se originálu vůbec nepodobá. Například steak bez bílkovin by byl pouhou loužičkou vody, tuku a malého množství vitaminů a minerálů. A kdo by něco takového jedl? Zkrátka a dobře, abychom poznali, že určité jídlo je živočišného původu, musí obsahovat bílkoviny. Bílkoviny jsou tedy základní součástí potravin živočišného původu.

Významný německý vědec Carl Voit (1831-1908), stejně jako další představitelé vědecké komunity v tehdejší době, patřil mezi horlivé zastánce bílkovin. Zjistil, že člověk potřebuje získat potravou pouze 48,5 g bílkovin denně, nicméně doporučoval až neuvěřitelný denní příjem 118 g kvůli předpoklům své doby. Bílkoviny se rovnaly masu a v té době ho chtěl každý mít na svém stole, stejně jako my dnes chceme mít větší domy a rychlejší auta. Voit se domníval, že dobrého není nikdy dost.

C. Voit vychoval na počátku dvacátého století několik velmi známých vědců zabývajících se výživou. Patřil mezi ně Max Rubner (1854-1932) a W. O. Atwater (1844-1907). Oba žáci se přesně řídili radou svého učitele. Rubner prohlásil, že příjem bílkovin (tedy masa) je úzce spojen s civilizací samotnou: „Vysoký příjem bílkovin je právem každého civilizovaného člověka.“ Atwater pokračoval v úsilí svého učitele, založil první laboratoř výživy na Ministerstvu zemědělství Spojených států (USDA). Jako její ředitel doporučoval denní příjem bílkovin 125 gramů (dnes se doporučuje pouze asi 55 gramů tj. 0,8 g/kg tělesné hmotnosti). Později uvidíme, jak důležitou úlohu sehrál tento první precedens.

Kulturní předsudek tím zapustil pevné kořeny. Bohatí lidé v té době konzumovali spoustu bílkovin masa. Chudí si museli vystačit s rostlinnou stravou, představovanou bramborami a chlebem. Někteří lidé dokonce zdůvodňovali lenost a hloupost nižších sociálních vrstev nízkým příjmem masa či bílkovin. Během devatenáctého století ovlá-

daly velkou část bouřlivě se rozvíjejícího oboru výživy elitářství a arogance. Celé pojetí toho, že „více znamená lépe“, prostupovalo každou myšlenkou týkající se bílkovin.

Významný anglický lékař major McCay poskytl na počátku dvacátého století jeden i nezávadnějších, ale také nejnešťastnějších důkazů o těchto předsudcích. V roce 1912 byl převezen do Indie (tehdy anglické kolonie), aby mezi indickými kmeny identifikoval schopné vojáky. V této souvislosti je McCay autorem výroku (kromě jiných), že lidé, kteří konzumují méně bílkovin, „jsou těla mdlého a lze od nich očekávat sklony k slabošské servilnosti“.

## DŮRAZ NA KVALITU

Bílkoviny, tuky a sacharidy poskytují prakticky veškerou energii přijímanou ve stravě. Jsou známy jako makro nutrienty, tvoří téměř veškerou hmotu potravin kromě vody. Malý zbytek pak připadá na vitamíny a minerály - mikro nutrienty. Množství těchto mikro nutrientů, které potřebujeme pro optimální zdraví, je velmi nízké (mikrogramy až miligramy).

Nejposvátnější ze všech živin jsou bílkoviny, tvoří nezbytnou součást našeho těla a jsou jich stovky tisíc různých typů. Bílkoviny fungují jako enzymy, hormony, transportní molekuly a základní stavební součásti tkání. Všechny tyto jejich funkce umožňují existenci života.

Bílkoviny se skládají z dlouhých řetězců (stovek až tisíců) aminokyselin. Přirozeně se opotřebovávají a musejí se nahrazovat. Suroviny pro jejich náhradu získáváme konzumací potravin, jež obsahují bílkoviny. Po jejich strávení nám tyto bílkoviny dodají zásobu aminokyselin, ze kterých vzniknou nové bílkoviny. Proces uvolňování a opětovného spojování aminokyselin v bílkovinách se podobá situaci, kdy nám někdo dá mnohobarevnou šňůru korálek, aby nám nahradil tu starou. Nicméně barevné korálky na darované šňůře jsou v jiném pořadí. Takže šňůru přetrháme a posbíráme jednotlivé korálky. Potom si novou šňůru přebudujeme tak, aby pořadí barevných korálek bylo stejné jako u té původní.

Zhruba osm aminokyselin („barevných korálek“), jež potřebujeme pro syntézu tkáňových bílkovin, však získáváme výhradně ze stravy. Říkáme jim „esenciální“, protože je naše tělo nedokáže vyrobit. Pokud se stane, že ve stravě významně chybí třeba jen jedna z oněch osmi „esenciálních“ aminokyselin, pak se syntéza nových bílkovin zpomalí či úplně zastaví.

Říká se, že jednotlivé bílkoviny naší stravy mají různou kvalitu podle toho, kolik obsahují aminokyselin potřebných k náhradě bílkovin našeho těla.

Nejkvalitnější proteiny pocházející ze stravy jsou tedy ty, které poskytují po svém strávení správné druhy a množství aminokyselin nutných pro účinnou výrobu našich nových bílkovin.

Odhadnete, jakou stravu bychom měli jíst, abychom co nejefektivněji dodávali našemu tělu základní stavební kameny pro náhradu bílkovin? Odpověď zní: lidské maso. Bílkoviny z lidského masa totiž obsahují správné množství potřebných aminokyselin. Ale protože naši bližní (muži a ženy) nejsou k jídlu, musíme si vystačit s dalším zdrojem „nejlepších bílkovin“ v pořadí - tedy s konzumací ostatních živočichů. Bílkoviny ostatních živočichů jsou velmi podobné našim, protože většinou obsahují vhodná množství každé z potřebných aminokyselin. Tyto bílkoviny se dají velmi účinně využívat, proto jim říkáme „vysoce kvalitní“. Ze všech živočišných zdrojů bílkovin pokládáme za nejkvalitnější bílkoviny pocházející z mléka a vajec. I když „méně kvalitní“ bílkoviny z rostlin mohou postrádat jednu či více esenciálních aminokyselin, jako skupina rostlinných bílkovin je obsahují také všechny.

Pojetí kvality ve skutečnosti znamená, s jakou účinností jsou bílkoviny pocházející z naší stravy používány k podpoře zdraví. To všechno by bylo krásné a dobré, kdyby se nejvyšší účinnost rovnala nejvyššímu zdraví. Ale nerovná se, proto jsou také termíny účinnost a kvalita zavádějící.

Existuje mnoho přesvědčivých výzkumů, které dokazují, že „méně kvalitní“ rostlinné bílkoviny umožňující pomalou, ale jistou syntézu nových bílkovin, jsou nejzdravějším typem bílkovin. Princip „pomalu, ale jistě“ zde vyhrává. Kvalita bílkovin v dané stravě je určena tím, jak rychle vyrostou zvířata, která ji konzumují. U některých potravin, hlavně u těch, jež pocházejí ze zvířat, takto vychází velmi vysoká hodnota účinnosti.<sup>1</sup>

Tento důraz na tělesný růst (jako by znamenal dobré zdraví) podporuje konzumaci bílkovin nejvyšší „kvality“. Jak vám řekne kterýkoliv prodávající, produkt nesoucí označení „vysoce kvalitní“ si okamžitě získá důvěru spotřebitelů. Více než sto let jsme byli v síti tohoto zavádějícího předsudku, věřili jsme, že vyšší kvalita bílkovin se rovná lepšímu zdraví.

Podstata tohoto konceptu kvality bílkovin na veřejnost téměř nepronikla, ale jeho dopad byl a stále je vysoce významný. Například lidé, kteří se rozhodnou konzumovat rostlinnou stravu, se často ptají, dokonce ještě i dnes: „Odkud získám bílkoviny?“ Jako by rostliny neobsahovaly žádné. Přestože se ví, že rostliny obsahují bílkoviny, panují stále obavy z jejich „nízké kvality“. To vedlo k domněnce, že při každém jídle se musejí pečlivě kombinovat bílkoviny z různých rostlin, aby se vyrovnal nedostatek v obsahu jednotlivých aminokyselin. Ale to je přehnané.

V současné době víme, že lidské tělo díky velice složitým metabolickým procesům dokáže z přirozeně se vyskytující rozmanitosti rostlinných bílkovin, se kterými se setkáváme každý den, získat všechny esenciální aminokyseliny. Nemusíme proto konzumovat kvanta rostlinných bílkovin ani je pečlivě až úzkostně při každém jídle kombinovat. Naneštěstí však tyto informace zatlačil do pozadí již výše zmíněný koncept kvality bílkovin.

## DEFICIT BÍLKOVIN

Na počátku mé kariéry bylo nejpodstatnějším úkolem v oblasti výživy a zemědělství objevit způsoby, jimiž se zvýší produkce bílkovin, a zabezpečit jejich nejvyšší kvalitu. Od mládí stráveného na farmě až do konce univerzitních studií jsem měl bílkoviny v úctě. Pamatuji si ještě z doby, kdy jsem byl mladík, že nejnákladnější složkou krmiva krav a prasat byly bílkovinné doplňky. Na univerzitě jsem strávil tři roky (1958-1961) postgraduálním výzkumem zaměřeným na zvýšení účinnosti dávek vysoce kvalitních bílkovin kravám a ovcím.<sup>2,3</sup>

Celá univerzitní studia jsem absolvoval s pevným přesvědčením, že podpora konzumace vysoce kvalitních bílkovin pocházejících z živočišných zdrojů je velice důležitým úkolem. Ačkoliv byl tento výzkum, prováděný během mých studií, v následujících deseti letech několikrát citován, představoval ve skutečnosti pouze malý střípek mezi daleko rozsáhlejšími výzkumnými projekty jiných vědeckých skupin, jež měly jediný cíl - zlepšit situaci v příjmu bílkovin obyvatelstva celého světa.

Během šedesátých a sedmdesátých let minulého století jsem opakovaně slyšel o problému deficitu bílkovin v rozvojovém světě.<sup>4</sup> Zahrnoval i tvrzení, že hlad a podvýživa v těchto zemích jsou výsledkem nedostatku bílkovin ve stravě, zejména vysoce kvalitních bílkovin (tj. živočišných).<sup>1-4,5</sup> Na mnoha místech tak vznikaly projekty určené k řešení problému „deficitu bílkovin“. Jeden významný profesor a jeho mladší kolega z MIT dospěli v roce 1976 k přesvědčení, že „příměřený příjem bílkovin je nejdůležitějším předpokladem řešení celosvětového problému výživy“<sup>5</sup> a že „pokud není... (strava) vhodně doplněna dostatečným množstvím mléka, vajec, masa či ryb, pak převážně na obilninách založená strava má nedostatek bílkovin nutných k zajištění optimálního růstu a vývoje dětí...“

Další informace k tomuto problému:

- MIT vyvíjí doplňky stravy se zvýšeným obsahem bílkovin, které se jmenují INCA-PARINA.
- | Pracovníci univerzity Purdue pěstují speciální typ kukuřice se zvýšeným obsahem lyzinu, tedy aminokyseliny, která je obsažena v kukuřičných bílkovinách v malém množství.
- Vláda Spojených států dotuje výrobu sušeného mléka, které poskytne vysoce kvalitní bílkoviny chudým tohoto světa.
- Cornellova univerzita posílá na Filipíny mnoho odborníků, aby tam pomohli vyšlechtit druh rýže s vysokým obsahem bílkovin a aby pomohli s rozvojem průmyslu živočišné výroby.
- | Auburnská univerzita a MIT vytvářejí „rybí bílkovinný koncentrát“ určený ke konzumaci v chudých zemích světa.

OSN, program vlády Spojených států Jídlo pro mír, důležité univerzity a mnohé další organizace a univerzity vyslyšely polnice svolávající k bitvě za vymýcení světového

hladu pomocí vysoce kvalitních bílkovin. O většině těchto projektů jsem měl k dispozici informace z první ruky a znal jsem osoby, které tyto projekty organizovaly a vedly.

Organizace OSN pro výživu a zemědělství (FAO) má díky svým rozvojovým zemědělským programům značný vliv na chudé země. Dva z jejich zaměstnanců<sup>6</sup> v roce 1970 prohlásili, že „... nedostatek bílkovin je bezpochyby nejvážnější kvalitativní deficit ve výživě v rozvojových zemích. Větší část populace těchto zemí se žije hlavně rostlinnou stravou, která je často chudá na bílkoviny, což vede k špatnému zdraví a nízké produktivitě obyvatelstva.“ M. Autret, který patřil k velmi vlivným zaměstnancům FAO, dodal, že jelikož je ve stravě nízký obsah živočišných bílkovin a pestrost potravin je malá (v rozvojových zemích), kvalita bílkovin je neuspokojivá.<sup>4</sup> Byl zastáncem zvyšování produkce a spotřeby živočišných bílkovin, čímž by bylo možno zastavit rostoucí světový deficit bílkovin. Také prosazoval názor, že „musíme mobilizovat všechny vědecké a technologické zdroje, abychom vytvořili nové a na bílkoviny bohaté potraviny nebo abychom maximalizovali využitkování do této doby nedostatečně využívaných zdrojů“.<sup>4</sup>

Bruce Stillings, zaměstnaný na univerzitě v Marylandu a na Ministerstvu obchodu Spojených států, byl dalším stoupencem konzumace živočišné stravy. V roce 1973 připustil, že „ačkoliv nepotřebujeme ve stravě živočišné bílkoviny, jejich množství se obvykle pokládá za důkaz celkové kvality výživy“.<sup>1</sup> Dále prohlásil, že „zajištění přiměřeného množství živočišných produktů se obecně považuje za ideální způsob, jak celosvětově zlepšit výživu z hlediska bílkovin.“

Samozřejmě je zcela správný názor, že vhodný přísun bílkovin představuje důležitý způsob, jak zlepšit výživu v zemích tzv. třetího světa, zejména pokud jejich obyvatelé získávají veškeré proteiny z jednoho rostlinného zdroje. Ale jak ještě uvidíme, zajištění živočišných bílkovin není jediným možným způsobem a zcela jistě neodpovídá dnes známému konceptu dlouhodobého zdraví.

## VÝŽIVA DĚTÍ

Popsal jsem situaci na sklonku sedmdesátých let minulého století. Jako všichni ostatní, o nichž jsem se výše zmínil, jsem byl její součástí. V roce 1965 jsem opustil MIT a přijal místo na univerzitě Virginia Tech. Profesor Charlie Engel, který byl v té době přednostou Ústavu biochemie a výživy, se snažil vypracovat mezinárodní nutriční program pro podvyživené děti. Zabýval se myšlenkou vytvoření „mateřského“ svépomocného projektu na Filipínách. Tento projekt se jmenoval „mateřský“, protože se zaměřoval na vzdělávání matek podvyživených dětí. Engel tento projekt zahájil v roce 1967 a nabídl mi, abych byl jeho univerzitním koordinátorem a abych uskutečnil dlouhodobější pracovní pobyty na Filipínách, zatímco on v té době pracoval na plný úvazek v Manile.

Zdůrazňovali jsme význam bílkovin, byly pro nás prostředkem k vyřešení podvýživy. Ryby coby zdroje bílkovin se daly využít pouze v přímořských oblastech. Jako potenciálnímu zdroji bílkovin jsme proto dávali přednost arašídům, které bylo možno pěstovat prakticky kdekoliv. Arašídů patří mezi luštěniny spolu se sojovými boby, hráškem a fazolemi. Jsou známy vysokým obsahem bílkovin.

Nicméně k těmto chutným luštěninám se vázal nepříjemný problém. Ve vědeckých kruzích vycházelo totiž najevo (první důkazy pocházely z Anglie<sup>7,9</sup>, pozdější i z MIT, ze stejné laboratoře, kde jsem pracoval<sup>10,11</sup>), že arašídů jsou často zamořeny plísnovým toxinem, který se jmenuje aflatoxin (AF). (Pozn. red.: Aflatoxiny jsou látky produkováné toxigenními druhy plísní rodu *Aspergillus*. Působí jako hepatotoxiny a hepatokarcerogeny. Potraviny choulostivé na výskyt aflatoxinů jsou arašídů, para ořechy, chilli koření, sušené ovoce (např. fíky), sója, kukuřice a výrobky z nich.)

To bylo velmi znepokojující, protože existovaly důkazy o tom, že AF způsobuje u laboratorních potkanů rakovinu jater. Takže jsme nyní museli vyřešit dvě spolu úzce související otázky: zmírnit dětskou podvýživu a vyřešit problém zamoření arašídů AF.

Před odjezdem na Filipíny jsem navštívil Haiti, abych získal praktické zkušenosti z několika „mateřských“ center založených a organizovaných dvěma mými kolegy z univerzity Virginia Tech - profesory Kenem Kingem a Rylandem Webbem. Byla to má první cesta do rozvojové země a rozhodně byla poučná. Aby mohl žít prezident Haiti Papa Doc Duvalier v luxusu, dokázal vyždímat i to málo z veřejných prostředků, které byly na Haiti k dispozici. V té době tam byla 54% úmrtnost dětí mladších pěti let způsobená podvýživou.

Pak jsem odjel na Filipíny a setkal se se stejnou situací. Podle počtu podvyživených vyskytujících se v konkrétních vesnicích jsme rozhodovali, kam umístíme mateřská centra. Během předběžného průzkumu jsme v každé vesnici (barrio) vážili děti a porovnávali jejich hmotnost korigovanou věkem se západním referenčním standardem, který rozděloval podvýživu do tří stupňů. Nejhorší typ podvýživy, odpovídající třetímu stupni podle výše zmíněného standardu, představoval děti pod šedesátým pátým percentilem. Tady si uvědomte, že dítě ve stém percentilu patří pouze do průměru Spojených států. Být na šedesátém pátém percentilu se tedy rovná téměř smrti hladem. (Pozn. red.: Percentil vyjadřuje, jak se jednotlivý účastník umístil v rámci všech ostatních účastníků, neboli kolik procent ostatních účastníků dosáhlo horšího výsledku než on. Např. umístí-li se účastník na 93. percentilu, pak předstihl 93 % ostatních.)

Existovaly odhady, že na území velkých měst se ve třetím stupni podvýživy může nacházet 15-20 % dětí ve věku od tří do šesti let. Velmi dobře se pamatuji na svá první setkání s filipínskými dětmi. Viděl jsem matku, sama byla věchýtek, jak drží svá tříletá dvojčata s vyboulenýma očima. Jedno z nich vážilo pět kilogramů, druhé šest a matka se jím snažila vpravit do úst trochu kaše. Potkával jsem starší děti, které osleply z podvýživy a byly při žebrání vedeny za ruku svými mladšími sourozenci. Viděl jsem i děti

bez nohou či rukou. Doufaly, že budou mít štěstí a seženou sousto jídla, které jim umožní přežít další den.

## BÍLKOVINY ZABÍJEJÍ?

Nemusím snad zdůrazňovat, že tyto zážitky nám poskytly silnou motivaci k urychlení projektu. Jak jsem již uvedl dříve, nejprve jsme museli vyřešit problém se zamořením námi preferovaného zdroje bílkovin I arašídů - aflatoxinem.

První krok při zkoumání AF představovalo shromáždění základních faktů a informací. Kdo na Filipínách konzumoval AF a kdo byl náchylný k rakovině jater? Zároveň jsme se ptali, jak vlastně AF vyvolává rakovinu jater? Problém jsme pak chtěli studovat na molekulární úrovni u laboratorních potkanů. Tyto granty NIH tedy zahájily výzkum na dvou frontách: na základní a na aplikované, oba pak pokračovaly po celý zbytek mého profesního života. Zjistil jsem, že studium problematiky z pohledu základního i aplikovaného výzkumu přináší veliký užitek, neboť nám odhalí nejenom *vliv* dané potraviny nebo chemikálie na zdraví, ale také nám napoví, *proč* má látka takový účinek. Při uplatňování těchto výzkumných principů bychom mohli lépe pochopit nejenom biochemické základy výživy a zdraví, ale také jejich vztah k člověku v každodenním životě.

Náš výzkum jsme zahájili postupnými přehledovými studii. Nejprve jsme se chtěli dovědět, které potraviny obsahují nejvíce AF. Zjistili jsme, že arašidy a kukuřice. Všech dvacet devět kelímků arašídového másla, které jsme koupili v místních obchodech s potravinami, obsahovalo AF v koncentracích místy až 300krát vyšších, než jaké jsou ve Spojených státech přípustné. Celé arašidy byly zamořené o mnoho méně, žádné nepřesáhly množství AF povolené pro zemědělské plodiny ve Spojených státech. Rozdíl mezi arašídovým máslem a celými arašidy vznikl v továrně na zpracování arašídů. Tam byly nejlepší celé arašidy ručně vybrané z pásu, zatímco ty nejhorší, plesnivé, se dostaly až na konec tohoto pásu a sloužily k výrobě arašídového másla.

Poté jsme se zabývali identifikací cílové populace, která je nejcitlivější na AF a na jeho rakovinotvorné účinky. Zjistili jsme, že jsou to děti. A ony konzumovaly arašídové máslo s AF. Expozici AF jsme zjišťovali na základě analýzy vylučování metabolických produktů AF do moči dětí žijících v domech, v nichž jsme našli částečně spotřebované kelímky arašídového másla.

Při sběru těchto informací se začal projevovat zajímavý model. Dvě oblasti Filipín s nejvyšší mírou rakoviny jater I města Manila a Cebu I byla zároveň oblastmi s největší konzumací AF. Konzumace arašídového másla byla téměř výlučně záležitostí manilské oblasti, zatímco v Cebu, ve druhém nejlidnatějším městě na Filipínách, se konzumovala kukuřice.



Ale jak se později ukázalo, nebyl to jediný nečekaný objev celého příběhu. K dalšímu došlo poté, co mi významný lékař dr. José Caedo, poradce prezidenta Markose, vysvětlil, že rakovina jater na Filipínách představuje velmi závažný problém. Nejhorší bylo, že na ni umíraly děti před dosažením deseti let. Dr. Caedo osobně operoval rakovinu jater u dětí mladších čtyř let, zatímco ve vyspělých zemích rakovina jater postihuje většinou osoby po čtyřicítce!

Další jeho informace byla ještě překvapivější. A sice, že děti, které trpí rakovinou jater, pocházejí z nejlépe vyživovaných, nejbohatších rodin. Finančně zabezpečené rodiny konzumovaly to, co jsme považovali za nejzdravější stravu. Stravu, která byla téměř totožná s naší, na maso založenou, americkou kuchyní. *Konzumovali daleko více bílkovin než kdokoliv jiný na Filipínách (navíc i vysoce kvalitní živočišné bílkoviny), a přesto patřili k těm, kteří byli nejvíce postiženi rakovinou jater!*

Jak to bylo možné? Vždyť na celém světě byla míra výskytu rakoviny jater nejvyšší v zemích s nejnižším průměrným příjmem bílkovin. Všeobecně se tedy věřilo, že rakovina je problémem nedostatku bílkovin. A nyní nám dr. Caedo a jeho kolegové tvrdí, že nejčastěji rakovinu jater diagnostikují u dětí s nejvyšším příjmem bílkovin. Nejprve se mi to zdálo přinejmenším zvláštní, ale během následujících let byly tyto informace potvrzeny i mými vlastními výzkumy.

V té době se v neznámém lékařském časopise objevil odborný článek indických autorů. Popisoval pokus, ve kterém byl sledován vznik rakoviny jater ve vztahu ke spotřebě bílkovin u dvou skupin laboratorních potkanů. Jedné skupině potkanů byl podán AF a následně byli potkani krmeni potravou obsahující 20 % bílkovin. Druhá skupina byla také vystavena AF, ale potkani dostávali potravu s obsahem pouhých 5 % bílkovin. U každého potkana krmeného potravou obsahující 20 % bílkovin vznikla rakovina jater anebo tzv. prekurzorová léze<sup>(1)</sup>, zatímco ani u jednoho zvířete krmeného stravou s 5% obsahem bílkovin se rakovina jater či jejich jiná poškození neobjevila. Statisticky nebyl tento rozdíl banální; bylo to 100 % versus 0 %. A také se vše shodovalo s mými postřehy u filipínských dětí. Nejvíce byly rakovinou jater ohroženy děti, které přijímaly stravu bohatou na bílkoviny.

Zdálo se, že výzkumnou zprávu zmíněných indických autorů nikdo nečte. Cestou letadlem z Detroitu, kde jsem přednášel na jedné konferenci, jsem hovořil s bývalým, ale daleko starším kolegou z MIT - profesorem Paulem Newbernem. Patřil mezi velmi úzký okruh vědců, kteří se intenzivně zabývali úlohou výživy při vzniku rakoviny. Seznámil jsem ho se svými zjištěními z Filipín a s výše uvedeným článkem z Indie, ale on celou záležitost odmítl a článek okomentoval takto: „Museli zaměnit čísla na zvířecích klecích. Potrava s vysokým obsahem bílkovin nemůže podpořit vznik a vývoj rakoviny.“

<sup>(1)</sup>Prekurzorová léze je odborný termín, který popisuje tzv. prekancerózní stadium, tj. vznik poškozených buněk, které se rychle dělí.

Uvědomil jsem si, že jsem narazil na velmi provokativní zjištění, které možná vyvolá pochybnosti, ba dokonce hněv u mých kolegů. Měl bych vzít vážně informaci, že bílkoviny podporují vznik a vývoj rakoviny, a vystavit se tak riziku, že budu ostatními považován za hlupáka, nebo bych měl tuto skutečnost ignorovat?

Zdálo se, že tato situace byla nastíněna již dříve událostmi v mém soukromém životě. Když mi bylo pět let, umírala na rakovinu moje teta. Několikrát jsem ji se svým strýcem a bratrem Jackem navštívil v nemocnici. Ačkoliv jsem byl příliš malý, abych pochopil všechno, co se dělo, pamatuji se, jak mě do očí udeřilo slovo s velkým „R“ na počátku: Rakovina. Tehdy jsem si pomyslel: „Až vyrostu, musím najít lék na rakovinu.“

O mnoho let později, v době, kdy jsem zahájil práci na filipínském projektu, umírala moje tchyně v jedenapadesáti letech na rakovinu tlustého střeva. Začínal jsem si uvědomovat možné spojení mezi výživou a rakovinou. Případ mé tchyně byl obzvláště zapeklitý, protože neměla odpovídající zdravotní pojištění, nebyla jí tedy poskytována vhodná lékařská péče. Moje žena Karen byla její jedinou dcerou, měly k sobě velmi blízko. Vzhledem k těmto svízelným zkušenostem jsem měl poměrně snadnou volbu při výběru výzkumného tématu. Půjdu kamkoliv, kam nás výzkum zavede, jen abych získal co nejvíce informací o této strašné nemoci a pomohl jí tím léčit.

To byly počátky mé celoživotní výzkumné činnosti zaměřené na vztah mezi výživou a rakovinou. Hlavní moment představovala chvíle, kdy jsem se rozhodl zkoumat spojení mezi bílkovinami a rakovinou. Pokud jsem chtěl dosáhnout svého cíle, existovalo jediné řešení. Musel jsem začít se základním laboratorním výzkumem, abych viděl, zda a jak je možné, že vyšší příjem bílkovin ve stravě vede k rozvoji rakoviny. A to jsem také udělal. Dostal jsem se však mnohem dále, než bych si vůbec mohl na začátku představit. Pozoruhodné výsledky výzkumu, které jsem se svými studenty a kolegy získal, by vás měly přivést k přehodnocení vztahu ke stravě. Uvedené výsledky vedly k mnoha dalším otázkám; ty nakonec vyvolaly vážné otřesy v samotných základech naší koncepcie výživy a zdraví.

## CO BYSTE MĚLI VĚDĚT, ABYSTE ROZUMĚLI VÝZKUMU?

Pojem důkaz ve vědě je iluzorní a podat přesvědčivé důkazy, v biologii, chemii a fyzice je velmi obtížné. V medicíně a ve zdravotních studiích je získání *absolutního* důkazu prakticky nemožné. Primárním cílem výzkumu je určit pouze to, co je velmi pravděpodobně pravdivé, jelikož zdravotní výzkum je vždycky statistickým výzkumem. Vyhodíte-li do vzduchu kouli, myslíte si, že spadne? Ano, pokaždé. To je fyzika. Vznikne však u vás rakovina plic, když vykouříte denně své čtyři krabičky cigaret? Odpověď zní: možná. Víme, že existuje vyšší pravděpodobnost jejího vzniku, než kdy-

## 53.2. CO BYSTE MĚLI VĚDĚT, ABYSTE ROZUMĚLI VÝZKUMU?

byste nekouřili, a můžeme vám dokonce říci, jak je ta pravděpodobnost (statisticky) vysoká. Nicméně při tom všem nemůžeme s jistotou vědět, zdali u vás rakovina plic opravdu vznikne.

Ani ve výzkumu v oblasti výživy není rozluštění vztahu mezi stravou a zdravím jednoduché. Lidé žijí velmi odlišně, mají jiné genetické předpoklady a konzumují rozličné druhy potravin. Největšími překážkami omezujícími výzkum tohoto typu jsou však finanční náklady, časová náročnost a chyby v měření. Nejproblematičtější komplikací je složitý systém interakcí mezi stravou, životním stylem a zdravím, který prakticky znemožňuje prokázání vztahu mezi jakýmkoli činitelem a jakoukoli nemocí, i kdybyste měli k dispozici perfektní skupinu jedinců, neomezené časové možnosti a nevyčerpatelné finanční zdroje.

Proto provádíme výzkum za použití mnoha různých strategií. V některých případech hodnotíme pomocí *sledování a měření* již existujících rozdílů mezi odlišnými skupinami lidí, zda hypotetická příčina vyvolává hypotetický účinek. Mohli bychom sledovat a *porovnávat* skupiny obyvatel, které konzumují různá množství tuků, a potom sledovat, zda tyto odlišnosti korespondují s podobnými odlišnostmi v míře výskytu rakoviny prsu, osteoporózy či některé další choroby. Mohli bychom sledovat a porovnávat stravovací návyky jedinců, kteří již určitou nemoc mají, s podobnou skupinou zdravých jedinců. Mohli bychom sledovat a porovnávat frekvenci nemocí v padesátých letech minulého století a v devadesátých letech minulého století a potom sledovat, zda jakékoliv změny v této frekvenci odpovídají změnám ve stravovacích návycích.

Kromě sledování toho, co již existuje, můžeme také provést pokus a *záměrně intervenovat* hypotetickým prostředkem, abychom viděli, k jaké změně dojde. Takto zasahujeme např. při testování účinků a bezpečnosti léků. Jedné skupině jedinců podáme testovaný lék a druhá skupina dostane placebo (neaktivní, ale na pohled stejnou či velmi podobnou látku). Nicméně *řízená intervence* do stravování je daleko obtížnější, když nemáme jednotlivce pod odborným dohledem. Pak se totiž musíme jen spolehnout na to, že se budou čestně a svědomitě držet daných pokynů.

Poté, co proběhne *sledovací a intervenční výzkum*, začínáme shromažďovat *výsledky* a také hodnotíme *důkazy* vypovídající pro předem formulovanou hypotézu a důkazy proti ní. Jestliže množství a váha důkazů podporují danou myšlenku tak silně, že ji už nemůžeme hodnověrně odmítnout, pak ji představíme jako možnou pravdu. A takto představuji i já své argumenty pro přírodní neupravené potraviny, tedy pro rostlinnou stravu. Při čtení těchto řádků si čím dál víc uvědomuji, že tí z vás, kteří hledají absolutní důkaz o dokonalé výživě na základě jedné či dvou studií, budou zklamáni a zmateni. Nicméně jsem si jistý, že čtenáři, kteří pomocí dostupných studií hledají pravdu o výživě a zdraví, budou překvapeni a v mnohém se poučí. Abychom mohli rozhodnout o důležitosti vědeckých důkazů, je třeba mít na paměti několik důležitých faktů, mezi něž bezpochyby patří i ty níže uváděné.

## KORELACE VERSUS KAUZALITA

(Pozn. red.: Korelace (z lat.) znamená vzájemný vztah mezi dvěma procesy nebo veličinami. Pokud se jedna z nich mění, mění se i druhá a naopak. Pokud se mezi dvěma procesy prokáže korelace, je pravděpodobné, že na sobě závisejí, nelze z toho však ještě usoudit, že by jeden z nich musel být příčinou a druhý následkem. To samotná korelace nedovoluje rozhodnout.)

V Čínské studii jsme sledovali, zda v rámci šetření prováděném v 65 okresech, 130 vesnicích, u 6 500 dospělých jedinců a jejich rodin existují určité typy závislosti mezi různými charakteristikami výživy, životního stylu a nemocí. Například pokud je spotřeba bílkovin vyšší u populací s vysokou mírou výskytu rakoviny jater, můžeme uvést, že příjem bílkovin *pozitivně koreluje* s výskytem rakoviny jater. Jakmile jeden činitel roste, zvyšuje se i ten druhý. Jestliže je u populací s nízkým výskytem rakoviny jater příjem bílkovin vyšší, pak říkáme, že výskyt rakoviny jater je nepřímo závislý na příjmu bílkovin. Jinými slovy, každý činitel se pohybuje opačným směrem. Jakmile jeden roste, druhý klesá.

I když v našem hypotetickém příkladu existuje korelace mezi příjmem bílkovin a výskytem rakoviny jater, neznamená to, že bílkoviny jednoznačně způsobují vznik rakoviny jater, ani že jejímu vzniku zabrání. Klasický příklad tohoto typu vztahu: Státy s větším množstvím telefonních sloupů mají většinou vyšší výskyt srdečních chorob a mnoha jiných nemocí. Takže by se dalo říci, že telefonní sloupky a choroby spolu pozitivně korelují. Ale tento fakt zdaleka nedokazuje, že telefonní sloupky tato onemocnění opravdu zapříčiňují. Korelace se totiž ve skutečnosti nerovná kauzalitě neboli příčinnosti (pozn. red.: vztahu mezi příčinou a jejím následkem).

Neznamená to ovšem, že by korelace byly k ničemu. Jsou-li správně interpretovány, mohou nám posloužit jako účinný prostředek ke studiu vazeb mezi výživou a zdravím. Například samotná Čínská studie zahrnuje více než 8 000 statisticky významných korelací, které mají ohromnou výpovědní hodnotu. Když jich vědci mají k dispozici tolik, mohou začít s identifikací modelů vazeb a vztahů mezi výživou, životním stylem a nemocemi. Tyto modely následně představují reálný odraz fungování výživy a zdravotních pochodů, jež jsou neobyčejně komplikované. Pokud ale někdo požaduje důkaz toho, že jednotlivý činitel způsobuje jediný výsledek, pak k tomu sama korelace nestačí.

## STATISTICKÁ VÝZNAMNOST

Mohli byste si myslet, že rozhodnutí, zda spolu jeden či dva činitelé souvisí, je zjevné 1 buď souvisí, nebo nesouvisí. Bohužel, není to pravda. Pracujete-li s velkými soubory dat, musíte provést statistickou analýzu, abyste zjistili vztahy mezi dvěma danými

činiteli. A odpověď nezná ano či ne. Odpovědí je pravděpodobnost, nazýváme ji statistickou významností. Statistická významnost představuje jisté měřítko toho, zda je zjištěný experimentální výsledek skutečně věrohodný, nebo se jedná o pouhou náhodu. Pokud si hodíte třikrát korunou a pokaždé vám padne orel, pak je to pravděpodobně náhoda. Jestli si však hodíte korunou stokrát a padne vám stokrát orel, pak je jisté, že je orel na obou stranách mince. A to je *statistická významnost*, pravděpodobnost, že je vzájemně nalezený vztah (či jiný výsledek) opravdu skutečný, není pouze náhodný.

Daný výsledek je statisticky významný, když existuje menší než 5% pravděpodobnost, že vznikl náhodou. Což znamená, že s 95% pravděpodobností dostaneme stejný výsledek, když studii zopakujeme. Tato 95% hranice je stanovena dohodou, nicméně představuje jakýsi standard. Další stanovenou hranicí ve statistické analýze je 99%. Jestliže touto hranicí projdou experimentálně získané výsledky, pak je označujeme za *vysoce statisticky významné*. Tato kniha obsahuje diskuse o výzkumu týkajícím se výživy a nemocí a čas od času se v těchto diskusích objeví termín statistická významnost. V tomto případě ji můžeme využít jako pomocného prostředku při hodnocení spolehlivosti či „váhy“ důkazů.

## MECHANISMUS ÚČINKU

Korelace často pokládáme za spolehlivější, když i nezávislý výzkum prokáže biologické vztahy mezi oběma korelovanými činiteli. Tak např. mezi sloupy telefonního vedení a srdeční chorobou existuje pozitivní korelace, ale nikdo neprováděl výzkum, který by mezi nimi prokázal biologické vztahy. Nicméně v naší studii *existuje* výzkum ukazující biologické a příčinné spojení (jak uvidíte ve třetí kapitole) příjmu bílkovin a rakoviny jater. Pokud známe proces, kterým něco v našem těle funguje, pak rozumíme jeho mechanismu účinku. A znalostí mechanismu účinku podporují předložené důkazy. Jinými slovy, dva korelované činitele jsou ve vzájemném, „biologicky věrohodném“ vztahu. A je-li vztah biologicky věrohodný, pak ho považujeme za více než pravděpodobný.

## METAANALÝZA

Nakonec bychom měli pochopit i pojem metaanalýzy. Shrnuje kombinované údaje získané z mnoha studií a analýz do jednoho datového souboru. Výsledná zjištění jsou proto daleko významnější než výsledky jednotlivých výzkumných studií (ačkoliv jako vždy existují výjimky).

Když máme k dispozici výsledky z různých studií, můžeme používat výše zmíněné nástroje a koncepty, abychom posoudili závažnost předložených důkazů. Pomocí této

práce pak pochopíme, co je nejpravděpodobnější. Alternativní hypotézy se již nezdají věrohodné a my můžeme věřit výsledkům. V technickém smyslu je absolutní důkaz nedosažitelný a také nepodstatný. Na druhé straně je však důkaz podaný zdravým rozumem (99% jistota) dosažitelný a klíčový. Touto interpretací výzkumu jsme formulovali naše názory na téma kouření a zdraví. O tom, že kouření způsobuje rakovinu plic, nebyl nikdy podán 100% důkaz, ale pravděpodobnost, že mezi kouřením a rakovinou plic neexistuje žádná souvislost, je tak nízká, že je celá záležitost již dlouhou dobu pokládána za uzavřenou.

### 3.

## 81 „Vypínání“ rakoviny

Američané mají z rakoviny tak velký strach jako z žádné jiné nemoci. Představa pomalého a bolestivého umírání, jež může trvat měsíce až roky, je skutečně chmurná. Je zřejmě hlavním důvodem, proč se člověk rakoviny tolik obává.

Zmínil-li se média o nově objeveném chemickém kancerogenu, veřejnost reaguje velmi rychle. Některé kancerogeny pak způsobí mezi lidmi naprostou paniku. To se před několika lety týkalo i růstového regulátoru Alaru - chemické látky běžně používané k postřikům jablek. Krátce poté, co se objevila zpráva Rady pro ochranu přírodních zdrojů (NRDC) pod názvem „Nesnesitelné riziko: pesticidy ve stravě našich dětí“<sup>1</sup>, odvysílala televize pořad na téma Alar. V únoru 1989 řekl v pořadu televize CBS „60 minut“ představitel NRDC, že tato průmyslová chemická látka je „nejsilnějším kancerogenem v potravinách“.<sup>23</sup>

Reakce veřejnosti byla blesková. Jedna žena například zavolala na státní policii, aby zastavili školní autobus, ve kterém jel její syn, a zabavili mu jablko.<sup>4</sup> Školní zařízení v celé zemi, mezi jinými v New Yorku, Los Angeles, Atlantě a Chicagu, přestala dětem dávat jablka a jablečné výrobky. John Rice, bývalý předseda americké Asociace producentů jablek, sdělil, že výrobci a zpracovatelé jablek utrpěli ekonomickou ztrátu přesahující 250 milionů dolarů.<sup>5</sup> V květnu 1989 byla výroba a používání Alaru na základě tlaku veřejnosti zastavena.<sup>3</sup>

Příběh Alaru není ojedinělý. Během uplynulých desetiletí bylo ve veřejných sdělovacích prostředcích identifikováno několik potenciálně rakovinotvorných chemikálií. Možná jste o některých slyšeli:

- Aminotriazol (herbicid používaný k ošetřování úrody brusinek, vyvolal „brusinkový děs“ v roce 1959);
- | DDT (velmi známý po vydání knihy Tichý pramen od Ráchel Carsonové) (pozn. red.: DDT, dichlordifenyltrichlormethylmethan, je jedním z nejstarších a nejnámějších insekticidů);
- dusitany (konzervační prostředky masa a zvýrazňovače barvy a chuti používané v uzeninách);

- Red Dye 2 (pozn. red.: červené potravinářské barvivo);
- umělá sladidla (včetně cyklamátů a sacharinu);
- dioxin (kontaminant prostředí pocházející z průmyslu a součást látky Agent Orange);
- aflatoxin (AF).

Osobně znám tyto škodlivé chemické látky velmi dobře. V letech 1978-1979, kdy Úřad pro kontrolu léků a potravin (FDA) navrhl úředně zakázat sacharin, jsem byl členem skupiny odborníků při Národní akademii věd Spojených států, jejímž úkolem bylo posouzení možného nebezpečí tohoto umělého sladidla. Byl jsem také jedním z prvních vědců, kteří izolovali dioxin. Pracoval jsem v laboratoři MIT, v níž jsme prováděli klíčové pokusy s dusitany a strávil jsem mnoho let výzkumem AF a publikováním článků o aflatoxinu, což je nejvíce kancerogenní chemická látka, která kdy byla objevena - alespoň co se týká výzkumu na potkanech.

Přestože se všechny tyto chemické látky významně odlišují svými vlastnostmi, jejich vztah k rakovině je velmi podobný. V každém konkrétním případě výzkum prokázal, že u laboratorních zvířat mohou zvýšit riziko vzniku rakoviny. Případ dusitanů nám poslouží jako skvělý modelový příklad.

## ŘÍZENÁ STŘELA JMÉNEM PÁREK V ROHLÍKU

Pokud se označíte za osobu „středního věku“ či starší, pak, když vám řeknu: „dusitany, párky v rohlíku a rakovina,“ pokýváte hlavou a odvětíte: „Ano, na něco takového si vzpomínám.“ A vy mladší dávejte pozor, protože tento příběh se podivně opakuje.

Doba: počátek sedmdesátých let minulého století. Scéna: Válka ve Vietnamu je na počátku svého konce, Richard Nixon je navždy spojen s aférou Watergate, energetická krize brzy vytvoří dlouhé fronty u čerpacích stanic, dusitany se dostávají na titulní stránky novin.

*Dusitan sodný:* Konzervační prostředek masa užívaný od dvacátých let minulého století.<sup>6</sup> Ničí bakterie a propůjčuje párkům, slanině a masu optimisticky růžovou barvu a skvělou chuť.

Časopis Nature uveřejnil v sedmdesátých letech minulého století zprávy o tom, že dusitany, které konzumujeme, se mohou v našich tělech transformovat na nitrosaminy.<sup>7</sup>

*Nitrosaminy.* Obávaná rodina chemických látek. Podle Národního toxikologického programu Spojených států „existuje rozumný předpoklad jejich kancerogenity pro člověka“ u nejméně sedmnácti druhů látek.<sup>8</sup> (Pozn. red.: Nitrosaminy jsou látky vznikající za určitých podmínek z dusitanů a bílkovin, resp. ze sekundárních aminů (aminokyseliny, biogenní aminy, některá aromata aj.), které jsou přirozenou složkou potravin. Tyto chemické kontaminanty vznikají v potravinách během výroby a skladování a pravděpodobně se vytvářejí i v lidském žaludku.)



Proč se tyto obávané nitrosaminy pokládají za lidské kancerogeny? Odpověď je jednoduchá: pokusy na laboratorních zvířatech ukázaly, že se zvyšující se expozicí nitrosaminům stoupá výskyt rakoviny. Ale to je nedostačující tvrzení, my potřebujeme daleko přesnější vysvětlení.

Podívejme se nyní blíže na jednoho ze zástupců nitrosaminů, který nese označení NSAR (N-nitrososarkosin). (Pozn. red.: Pozor! Stejnou zkratkou je označena i skupina léků - nesteroidních antirevmatik, které nemají s nitrosaminy nic společného.) Účinky NSARu byly v jedné studii zkoumány na dvaceti laboratorních potkanech rozdělených do dvou skupin, přičemž každá byla vystavena jinému množství této chemické látky. První skupina zvířat dostávala dvojnásobné množství v porovnání se skupinou druhou. Úmrtnost na rakovinu hrtanu dosahovala u zvířat ve skupině nízkých dávek 35 % na rozdíl od skupiny, kde byly vysoké dávky - zde úmrtnost na stejný typ rakoviny v průběhu druhého roku pokusu činila 100 %.<sup>9-11</sup> Obě skupiny byly vystaveny neuvěřitelnému množství této chemické látky. Dovolte mi přeložit termín „nízká“ dávka tím, že vám nabídnu malý příklad. Řekněme, že chodíte pravidelně na večeri ke svému kamarádovi. Ten už vás má dost, a chce vám způsobit rakovinu hrtanu pomocí konzumace NSARu. A podá vám ho takové množství, jež se rovná „nízké“ dávce použité v experimentu na potkanech. Při vaší příští návštěvě tedy dostanete obloženou housku se salámem. Je ho v té housce téměř čtvrt kilogramu! Sníte ji. Pak vám nabídne další a další a ještě jednu... Museli byste sníst 270 000 takových housek, abyste byli vystaveni zhruba takovému množství NSARu (na kilogram tělesné hmotnosti), jaké měli potkani ve skupině označené „nízká“ dávka.

Protože vyšší výskyt rakoviny po NSARu byl pozorován jak u myší, tak u potkanů, a to za použití různých způsobů podávání této látky, je NSAR považován i za lidský kancerogen. Ačkoliv se k těmto závěrům nedospělo na základě studií provedených na lidech, je pravděpodobné, že tato či podobná chemická látka, která důsledně vyvolává rakovinu u myší a potkanů, může na určité úrovni vyvolat rakovinu i u lidí. Jaké expoziční koncentrace jsou pro člověka relevantní, však není možné zjistit, zvláště přihlédneme-li k astronomickým množstvím NSARu použitým v pokusech na laboratorních zvířatech. Nicméně výsledky samotných pokusů na zvířatech jsou považovány za dostačující důkaz „předpokládané kancerogenity NSARu pro člověka.“<sup>9</sup>

Když tenkrát (v sedmdesátých letech) vyšel v prestižním časopisu *Náture* článek tvrdící, že dusitany se účastní tvorby nitrosaminů v lidském těle, což znamená, že se účastní i procesu vzniku rakoviny, vyvolalo to mezi lidmi paniku. A takto znělo oficiální stanovisko: „Snížíme-li naši expozici dusitanům a některým typům sekundárních aminů, zejména těm, jež pocházejí z potravin, mohli bychom snížit výskyt rakoviny.“<sup>7</sup> A tak se náhle dusitany dostaly do pozice zabijáka. A protože dostáváme dusitany do svého těla pomocí konzumace upravovaného masa a masných výrobků, jakými jsou např. párky či slanina, staly se některé výrobky terčem kritiky. Párky v rohlíku představovaly snadný cíl. Vyráběly se totiž z rozemleté suroviny pocházející z různých částí

- Red Dye 2 (pozn. red.: červené potravinářské barvivo);
- umělá sladidla (včetně cyklamátů a sacharinu);
- dioxin (kontaminant prostředí pocházející z průmyslu a součást látky Agent Orange);
- aflatoxin (AF).

Osobně znám tyto škodlivé chemické látky velmi dobře. V letech 1978-1979, kdy Úřad pro kontrolu léků a potravin (FDA) navrhl úředně zakázat sacharin, jsem byl členem skupiny odborníků při Národní akademii věd Spojených států, jejímž úkolem bylo posouzení možného nebezpečí tohoto umělého sladidla. Byl jsem také jedním z prvních vědců, kteří izolovali dioxin. Pracoval jsem v laboratoři MIT, v níž jsme prováděli klíčové pokusy s dusitany a strávil jsem mnoho let výzkumem AF a publikováním článků o aflatoxinu, což je nejvíce kancerogenní chemická látka, která kdy byla objevena - alespoň co se týká výzkumu na potkanech.

Přestože se všechny tyto chemické látky významně odlišují svými vlastnostmi, jejich vztah k rakovině je velmi podobný. V každém konkrétním případě výzkum prokázal, že u laboratorních zvířat mohou zvýšit riziko vzniku rakoviny. Případ dusitanů nám poslouží jako skvělý modelový příklad.

## ŘÍZENÁ STŘELA JMÉNEM PÁREK V ROHLÍKU

Pokud se označíte za osobu „středního věku“ či starší, pak, když vám řeknu: „dusitany, párky v rohlíku a rakovina,“ pokýváte hlavou a odvětíte: „Ano, na něco takového si vzpomínám.“ A vy mladší dávejte pozor, protože tento příběh se podivně opakuje.

Doba: počátek sedmdesátých let minulého století. Scéna: Válka ve Vietnamu je na počátku svého konce, Richard Nixon je navždy spojen s aférou Watergate, energetická krize brzy vytvoří dlouhé fronty u čerpacích stanic, dusitany se dostávají na titulní stránky novin.

*Dusitan sodný.* Konzervační prostředek masa užívaný od dvacátých let minulého století.<sup>6</sup> Ničí bakterie a propůjčuje párkům, slanině a masu optimisticky růžovou barvu a skvělou chuť.

Časopis Nature uveřejnil v sedmdesátých letech minulého století zprávy o tom, že dusitany, které konzumujeme, se mohou v našich tělech transformovat na nitrosaminy.<sup>7</sup>

*Nitrosaminy:* Obávaná rodina chemických látek. Podle Národního toxikologického programu Spojených států „existuje rozumný předpoklad jejich kancerogenity pro člověka“ u nejméně sedmnácti druhů látek.<sup>8</sup> (Pozn. red.: Nitrosaminy jsou látky vznikající za určitých podmínek z dusitanů a bílkovin, resp. ze sekundárních aminů (aminokyseliny, biogenní aminy, některá aromata aj.), které jsou přirozenou složkou potravin. Tyto chemické kontaminanty vznikají v potravinách během výroby a skladování a pravděpodobně se vytvářejí i v lidském žaludku.)

Proč se tyto obávané nitrosaminy pokládají za lidské kancerogeny? Odpověď je jednoduchá: pokusy na laboratorních zvířatech ukázaly, že se zvyšující se expozicí nitrosaminům stoupá výskyt rakoviny. Ale to je nedostačující tvrzení, my potřebujeme daleko přesnější vysvětlení.

Podívejme se nyní blíže na jednoho ze zástupců nitrosaminů, který nese označení NSAR (N-nitrososarkosin). (Pozn. red.: Pozor! Stejnou zkratkou je označena i skupina léků i nesteroidních antirevmatik, které nemají s nitrosaminy nic společného.) Účinky NSARu byly v jedné studii zkoumány na dvaceti laboratorních potkanech rozdělených do dvou skupin, přičemž každá byla vystavena jinému množství této chemické látky. První skupina zvířat dostávala dvojnásobné množství v porovnání se skupinou druhou. Úmrtnost na rakovinu hrtanu dosahovala u zvířat ve skupině nízkých dávek 35 % na rozdíl od skupiny, kde byly vysoké dávky - zde úmrtnost na stejný typ rakoviny v průběhu druhého roku pokusu činila 100 %.<sup>9</sup> Obě skupiny byly vystaveny neuvěřitelnému množství této chemické látky. Dovolte mi přeložit termín „nízká“ dávka tím, že vám nabídnu malý příklad. Řekněme, že chodíte pravidelně na večeři ke svému kamarádovi. Ten už vás má dost, a chce vám způsobit rakovinu hrtanu pomocí konzumace NSARu. A podá vám ho takové množství, jež se rovná „nízké“ dávce použité v experimentu na potkanech. Při vaší příští návštěvě tedy dostanete obloženou housku se salámem. Je ho v té housce téměř čtvrt kilogramu! Sníte ji. Pak vám nabídne další a další a ještě jednu... Museli byste sníst 270 000 takových housek, abyste byli vystaveni zhruba takovému množství NSARu (na kilogram tělesné hmotnosti), jaké měli potkani ve skupině označené „nízká“ dávka.

Protože vyšší výskyt rakoviny po NSARu byl pozorován jak u myší, tak u potkanů, a to za použití různých způsobů podávání této látky, je NSAR považován i za lidský kancerogen. Ačkoliv se k těmto závěrům nedospělo na základě studií provedených na lidech, je pravděpodobné, že tato či podobná chemická látka, která důsledně vyvolává rakovinu u myší a potkanů, může na určité úrovni vyvolat rakovinu i u lidí. Jaké expoziční koncentrace jsou pro člověka relevantní, však není možné zjistit, zvláště přihledneme-li k astronomickým množstvím NSARu použitým v pokusech na laboratorních zvířatech. Nicméně výsledky samotných pokusů na zvířatech jsou považovány za dostačující důkaz „předpokládané kancerogenity NSARu pro člověka.“<sup>9</sup>

Když tenkrát (v sedmdesátých letech) vyšel v prestižním časopisu *Náture* článek tvrdící, že dusitany se účastní tvorby nitrosaminů v lidském těle, což znamená, že se účastní i procesu vzniku rakoviny, vyvolalo to mezi lidmi paniku. A takto znělo oficiální stanovisko: „Snižíme-li naši expozici dusitanům a některým typům sekundárních aminů, zejména těm, jež pocházejí z potravin, mohli bychom snížit výskyt rakoviny.“<sup>7</sup> A tak se náhle dusitany dostaly do pozice zabijáka. A protože dostáváme dusitany do svého těla pomocí konzumace upravovaného masa a masných výrobků, jakými jsou např. párky či slanina, staly se některé výrobky terčem kritiky. Párky v rohlíku představovaly snadný cíl Vyráběly se totiž z rozemleté suroviny pocházející z různých částí

zvířecích těl, z pysků, čumáků, slezin, jazyků, krků, a obsahovaly kromě jiného mnoho přísad včetně dusitanů.<sup>13</sup> Takže když se otázka dusitanů/nitrosaminů dostala do centra veřejného zájmu, nevypadalo to s párky v rohlíku nijak dobře. Ralph Nader nazval párky v rohlíku „nejsmrtelnějšími americkými raketami.“<sup>14</sup> Některé advokátní kanceláře zastupující práva spotřebitelů požadovaly úřední zákaz používání dusitanů jako přísad a vládní představitelé zahájili seriózní přezkoumávání možných zdravotních rizik dusitanů.<sup>3</sup>

Celá záležitost byla opět rozvířena v roce 1978, kdy vyšla studie provedená na MIT, jež oznámila, že dusitany zvyšují u potkanů počet onemocnění rakovinou mízních uzlin. Podle této studie publikované v časopisu Science (1979) se rakovina mízních uzlin vyskytovala u potkanů krmených dusitany v 10,2 %, zatímco bez dusitanů se stejná rakovina vyskytla pouze v 5,4 %. Tyto výsledky vyvolaly veřejný poprask. Následovala prudká diskuse mezi představiteli vládních agentur, průmyslu a vědeckých institucí. Když se vášně uklidnily, byla přijata doporučení od expertních skupin, průmysl snížil výrobu a používání dusitanů a celá záležitost utichla.

## ZPĚT K BÍLKOVINÁM

Ale co kdyby vědci přišli s ještě daleko přesvědčivějšími vědeckými výsledky, jež by byly o mnoho důležitější? Co když existuje chemická látka, která v pokusech aktivuje rakovinu u 100 % laboratorních zvířat, a její relativní nedostatek sníží výskyt rakoviny u stejných zvířat na 0 %? A co když je aktivita této látky spojena s koncentracemi, které jsou v rozsahu normálního denního příjmu? Kdybychom v oblasti výzkumu rakoviny našli takovou látku, bylo by to, jako bychom objevili svatý grál. Dopady na lidské zdraví by byly nepředstavitelné. Můžeme se domnívat, že by tato látka vyvolala daleko větší zájem veřejnosti než dusitany a Alar, snad dokonce i větší než nejnebezpečnější kancerogen AF.

A přesně tohle jsem spatřil v už zmíněném vědeckém článku indických autorů<sup>16</sup> v době svého pobytu na Filipínách. Takovou látkou byly bílkoviny podané potkanům v koncentracích, které jsou v rozmezí jejich normálního příjmu. Bílkoviny! To bylo více než překvapující. Ve výše zmíněné studii měla vlivem expozice AF vzniknout u všech laboratorních zvířat rakovina jater, ale ve skutečnosti rakovina postihla pouze potkany krmené stravou obsahující 20 % bílkovin, zatímco u zvířat krmených stravou obsahující pouze 5 % bílkovin nebyly pozorovány případy této nemoci.

Všichni vědci, včetně mě, mají sklony ke skepticizmu, pokud jsou jim předložena překvapivá zjištění. Právě proto, že jsme vědci, máme povinnost pochybovat o neočekávaných výsledcích a zkoumat je. Mohli bychom např. mít podezření, že právě popsané výsledky byly vlastní pouze potkanům exponovaným AF a že neplatí pro ostatní živočišné druhy, tedy ani pro člověka. Možná, že existují jiné, neznámé živiny, jež zis-

kané výsledky ovlivnily. A možná můj přítel, profesor z MIT, měl pravdu a během experimentů došlo k záměně totožnosti jednotlivých zvířat.

Uvedené otázky přímo volaly po odpovědi. Abych mohl pokračovat ve studiu této problematiky, podal jsem žádosti o granty na MIT a následně jsem dva dostal. Jeden se týkal epidemiologické studie na lidech, druhý byl zaměřen na experimentální výzkum prováděný na laboratorních zvířatech. Ani v jednom návrhu grantu jsem tzv. „nekřičel na poplach“ a nepoukazoval na to, že by bílkoviny mohly podporovat vznik a rozvoj rakoviny. Kdybych takto jednal, mohl jsem ztratit vše. V té době jsem navíc ani nebyl přesvědčen, že by bílkoviny opravdu měly takový vliv na rozvoj zhoubného bujení. V experimentální studii jsem navrhoval „zkoumání účinků *různých faktorů* na metabolismus AF.“ Hlavním cílem další - epidemiologické - studie, která byla dokončena během tří let, bylo vysvětlení vlivu AF na vznik zhoubných nádorů jater u obyvatel Filipín (krátce jsem ji shrnul v minulé kapitole této knihy). Později došlo k jejímu obnovení v rámci daleko propracovanější Čínské studie (čtvrtá kapitola).

Výzkum zaměřený na studium vlivu bílkovin na vznik rakoviny musel být proveden mimořádně dobře. Cokoliv méně kvalitního by totiž nikoho nepřesvědčilo, a nepřesvědčilo by to zejména mé oponenty, kteří měli posuzovat opětovné financování mých budoucích návrhů. Při pohledu nazpět to vypadá, že jsme uspěli. Finanční podpora tohoto výzkumu ze strany NIH pokračovala v následujících devatenácti letech a vedla i k finanční podpoře od dalších grantových agentur (Americká společnost pro výzkum rakoviny, Americký institut pro rakovinu a Americká nadace pro výzkum rakoviny). Samotné výsledky tohoto výzkumu byly shrnuty ve více než stovce odborných článků uveřejněných v prestižních vědeckých časopisech, v mnoha veřejných přednáškách a vyústily v několik pozvání k účasti v odborných komisích.

## PRÁVA ZVÍŘAT

Závěr kapitoly se týká pokusů na laboratorních zvířatech, a to na hlodavcích (myších a potkanech). Velmi dobře vím, že mnozí jsou proti výzkumu prováděnému na laboratorních zvířatech. Respektuji to. Nicméně se vši úctou navrhuji, abyste vzali v úvahu toto: velmi pravděpodobně bych dnes nebyl zastáncem rostlinné výživy, kdyby nebylo pokusů na zvířatech. Jak brzy uvidíte, výsledky a principy odvozené z těchto výzkumů velkou měrou přispěly k interpretaci mé pozdější práce včetně Čínské studie.

Vyskytuje se zde však zjevná otázka. Mohli jsme získat stejné informace i prostřednictvím jiné cesty než použitím laboratorních zvířat? Do dnešního dne jsem žádnou alternativu nenašel, i když jsem vše konzultoval se svými kolegy 1 „zastánci práv zvířat“. Tento výzkum prováděný na laboratorních zvířatech rozvinul některé

významné principy příčinných souvislostí rakoviny, jež by nebylo možné získat z epidemiologických studií. Získané poznatky v sobě nyní nesou významný potenciál schopný pomoci všem živým bytostem, našemu životnímu prostředí a nám samotným.

### TŘI ETAPY VZNIKU A VÝVOJE RAKOVINY

(Pozn. red.: Pojem rakovina je zde označena různorodá skupina chorob, jejichž společným rysem je, že se některá populace buněk těla vymkne kontrole, začne relativně autonomně růst a většinou vytvoří nádor. Za projev zhoubnosti (malignity) se obvykle považuje, že nádor infiltruje do okolí a je schopen se rozsévat po těle a zakládat vzdálená ložiska, tzv. metastázy.)

Vývoj rakoviny probíhá ve třech etapách, nazýváme je iniciace (zahájení), promoce („prosazování se“) a progrese (rozvoj). Abychom o tom získali hrubou představu, přirovnáme si to k zakládání a dalšímu rozvoji trávníku. Iniciace je v našem případě totožná s výsevem semen travní směsi do země. Promoce představuje dobu, kdy začíná růst nová tráva, a k progresi dochází ve chvíli, kdy se tráva úplně vymkne naší kontrole a rozšíří se na příjezdovou cestu, mezi okrasné keře a na chodníky.

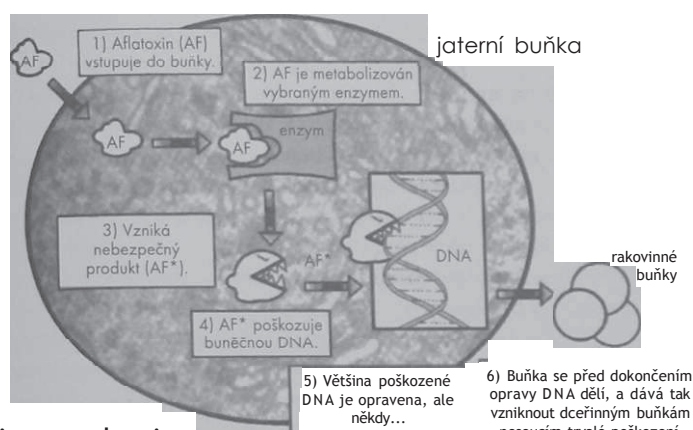
Jaký je to proces, který je v první řadě schopen úspěšně „zasít“ travní semeno do země, tj. uvede v chod potenciálně rakovinné buňky? Chemické látky, jež to umí, se nazývají kancerogeny. Většinou se jedná o vedlejší produkty průmyslových procesů, ačkoliv i v přírodě mohou v malých množstvích vznikat kancerogeny, jako je tomu např. u AF. Tyto látky geneticky transformují či mění (mutují) zdravé buňky v buňky potenciálně rakovinné. Mutace zahrnuje trvalou změnu v genetickém aparátu buňky.

Celá etapa iniciace (Schéma 3.1) se může odehrát v průběhu velmi krátkého časového úseku, často v řádu několika minut. Během této doby je chemický kancerogen zkonsumován, absorbován do krve, dopraven do buněk, změněn na svůj aktivní produkt, navázán na DNA a předán do dceřiných buněk. Po vzniku nových dceřiných buněk je celý proces dokončen. Tyto dceřiné buňky i jejich potomstvo v sobě navždy ponесou genetické poškození, což je činí potenciálně náchylnými k maligní transformaci<sup>2)</sup>. Kromě výjimečných případů je dokončení etapy iniciace považováno za nevratné (ireverzibilní). Na tomto místě naší analogie je travní semeno v půdě a je připraveno ke klíčení. Iniciace je u konce.

Druhá růstová etapa se nazývá promoce. Podobně jako semena, připravená vyhnat stébla a proměnit se v zelený trávník, jsou naše nově stvořené, potenciálně rakovinné buňky připraveny k růstu a množení. Tato etapa se v porovnání s iniciací odehrává

<sup>2)</sup>Maligní transformace je odborný termín používaný k popisu změn buňky, které vedou k jejímu přetvoření na buňku rakovinnou.

Schéma 3.1: Iniclace nádoru uvnitř jaterní buňky prostřednictvím aflatoxinu



### Iniclace rakoviny

Většina kancerogenů po vstupu do buňky (krok č. 1) nezahajuje proces maligní transformace ihned. Musí se totiž nejprve pomocí klíčových enzymů změnit na produkty s vyšší reaktivitou (kroky č. 2 a 3). Tyto kancerogenní produkty se následně pevně naváží na buněčnou DNA, a vytvoří tak komplexy kancerogen-DNA čili tzv. addukty (krok č. 4).

Pokud nejsou tyto addukty opraveny, mohou vnášet chaos do organizace a regulace genetického aparátu buňky. Ale příroda je chytrá. Vybavila naše buňky mechanismy, pomocí kterých lze takovéto DNA-addukty opravit, a to ve většině případů velmi rychle (krok č. 5). Pokud ovšem nejsou z nějakého důvodu DNA-addukty opraveny a přetrvávají v buňce i v době jejího dělení, tedy v době tvorby nových „dceřiných buněk“, pak může dojít ke genetickému poškození a toto nové genetické poškození (neboli mutace) bude předáváno do všech budoucích generací nových buněk (krok č. 6).

během mnohem delšího časového úseku, který u lidí může trvat léta. Tehdy se nově vytvořený shluk poškozených buněk dělí, roste do stále větších rozměrů, až vzniká klinicky rozpoznatelný nádor.

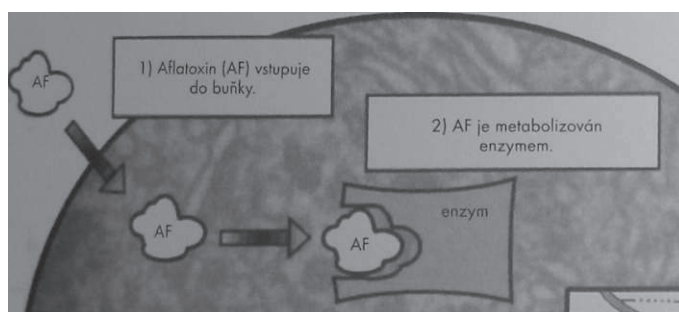
Stejně jako semena v zemi, tak ani naše výchozí rakovinné buňky se nebudou dělit a růst, pokud nebudou mít správné podmínky. Takže dříve, než se promění na úplně vzrostlý trávník, budou semena v zemi potřebovat vhodné množství vody, slunečního světla a živin. Když jim odepřeme jakýkoliv z těchto faktorů, nevzejdou. V případě, že některý z vyjmenovaných faktorů nebude v době zahájení klíčení a růstu k dispozici, nové semenáčky se dostanou do klidové fáze a tu neopustí, dokud jim tyto faktory nedodáme. \*To je jedna z nejvýraznějších vlastností etapy promoce. *Promoce je reverzibilní (vratná) a závisí na tom, zda probíhá počáteční rakovinný růst za vhodných růstových podmínek.* A právě na tomto místě získávají určité nutriční faktory takový význam. Tyto

činitele nazýváme promotory a jejich funkcí je podpora rakovinného růstu. Naopak jiné nutriční faktory, nazývané anti-promotory, tento rakovinný růst zpomalují. Rakovinnému růstu se tedy daří, pokud je přítomno více promotorů než anti-promotorů. V případě obráceného poměru se růst zpomaluje či úplně zastaví. *Vratnost* této etapy nádorového růstu je velmi *významná*.

Progrese představuje třetí etapu maligní transformace - začíná ve chvíli, kdy skupina buněk v pokročilém rakovinném stadiu dále roste. Podobá se to již vzrostlému trávníku, který se šíří do okolí: do zahrady, na cestu a chodník. Stejně tak se může i vznikající rakovinný nádor rozšiřovat z místa svého původního vzniku a pronikat do okolních či vzdálených tkání. Jestliže vznikající rakovina získává tyto smrtící vlastnosti, považujeme ji za maligní. A pokud se dokonce odtrhne od svého původního domova a začne se toulat, říká se, že metastázuje. Tato etapa rakoviny je konečná, končí smrtí hostitele.

Na počátku našeho výzkumu byly tyto etapy vývoje rakoviny známy pouze z části. Nicméně věděli jsme o nich tolik, abychom mohli vhodným způsobem uspořádat své pokusy. Otázky nám nechyběly. Budeme schopni potvrdit výsledky výzkumu z Indie ukazující, že strava s nízkým obsahem bílkovin potlačuje tvorbu nádorů? Proč bílkoviny ovlivňují rakovinotvorný proces? Jaké jsou mechanismy tohoto procesu, tj. jak bílkoviny fungují? S takovou spoustou otázek, které čekaly na odpovědi, jsme velmi pečlivě a podrobně zahájili naše pokusy, abychom získali výsledky, jež odolají i té nejpřísnější kontrole.

### ENZYMATICKÁ „TOVÁRNA“



Zjednodušeně řečeno můžeme enzymatický systém MFO považovat za továrnu v důmyslném pracovním systému buňky. Do této továrny, kde probíhají všechny složité reakce, přicházejí různé chemické „suroviny“. Ty se tam mohou skládat nebo rozkládat. Po ukončení procesu transformace jsou chemické „suroviny“ připraveny k transportu z buňky většinou ve formě normálních, bezpečných produktů. V průběhu složitých procesů však mohou vzniknout i zvláště nebezpečné vedlejší produkty. A metabolity AF nebezpečné jsou.

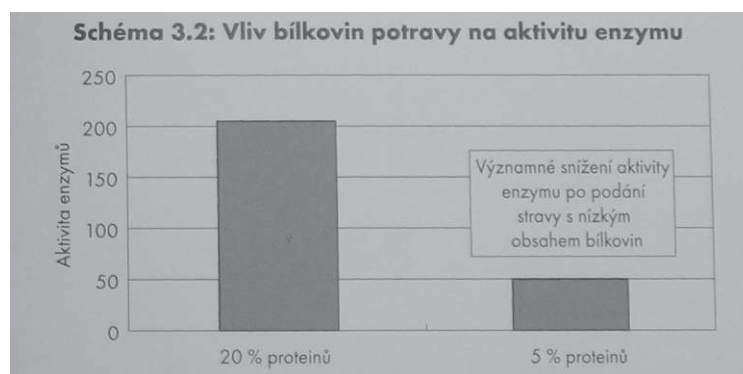


## BÍLKOVINY A INICIACE

Jak ovlivňuje příjem bílkovin iniciaci rakoviny? Náš první test měl zjistit, zda příjem bílkovin ovlivňuje aktivitu enzymu oxidázy se smíšenou funkcí (MFO), který je nejvíce odpovědný za metabolismus AF. Účinek tohoto enzymu je velmi komplikovaný, neboť MFO také metabolizuje léky a jiné chemické látky pro tělo přátelské i nepřátelské. V případě AF však dochází k paradoxu; při jeho detoxifikaci prostřednictvím MFO vzniká metabolit s kancerogenním účinkem, a tak je vlastně AF aktivován.

V době, kdy jsme zahajovali náš výzkum, jsme měli hypotézu, že bílkoviny, které přijímáme, potencují růst nádoru změnou způsobu, jakým je AF detoxikován enzymy přítomnými v játrech.

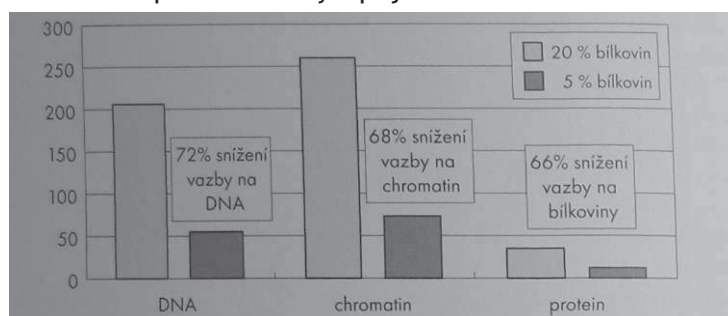
Nejdříve jsme tedy určili, zda by mohlo množství bílkovin, které konzumujeme, měnit aktivitu výše zmíněného enzymu. Po sérii pokusů (Schéma 3.2<sup>18</sup>) byla odpověď jasná. Aktivita tohoto enzymu se dala lehce měnit změnou úrovně příjmu bílkovin.<sup>18-21</sup>



Snížení příjmu bílkovin tak, jak bylo popsáno v původní výzkumné zprávě z Indie (z 20 % na 5 %), významně, a navíc velmi rychle, snižovalo aktivitu daného enzymu.<sup>22</sup> Co tento fakt znamená? Snížení aktivity enzymu pomocí stravy s nízkým obsahem bílkovin naznačovalo, že se méně AF transformovalo na jeho nebezpečný metabolit odpovědný za mutaci DNA.

Rozhodli jsme se proto otestovat i hypotézu, zda strava s nízkým obsahem bílkovin snižuje vazbu metabolitu AF na DNA a zdali toto následně vede ke vzniku menšího množství adduktů. Studentka Ráchel Prestonová, která pracovala v mé laboratoři, tento pokus provedla (Schéma 3.3) a dokázala tak, že čím nižší je příjem bílkovin, tím nižší je množství adduktů AF-DNA.<sup>23</sup>

**Schéma 3.3: Snížení vazby kancerogenu na složky buněčného jádra způsobené nízkým příjmem bílkovin**



(Pozn. red.: Chromatin je komplex DNA a některých proteinů. Tvoří chromozomy.)

Nyní jsme měli v rukou jednoznačné důkazy o tom, že nízký příjem bílkovin může významně snížit aktivitu enzymu a může zabránit vazbě nebezpečného kancerogenu na DNA. To byly jistě velmi pozoruhodné výsledky. Mohly dokonce stačit k ozřejnění toho, jak vede konzumace menšího množství bílkovin k nižšímu výskytu rakoviny. Ale my jsme chtěli vědět víc, chtěli jsme být o tomto účinku dvojnásobně přesvědčeni. Proto jsme pokračovali v hledání dalších možných vysvětlení. Jak čas ubíhal, zjistili jsme něco doopravdy mimořádného.

Téměř pokaždé, když jsme hledali způsob nebo mechanismus, jakým zde bílkoviny fungují, jsme jeden našli! Objevíli jsme např., že strava s nízkým obsahem bílkovin, či jejich ekvivalentů, omezuje vznik a růst nádorů následujícími mechanismy:

- Do buňky vstupuje méně AF.<sup>24-26</sup>
- Buňky se množí pomaleji.<sup>18</sup>
- V enzymovém komplexu se odehraje mnoho změn, které sníží jeho aktivitu.<sup>27</sup>
- 1 Množství klíčových složek relevantních enzymů se sníží.<sup>28,29</sup>
- Vzniká méně adduktů AF-DNA.<sup>23,30</sup>

Nalezli jsme více než jeden způsob (mechanismus), jakým strava s nízkým obsahem bílkovin funguje, což nám otevřelo oči. Dodalo to také daleko více váhy výsledkům indických vědců.

Bylo jasné, že i když často považujeme biologické účinky látky za ovládané jedinou reakcí, pravděpodobněji závisí na velkém množství rozličných simultánních dějů, které fungují prostřednictvím vysoce integrovaného systému. Což mohlo zároveň znamenat, že tělo má k dispozici mnoho záložních systémů pro případ, že by jeden z nich z nějakého důvodu nebyl využitelný. Jak se výzkum v pozdějších letech rozvíjel, pravdivost tohoto předpokladu byla dále dokazována.

Zdálo se, že náš rozsáhlý výzkum směřuje k jednomu velmi jasnému výsledku: nižší příjem bílkovin dramaticky snižuje iniciaci nádoru. Takové zjištění, i kdyby bylo dostatečně prokázáno, by mnoho lidí velice provokovalo.

## BÍLKOVINY A PROMOCE

Vraťme se zpět k analogii s trávnikem. Vysev travní směsi do půdy byl iniciačním procesem. Pomocí mnoha pokusů jsme získali přesvědčivé důkazy toho, že strava s nízkým obsahem bílkovin může v období „výsevu“ snížit množství semen v našem „rakovinovém“ trávniku. To bylo neuvěřitelné zjištění, ale potřebovali jsme ho prozkoumat ještě hlouběji. Co se děje během promoce, která je tak významnou a zejména reverzibilní etapou při vzniku rakoviny? Budou pozitivní účinky dosažené během iniciace pokračovat i během promoce?

Tato etapa rakoviny se studovala obtížně, byla totiž finančně a časově náročná. Studie sledující kancerogenezu u laboratorních potkanů až do vzniku plně vyvinutých nádorů jsou nesmírně nákladné. Každý takový pokus by mohl trvat více než dva roky (déle než je běžná délka života potkanů) a finanční náklady by se mohly vyšplhat nad 100 000 dolarů (dnes by to bylo ještě více). Pokud jsme chtěli zodpovědět položené otázky, nemohli jsme sledovat celý proces vedoucí ke vzniku plně vyvinutých nádorů. A to i z toho důvodu, že např. já •bych ještě dnes (o 35 let později!) musel být v laboratoři.

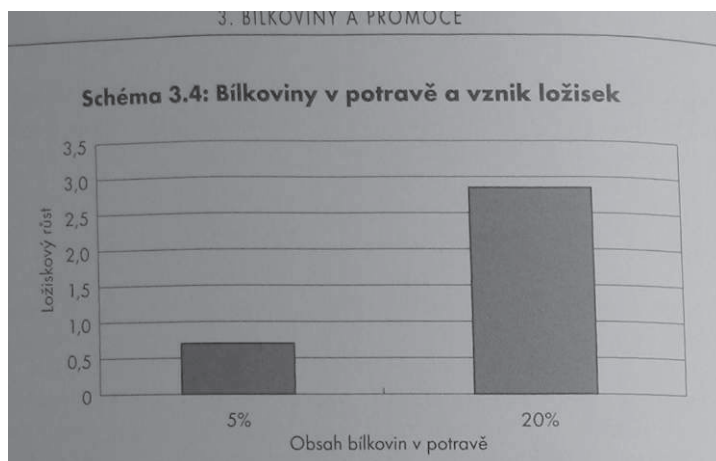
A právě tehdy jsme se dověděli o velmi zajímavé práci jiné vědecké skupiny.<sup>31</sup> Ukazovala, jak je možné hodnotit malé shluky buněk podobajících se buňkám rakovinným ihned po dokončení etapy iniciace. Tyto mikroskopicky drobné shluky se nazývají *ložiska*.

Jedná se o shluky buněk, jež v budoucnu mohou vytvořit nádory. Ačkoliv se většina těchto „předchůdců“ nikdy nestane plně vyvinutými nádorovými buňkami, jejich přítomnost signalizuje vznik nádoru.

Pozorováním vzniku těchto ložisek, měřením jejich počtu a velikosti<sup>32</sup>, jsme byli schopni nepřímo zjistit, jak vznikají nádory a jaký vliv by na rakovinný proces mohly mít bílkoviny. Laboratorním studiem účinků bílkovin na rozvoj těchto ložisek (místo nádorů) jsme vyřešili časový i finanční problém.

Naše zjištění byla opravdu pozoruhodná. *Vznik a vývoj ložisek téměř plně závisel na množství konzumovaných bílkovin, bez ohledu na to, kolik bylo zkonsumováno AF!*

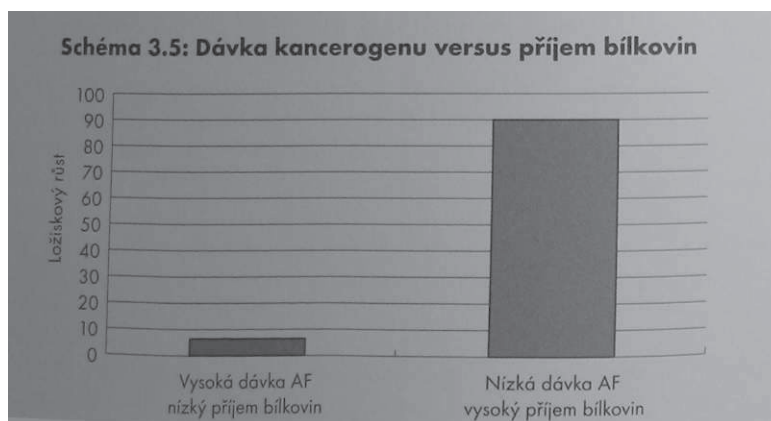
Tyto nálezy byly zdokumentovány mnoha zajímavými způsoby, nejprve vše zpracovali pregraduální studenti Scott Appleton<sup>33</sup> a Georg Dunai<sup>34</sup> (typické srovnání je zobrazeno ve Schématu 3.4). Po iniciaci AF byl ložiskový růst (promoce) daleko rychlejší, pokud byla podávána potrava s obsahem 20 % bílkovin, a pomalejší v případě potravy s obsahem 5 % bílkovin.



Až do této doby byli potkani exponováni stejným množstvím AF. Ale co by se stalo, kdyby se počáteční expozice AF změnila? Byly by bílkoviny stále stejně účinné?

Tuto otázku jsme zkoumali tak, že jsme dvěma skupinám potkanů podávali buď vysokou, nebo nízkou dávku AF spolu se standardní základní potravou. Díky tomuto přístupu jsme měli dvě skupiny potkanů, které zahajovaly nádorový proces s různými množstvími iniciovaných, rakovinných „semen“. Potom jsme během etapy promoce podávali potkanům ze skupiny exponované vysokou dávkou AF potravu s nízkým obsahem bílkovin a naopak. Chtěli jsme tím zjistit, zda jsou zvířata, jež zahájila kancerogenezi s mnoha rakovinnými „semeny“, schopna překonat tuto nepříznivou situaci konzumací potravy s nízkým obsahem bílkovin.

A opět jsme dosáhli pozoruhodných výsledků (Schéma 3.5). U zvířat, která zahajovala proces maximální iniciací (s vysokou dávkou AF) a která byla krmena potravou



s 5 % bílkovin, vzniklo *daleko méně ložisek*. U zvířat iniciovaných nízkou dávkou AF vzniklo *významně více ložisek*, když jim byla podávána potrava s 20 % bílkovin.

Začínalo se rýsovat jakési pravidlo. Vznik ložisek, od začátku závislý na dávce kancerogenu, je daleko více pod kontrolou bílkovin z potravy konzumované během etapy promoce. Menší množství bílkovin přijímané v etapě promoce dokáže „zvítězit“ nad kancerogenem, a to bez ohledu na jeho původní expozici.

S ohledem na tyto informace jsme naplánovali daleko důkladnější ověření hypotézy. V následujících řádcích popisují celou řadu pokusů krok za krokem, jak je prováděla má pregraduální studentka Linda Youngmanová.<sup>35</sup> Všem zvířatům byla podána stejná dávka kancerogenu. Poté byla během dvanácti týdnů etapy promoce zvířata střídavě krmena stravou s 5 % a 20 % bílkovin. Tuto dvanáctitýdenní etapu jsme rozdělili do čtyř období po třech týdnech. Období č. 1 představuje časový úsek od prvního do třetího týdne, období č. 2 týden čtyři až šest atd.

V případě potravy s 20 % bílkovin se ložiska u zvířat v období č. 1 a 2 (20-20) podle očekávání neustále zvětšovala. Ale když byla stejná zvířata na počátku období č. 3 převedena na stravu s 5 % bílkovin (20-20-5), došlo ke strmému poklesu ložiskového růstu. Když pak byla zvířata na počátku období č. 4 opět převedena na původní stravu s 20 % bílkovin (20-20-5-20), ložiskový růst se opět obnovil.

V jiném pokusu u zvířat krmených stravou s 20 % bílkovin během období č. 1 došlo k ostrému poklesu ložiskového růstu po převedení na potravu s 5 % bílkovin v období č. 2 (20-5). Pokud však byla tato zvířata v období č. 3 převedena zpět na původní stravu (20 % bílkovin) (20-5-20), opět jsme viděli dramatickou schopnost bílkovin podpořit ložiskový růst.

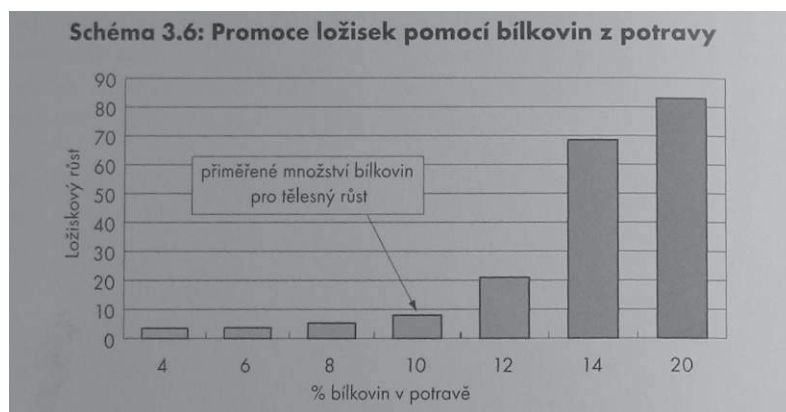
Těchto několik pokusů dohromady vedlo k velmi významným poznatkům. Ložiskový růst se ve všech vývojových stádiích dal měnit v obou směrech pomocí změn v množství konzumovaných bílkovin.

Tyto pokusy dále ukázaly, že tělo si může „pamatovat“ časná poškození kancerogenem<sup>35,36</sup>, ale tato poškození mohou být v klidovém stadiu za předpokladu nízkého příjmu bílkovin. To znamená, že expozice AF zanechala stopy v buněčné DNA, které však zůstávaly v klidu po celých devět týdnů, pokud se nacházely v prostředí potravy s 5 % bílkovin. Tyto „stopy“ se však o devět týdnů později probudily a nechaly vzniknout ložiskům v případě, že byly vystaveny prostředí s 20 % bílkovin. Tělo si tedy „pamatuje“. Pokud jsme byli v minulosti vystaveni působení nějakého kancerogenu, který inicioval vznik buněk náchylných k rakovině, které jsou však dočasně v klidovém stadiu, může se později tato potenciální rakovina „probudit“ pomocí nesprávné potravy.

Tyto studie dále ukázaly, že vznik rakoviny modifikují relativně malé změny v konzumaci bílkovin. Co však znamená „příliš mnoho“ nebo „příliš málo“ bílkovin? Tuto otázku jsme zkoumali na laboratorních potkanech, kterým jsme podávali stravu s obsahem 4-24 % bílkovin (Schéma 3.6<sup>37</sup>). U zvířat krmených potravou obsahující zhruba do

10 % bílkovin ložiska nevznikala. Koncentrace bílkovin vyšší než 10 % dramaticky zvyšovala vznik ložisek v závislosti na koncentraci přítomných bílkovin. Ke stejným výsledkům dospěl i japonský profesor Fumiyiki Horio, hostující v mé laboratoři.<sup>38</sup>

Nejpodstatnějším objevem v tomto pokusu bylo zjištění, že ložiska vznikala pouze v případě, kdy zvířata dosáhla či překročila hranici množství bílkovin v potravě (12 %), která byla potřebná k zabezpečení jejich tělesného růstu.<sup>39</sup> Jinými slovy, když zvířata překročila požadované množství bílkovin, vznikla nemoc.



Toto zjištění by mohlo mít značný význam pro člověka, přestože se jedná o výsledky získané ze studií prováděných na potkanech. Procentuální množství bílkovin nutných k zabezpečení růstu mláďat potkanů a dětí, stejně jako procentuální množství bílkovin požadovaná pro udržování zdraví dospělých potkanů a člověka, jsou pozoruhodně podobná.<sup>40,41</sup>

Podle doporučeného denního příjmu bílkovin bychom my lidé měli získávat zhruba 10 % energie z těchto živin. To je však daleko více, než je naše opravdová, reálná potřeba. Jelikož se požadavky v individuálních případech mohou lišit, doporučuje se obecně 10 % bílkovin. A kolik bílkovin většina z nás běžně konzumuje? Překvapivě daleko víc než doporučených 10 %. Průměrný Američan zkonsumuje 15-16 % bílkovin. Výše zmíněné studie na laboratorních zvířatech napovídají, že takové množství bílkovin i u lidí zvyšuje riziko vzniku rakoviny.

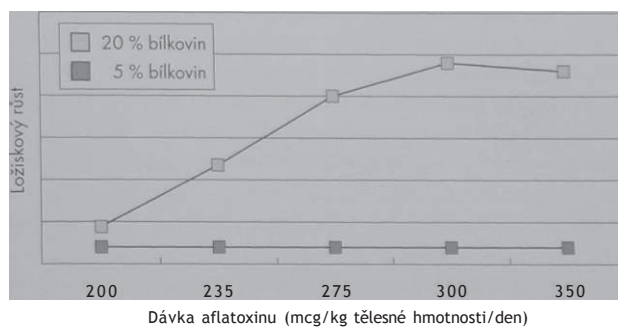
Deset procent bílkovin ve stravě odpovídá denní konzumaci asi 50-60 gramů bílkovin, samozřejmě v závislosti na tělesné hmotnosti a celkovém kalorickém příjmu. Americký národní průměr 15-16 % odpovídá dennímu příjmu asi 70-100 gramů bílkovin, přičemž muži se pohybují na horní hranici tohoto rozmezí a ženy na dolní hranici. Přitom ve 100 kaloriích špenátu (425 gramů) je obsaženo asi dvanáct gramů bílkovin, ve stejném množství kalorií syrové cizrny (o něco více než dvě polévkové lžíce) je pět

gramů bílkovin. Ve 100 kaloriích bifteku (něco přes 33 gramů) je však obsaženo asi třináct gramů bílkovin.

Ve výzkumu bylo nutno rovněž ověřit, zda mohou bílkoviny měnit vztah mezi dávkou AF a ložiskovým růstem. Chemická látka či sloučenina není obvykle pokládána za kancerogenní, pokud její vyšší dávky nezpůsobí zvýšení výskytu rakoviny. Např. se zvyšující se dávkou AF by mělo vznikat více ložisek a růst nádoru by se měl také úměrně zvyšovat. Ovšem nepozorujeme-li zvyšující se míru kancerogeneze po podání vyššího množství podezřelé chemické látky, pak vzniká pochybnost o její kancerogenitě.

Abychom dále prozkoumali přímý vliv dávky bílkovin na rychlost růstu kancerogenních ložisek, podávali jsme deseti skupinám potkanů zvyšující se dávky AF a během etapy promoce jsme je krmili potravou s vysokým (20 %) nebo nízkým (5 %) obsahem bílkovin (Schéma 3.7<sup>34</sup>).

**Schéma 3.7: Vztah mezi dávkou Aflatoxinu a vyvolanou odpovědí - ložiskovým růstem**



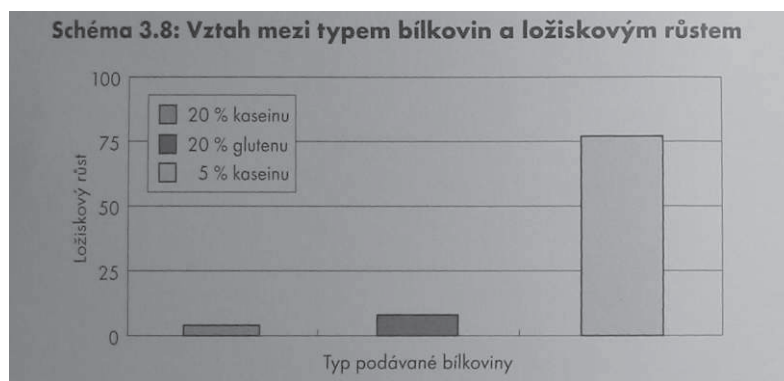
U zvířat krměných potravou s 20% podílem bílkovin se podle očekávání zvyšoval počet a velikost ložisek v závislosti na zvyšující se dávce AF. Tato závislost účinku na dávce byla jasná a významná. Jestliže však byla zvířata krměna potravou s 5% podílem bílkovin, žádná reakce ze strany ložisek se nevyskytla ani tehdy, když byla zvířatům podána maximální tolerovatelná dávka AF.

To byl pouze další výsledek ukazující, že potrava s nízkým podílem bílkovin je schopna potlačit rakovinotvorný účinek velmi silného kancerogenu AF.

Je možné, že chemické kancerogeny obecně nevyvolávají rakovinu, pokud nejsou „určité nutriční podmínky“? Je možné, že po většinu života jsme vystaveni vlivu nízkých dávek rakovinotvorných chemických látek, ale rakovina nevznikne, nezačneme-li konzumovat potraviny, které vyživují a podporují vznik nádorů? Můžeme rakovinu kontrolovat pomocí výživy?

## VŠECHNY BÍLKOVINY NEMAJÍ STEJNÝ ÚČINEK

Pokud čtete pozorně, jistě jste zaznamenali, jak jsou všechna tato zjištění provokativní. Kontrola rakoviny prostřednictvím výživy byla a stále je velmi radikální myšlenkou. A jako by toho nebylo dost, objevuje se další překvapení. Záleží na tom, jaké bílkoviny jsou při pokusech použity? Ve všech případech jsme používali kasein - jednu z bílkovin kravského mléka. Následuje logická otázka, zdali mají rostlinné bílkoviny, budou-li testovány stejným způsobem, stejný účinek na promoci rakoviny jako kasein. Odpověď je překvapivě záporná. *V našich pokusech rostlinné bílkoviny nepodporovaly rakovinný růst ani při zvýšeném příjmu. Bílkovina gluten pocházející z pšenice nevykázala stejnou aktivitu jako kasein, ani když byla podávána ve stejném množství (20 %)* (Schéma 3.8). Tyto pokusy prováděl David Schulsinger, který se pod mým vedením připravoval k získání magisterského titulu a k dalšímu studiu na lékařské fakultě.



Dále jsme zkoumali, zda mají bílkoviny ze sóji na vznik ložisek stejný účinek jako kasein. U potkanů krmených potravou s 20% podílem bílkovin ze sóji raná ložiska nevnikala, stejně jako nevnikala u potravy s 20% podílem bílkovin z pšenice. A v tomto světle náhle nevypadaly bílkoviny z mléka dobře. Zjistili jsme, že nízký příjem bílkovin snižuje iniciační rakoviny mnoha synchronně existujícími způsoby. Dále jsme ověřili, že vysoký příjem bílkovin přesahující množství bílkovin nutných pro udržení růstu organismu podporuje i rakovinný růst v pozdějších stadiích nemoci. Např. etapu promoce jsme mohli kontrolovat pouhými změnami množství bílkovin ve stravě bez ohledu na počáteční expozici kancerogenu, podobně jako se zapíná a vypíná světlo. To, co zde podporovalo růst nádoru, byly bílkoviny z kravského mléka. Mí kolegové se jen velmi těžce smířovali s takovou myšlenkou. A mysleli, že jsem se zbláznil, když tvrdím, že růst rakoviny v tomto případě podporují právě bílkoviny z kravského mléka!



## DALŠÍ OTÁZKY

Čtenáři, kteří se chtějí dovědět více, najdou několik příslušných informací v Příloze A.

## VELKÉ FINÁLE

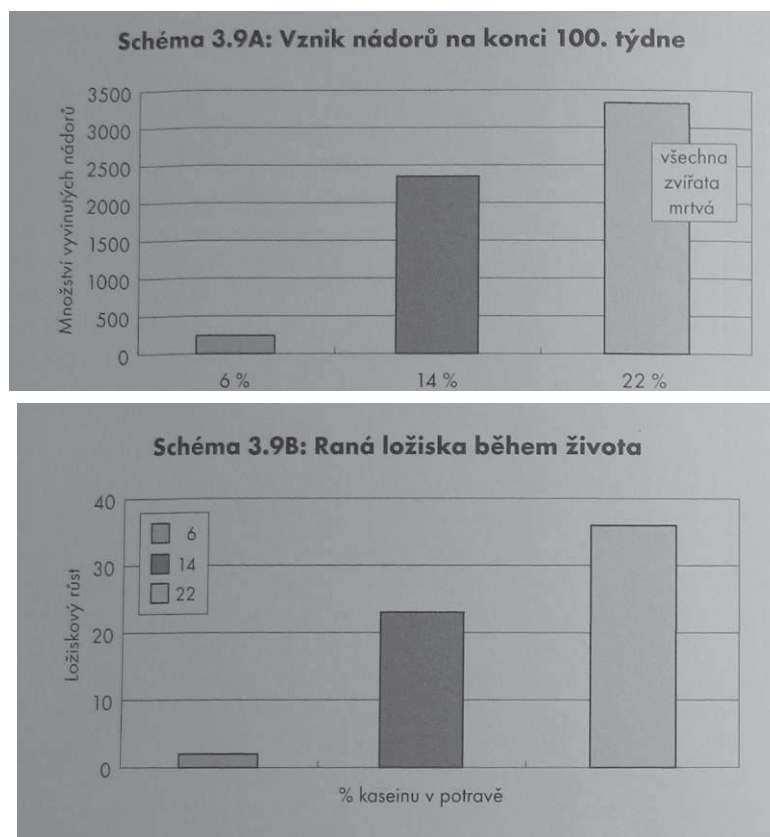
Dosud jsme spoléhali na pokusy, při nichž jsme studovali časné ukazatele vývoje nádoru, kterými jsou raná, rakovině podobná ložiska změněných buněk. V této chvíli nastala příhodná chvíle uskutečnit velkou studii, v níž bychom sledovali celý proces vzniku nádoru. Připravili jsme proto rozsáhlý pokus s několika stovkami laboratorních potkanů, u kterých jsme během jejich života chtěli sledovat vznik a vývoj nádoru využitím různých přístupů.<sup>36,43</sup>

Účinky bílkovin na vznik a vývoj nádorů u sledovaných potkanů byly velkolepé. Potkani obecně žijí asi dva roky, takže celková délka studie byla zhruba sto týdnů. Na konci tohoto období byli všichni potkani, kteří byli nejdříve vystaveni AF a následně krmení potravou s 20% podílem kaseinu, mrtví, či umírali na jatém nádory.<sup>36,43</sup> Ve skupině potkanů krmených potravou s 5% podílem kaseinu nebyl pozorován vznik žádných nádorů. Naopak, zvířata byla živá, aktivní a dařilo se jim dobře, což bylo patrné z jejich husté a hladké srsti, přestože na počátku byla tato zvířata vystavena stejným dávkám AF jako předchozí skupina. Výsledný poměr byl tedy 100:0. Něco obdobného ještě nikdy nikdo ve výzkumu neviděl a téměř úplně to odpovídalo původnímu výzkumu indických autorů.<sup>16</sup>

Ve stejném pokusu<sup>36</sup> jsme dále u některých potkanů změnilí potravu ve čtyřicátém či šedesátém týdnu. Naším cílem bylo zkoumat vratnost promoce rakoviny. U zvířat, u nichž došlo ke snížení podílu bílkovin ve stravě z 20 % na 5 %, vzniklo v porovnání s těmi, která byla krmena dále stravou s 20 % bílkovin, méně nádorů (až o 35-40 %!). Změna podílu bílkovin v potravě z nízkého na vysoký asi uprostřed jejich života nastartovala opětovný růst nádorů. Naše původní pozorování s nepřímými ukazateli nádorového růstu byla nyní zcela potvrzena výsledky na plně vyvinutých nádorech a potvrdila základní pravdu, že manipulace s výživou může „zapínat“ a „vypínat“ rakovinu.

Abychom stanovili, zda budou časné vzniklá ložiska reagovat podobně či stejně na bílkoviny potravy jako plně vyvinuté nádory, sledovali jsme jejich počet v rámci další kontroly. Shoda mezi ložiskovým růstem a růstem plně vyvinutých nádorů byla téměř absolutní (Schéma 3.9A).<sup>36,43</sup>

Více jsme zjišťovat nemuseli. Nikdy se mi ani nezdálo, že až do této doby budou naše výsledky neuvěřitelně konzistentní, biologicky věrohodné a statisticky významné. Jednoznačně jsme potvrdili původní práci indických autorů, navíc jsme získali i velké množství podrobností, jež přispěly k značnému prohloubení našich znalostí studované problematiky.



Zjistili jsme, že u potkanů vystavených AF jsou bílkoviny z kravského mléka neobvykle účinnými promotory rakoviny. K tomuto účinku dochází při 10-20% podílu bílkovin v potravě, což je naprosto běžná hladina těchto živin jak u hlodavců, tak u člověka. A to dělá z celé záležitosti nejistý a zároveň provokativní problém.

### JINÉ TYPY RAKOVINY, JINÉ KANCEROGENY

Dobrá, takže nyní zní ústřední otázka takto: Jaký význam má náš výzkum pro lidské zdraví a zejména pro rakovinu jater? Odpověď můžeme hledat tak, že se podíváme na jiné živočišné druhy, jiné kancerogeny a jiné orgány. Pokud se ukáže, že specifický účinek kaseinu na rakovinu je shodný napříč všemi výše zmíněnými kategoriemi, pak je více než pravděpodobné, že by si daných skutečností lidé měli pořádně všimnout. Byli

### 753. JINÉ TYPY RAKOVINY, JINÉ KANCEROGENY

jsme si vědomi této úvahy, a proto jsme rozšířili náš výzkum takovým způsobem, abychom naši hypotézu podrobili rozhodujícímu testu.

Zatímco probíhaly pokusy na potkanech, v odborných časopisech se objevily zprávy označující za hlavní rizikový faktor rakoviny jater u člověka chronickou infekci virem hepatitidy B (HBV). Obecně se předpokládalo, že lidé s chronickou infekcí HBV čelí dvacetí až čtyřicetinásobně vyššímu riziku vzniku rakoviny jater.

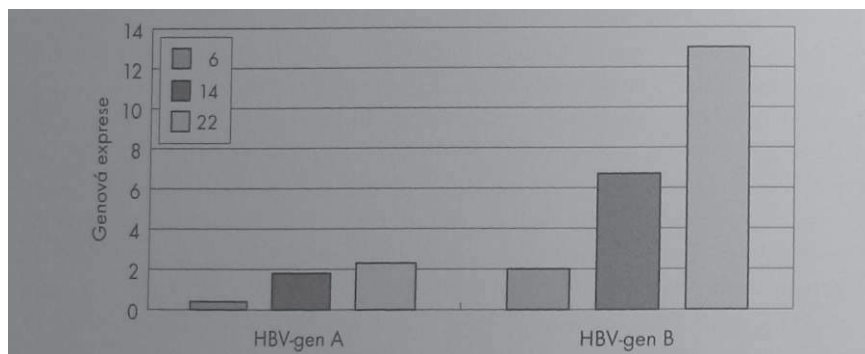
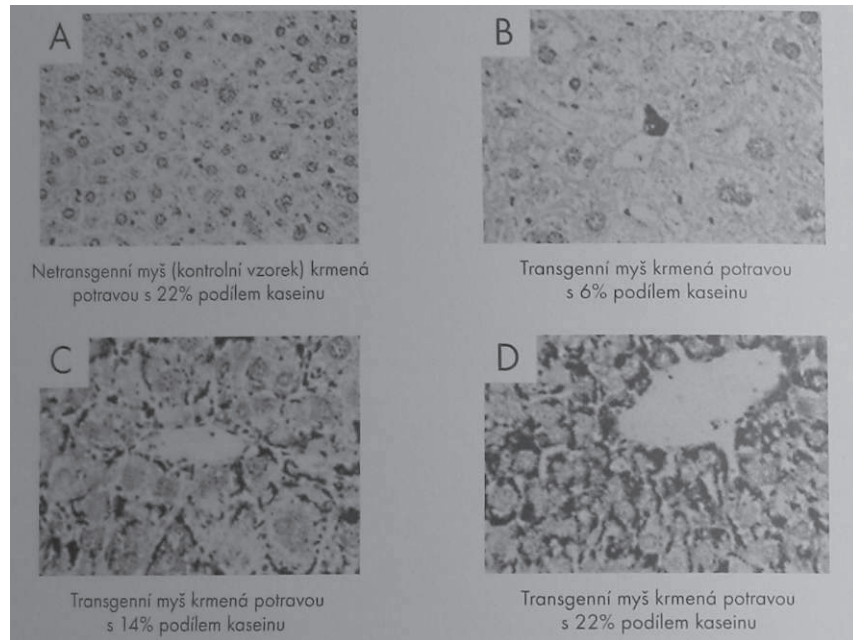
V průběhu mnoha let se výzkum zabýval otázkou, jakým způsobem tento virus vyvolává rakovinu jater. Ukázalo se, že se část virového genu vmezeri do genetického aparátu buněk myších jater, kde následně iniciuje jejich maligní zvrhnutí. Pokud tuto manipulaci provedeme z pokusných důvodů, zvířata s novým úsekem DNA v genomu označujeme jako *transgenní*. (Pozn. red.: Jinak též geneticky modifikovaný organismus (GM organismus), GMO.)

Téměř celý výzkum prováděný v ostatních laboratořích na transgenních HBV myších měl pouze jeden cíl i pochopit molekulární mechanismy, které HBV používá při své interakci s hostitelem. Nikdo nevěnoval pozornost výživě a jejímu vlivu na vznik nádorů. Několik let jsem s jistým pobavením sledoval diskusi probíhající mezi zastánci AF jako hlavní příčiny rakoviny jater u člověka a zástupci tábora, který přísahal na HBV. Nikdo z obou táborů se neodvážil naznačit, že by s touto chorobou mohla mít cokoliv společného výživa.

Protože jsme chtěli zjistit, zda má kasein vliv i na rakovinu jater vyvolanou HBV, připravili jsme sérii pokusů na laboratorních myších. Představovalo to v naší výzkumné orientaci velkou změnu, změnili jsme typ studovaného kancerogenu (z AF na HBV) a živočišného druhu (z potkanů na myši). Tyto pokusy v mé skupině zahájil vynikající čínský student Hu Jifan a k němu se později připojil dr. Cheng Zhiqiang. Pro naše účely jsme potřebovali skupinu výše zmíněných transgenních myší. V té době existovaly dva takové myší chovy - jeden v La Jolla v Kalifornii a druhý v Rockville ve státě Maryland. Oba tyto myší rody měly ve svém genetickém aparátu vloženu část náležící HBV, a obě skupiny byly tedy velmi náchylné k rakovině. Spojil jsem se s vědci obou myších chovů a požádal je o pomoc při vytváření našeho vlastního chovu. Ti se dotazovali na cíl našich studií a klonili se k názoru, že studium vlivu bílkovin na rakovinu jater je pošetilost. V té době jsem také podal návrh na výzkumný projekt, jehož obsahem bylo studium této problematiky, ale projekt byl zamítnut. Oponentům se nelíbila myšlenka, že by výživa mohla nějak ovlivňovat virově vyvolanou rakovinu, zvláště v souvislosti s bílkoviny potravy.

Nakonec jsme však finanční podporu získali, a chcete-li znát *výsledky porovnání mezi oběma rody myší a potkany*,<sup>47,48</sup> podívejte se na ně na Schéma 3.10.<sup>47</sup> Na tomto obrázku je mikroskopický vzhled příčného průřezu myšími játry. Temně zbarvená místa v preparátu označují vznik rakoviny (nevšímejte si „prázdného prostoru“ v preparátu, je to pouze průřez cévou). U zvířat krmených 22 % kaseinu (D) je intenzivně patrný časný vznik nádoru, přičemž množství nádorově změněné tkáně se významně snižuje u zvířat

**Schéma 3.10: Vliv bílkovin z potravy na geneticky podmíněnou (HBV) rakovinu jater (myši)**



(Pozn. red.: Expresce genu (také genová exprese) je proces, kterým je v genu uložená informace převedena v reálně existující buněčnou strukturu nebo funkci. V každé z buněk téhož organismu jsou činné jen některé geny, právě v daný vývojový moment potřebné. To, který gen je právě činný, podléhá složité regulaci.)

na 14 % kaseinu (C) a u zvířat krmených 6 % kaseinu (B) úplně mizí. Obrázek A ukazuje jaterní tkáň kontrolních zvířat bez vloženého virového genu.

Připojený graf (Schéma 3.11<sup>47</sup>) ukazuje expresi (aktivitu) dvou „rakovinotvorných“ genů HBV vložených do myšního genomu. Fotografie i graf demonstrují stejnou skutečnost: 22% kasein aktivoval expresi virového genu s následným vznikem rakoviny, zatímco 6% kasein tuto aktivitu téměř nevykazoval.

V této chvíli jsme měli více než dostatečné informace, abychom mohli učinit závěr, že kasein, slavný představitel posvátných bílkovin z kravského mléka, významně podporuje rakovinu jater:

| u potkanů exponovaných AF

I u myši infikovaných virem HBV.

Podle našich objevů jsou tyto účinky nejenom přesvědčivé, ale také mohou fungovat v rámci sítě vzájemně se doplňujících mechanismů.

Dále jsme zjišťovali, zda můžeme naše nálezy zevšeobecnit i pro jiné druhy rakoviny a jiné kancerogeny. Jedna výzkumná skupina z chicagského lékařského centra univerzity v Illinois zkoumala rakovinu mléčné žlázy (prsu) u potkanů. Jejich výsledky ukazovaly, že zvýšený příjem kaseinu podporuje vznik a vývoj tohoto typu nádoru. Závěry výzkumu byly následující:

- Zvýšený příjem kaseinu podporuje vznik a rozvoj rakoviny prsu u potkanů, kterým byly podávány dávky dvou různých kancerogenů (7,12-dimethylbenz(a)antracén (DBMA) a N-nitrosomethylurea (NMU)), používaných pro experimentální účely.
- Kasein zasahuje do systému vzájemně se doplňujících mechanismů, které kontrolují kancerogenezu.

I Mléčná žláza je u potkanů, stejně jako u člověka, pod vlivem ženských pohlavních hormonů.

## ŠIRŠÍ SOUVISLOSTI

Před námi se vynořoval pozoruhodně celistvý model. U dvou odlišných orgánů za použití čtyř odlišných kancerogenů a u dvou rozdílných živočišných druhů podporuje kasein rakovinový růst prostřednictvím vysoce integrovaných mechanismů. Jeho účinek je silný, přesvědčivý a konzistentní. Kasein například ovlivňuje způsob, jakým buňka reaguje na kancerogeny a jak poté následně roste. Hloubka a přesvědčivost těchto zjištění silně naznačuje jejich závažnost pro člověka, a to ze čtyř důvodů. Za prvé: potkani a lidé mají téměř totožnou potřebu procentuálního zastoupení bílkovin v potravě. Za druhé: bílkoviny fungují v lidském těle téměř stejně jako v těle potkanů. Za třetí: množství bílkovin, jež podporuje rakovinový růst, se shoduje s naším denním příjmem. Za čtvrté: u obou skupin, tedy u hlodavců i u lidí, je při vzniku rakoviny etapa iniciace daleko

méně „důležitá“ (pozn. red.: z hlediska možnosti ovlivnění) než etapa promoce. Je tomu tak proto, že jsme v každodenním životě vystaveni jistým dávkám kancerogenů, které naše buňky opakovaně iniciují. Vznik plně vyvinutých nádorů však mnohem bezprostředněji závisí na tom, zda dojde či nedojde k promoci.

I když jsem byl již přesvědčen, že zvýšený příjem kaseinu podporuje rakovinu, musel jsem si stále dávat velký pozor na přílišné zevšeobecňování. Protože se jednalo o velmi provokativní objev, ve vzduchu stále visela hrozba nesmírně prudké reakce. Nicméně zjištění, která jsme měli ve svých rukou, nám naznačovala budoucí objevy. Stále jsme tedy pokračovali v rozšiřování a prohlubování svých důkazů. Jak působí na rakovinu jiné živiny a jak budou interagovat s dalšími kancerogeny a jinými orgány? Mohou se tyto účinky navzájem rušit, nebo najdeme možnou shodu mezi účinky živin v rámci jistého druhu stravy? Bude promoce stále reverzibilní? A pokud ano, můžeme jednoduše rakovinu kontrolovat, nebo dokonce její průběh zastavit snížením příjmu živin, které rozvoj rakoviny podporují? A můžeme prostřednictvím zvyšování příjmu živin vyvolat opak?

Zahájili jsme proto další pokusy, v nichž jsme použili jiné živiny, např. bílkoviny z ryb, tuky a antioxidanty nazývané karotenoidy. (Pozn. red.: Karotenoidy jsou rostlinná fotosyntetická barviva neboli bioflavonoidy. Dělí se na dvě základní skupiny: karoteny (červené barvivo) a xanthofyly (žluté barvivo).)

Dva moji vynikající studenti Tom O'Connor a He Youping zkoumali vliv těchto živin na rakovinu jater a pankreatu. *Jejich výsledky, spolu s výsledky jiných studií, ukázaly, že pro kontrolu etapy promoce rakoviny je výživa v porovnání s dávkou iniciujícího kancerogenu daleko důležitější.* Myšlenka, že živiny primárně ovlivňují vznik nádoru během etapy jeho promoce, se začala objevovat v souvislosti se vztahem mezi výživou a rakovinou. Časopis Journal of the National Cancer Institute, což je oficiální publikace Národního institutu rakoviny ve Spojených státech, si těchto studií všiml a některé naše závěry uveřejnil na titulní straně.

Kromě toho se začal formovat i další model, a sice ten, že *živiny pocházející z živočišných zdrojů podporují vznik nádorů, zatímco živiny z rostlinných zdrojů tento vznik omezují.* Naše výsledky získané z výše zmíněné rozsáhlé studie na potkanech byly velmi konzistentní. Totéž platí i pro pokusy na myších s geny pozměněnými virem hepatitidy B. Podobných výsledků dosáhli i vědci zkoumající jiné kancerogeny a jejich vliv na rakovinu prsu. Studie provedené na modelu rakoviny pankreatu a její ovlivnění vybranými živinami stejně jako studie vlivu karotenoidů na iniciaci rakoviny potvrdily stejné závěry. Od první etapy iniciace rakoviny až po etapu promoce byly výsledky všech pokusů shodné.

Jejich množství bylo jistě velmi působivé, ale jedna stránka tohoto výzkumu stále vyžadovala naši opatrnost. Všechny výsledky byly totiž získané na pokusných zvířatech. I přes silné argumenty typu, že naše poznatky jsou *kvalitativně* důležité pro lidské zdra-

ví, jejich *kvantitativní* dopady na člověka zůstávaly neznámé. Týkají se tyto teze jednoho tisíce, nebo jednoho milionu, či ještě většího množství případů rakoviny, které jsou každý rok hlášeny? K zodpovězení dalších otázek jsme jednoduše potřebovali přímé důkazy z epidemiologických studií zahrnujících člověka. Museli jsme zkoumat vztah mezi výživou a výskytem rakoviny prostřednictvím velmi precizní metodologie a v mnoha souvislostech. Dále jsme potřebovali velké skupiny jedinců se stejným životním stylem, s podobným genetickým pozadím, ale se značně odlišným výskytem nemoci.

Uskutečnění studie za takovýchto podmínek je přinejmenším velmi obtížné, ale nám přálo neuvěřitelné štěstí. V roce 1980 mi díky osudu zavítal do laboratoře velmi příjemný a pozoruhodný vědec z kontinentální Číny, dr. Chen Junshi. Před námi se vynořila možnost k odhalení pravdy. Dostali jsme příležitost provést epidemiologickou studii, která posunula naše experimentální výsledky z laboratoře na vyšší úroveň. Nastal čas zahájit studia vlivu výživy, životního stylu a nemoci nejucelenějším způsobem, jaký kdy byl v dějinách medicíny aplikován. Byli jsme na cestě k Čínské studii.

## 4. Poučení z Číny

### NEZAPOMENUTELNÝ OKAMŽIK

Zažili jste někdy pocit, že byste chtěli navždy zachytit určitý okamžik svého života? Chvilce, jež vás natolik pohltí, že na ně nikdy nezapomenete. Pro některé jsou takovými prchavé okamžiky rodinného štěstí, blízkého přátelství, tzv. splynutí duší, jiným se navždy vryjí do paměti přírodní, duchovní či náboženské prožitky. Může to být i od každého trochu. Tyto chvíle štěstí i smutku pak ovlivňují naše vzpomínky, v nich v určité chvíli vše zapadá správným způsobem do sebe. Jsou to okamžiky plynoucího času, které definují většinu našich životních zkušeností.

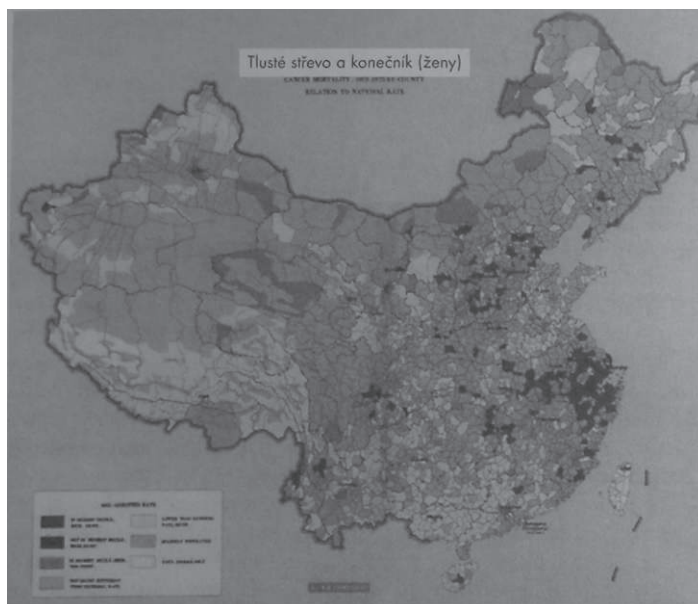
Hodnota takového momentu má svůj význam i u vědců. Připravujeme pokusy a doufáme, že se nám do budoucna podaří zachovat a analyzovat specifické podrobnosti daného časového okamžiku. Měl jsem veliké štěstí, že jsem dostal podobnou příležitost na počátku osmdesátých let minulého století, kdy mou laboratoř na Cornellově univerzitě navštívil významný čínský vědec dr. Chen Junshi, jenž byl v té době zástupcem vedoucího přední čínské výzkumné laboratoře zabývající se otázkami lidského zdraví. Byl jedním z prvních čínských badatelů, kteří navštívili Spojené státy poté, co naše země navázaly oficiální kontakty.

### ATLAS RAKOVINY

Začátkem sedmdesátých let minulého století umíral čínský premiér Zhou EnLai na rakovinu. V těžkých chvílích své nemoci inicioval celonárodní průzkum, jehož cílem bylo shromáždění informací o chorobě, o níž se toho v té době mnoho nevědělo. Tento průzkum byl opravdu monumentálním dílem, zahrnoval zjišťování míry úmrtnosti na dvanáct různých druhů rakoviny ve více než 2 400 čínských správních oblastech u více než 880 milionů (96 %) jejich obyvatel. Studie byla pozoruhodná z několika hledisek.



Schéma 4.1: Ukázka z Atlasu rakoviny v Číně



Podílelo se na ní 650 000 pracovníků, což z ní činilo nejambicióznější výzkumný projekt, jaký byl kdy realizován. Výsledkem studie byl nádherný, barevně označený atlas zobrazující místa vysokého výskytu jistých druhů rakoviny spolu s místy, kde se tyto druhy téměř nevyskytovaly.<sup>1</sup>

Na tomto atlasu se jasně ukázalo zeměpisné rozšíření rakoviny v Číně. Některé druhy této nemoci se vyskytovaly častěji na určitých místech a na jiných byl jejich výskyt naopak velmi nízký. Předchozí studie, jež ukázaly, že se výskyt rakoviny mezi jednotlivými státy významně liší, již takovou možnost naznačily.<sup>2,4</sup> Výsledky této studie však byly pozoruhodnější, protože v Číně se výskyt jednotlivých druhů rakoviny lišil opravdu velmi významně (Schéma 4.2). Kromě toho se získané výsledky týkaly národnosti Han, hlavní čínské etnické skupiny, tvořící až 87 % obyvatel kontinentální Číny.

Proč existovaly tak velké výkyvy ve výskytu rakoviny mezi jednotlivými státy, když na všech těchto místech žili lidé se stejným genetickým pozadím? Bylo snad možné, že je rakovina do značné míry závislá na faktorech vnějšího prostředí (životního stylu), nejen na genetice? Tuto myšlenku podpořila již celá řada vědců a badatelů. Autoři hlavního přehledu o stravě a rakovině, který byl v roce 1981 připraven pro americký Kongres, odhadovali, že *genetické pozadí určuje asi 2-3 % celkového rizika vzniku rakoviny*.<sup>4</sup>

Schéma 4.2: Rozsah výskytu rakoviny v čínských oblastech

Postižený orgán	Muži	Zeny
Všechny typy rakoviny	35-735	35-491
Hrtan	0-75	0-26
Jícen	1-435	0-286
Žaludek	6-386	2-141
Játra	7-248	3-67
Tlusté střevo a konečník	2-67	2-61
Plice	3-59	0-26
Prsy	-	0-20
Míra úmrtnosti přepočtená na věk; představuje počet případů/100 000 lidí/rok		

Rozptýl dat, která sloužila jako podklad k vytvoření Čínského atlasu rakoviny, byl velmi významný. Mezi oblastmi s nejvyšším a nejnižším výskytem určitých druhů rakoviny byl rozdíl až stonásobný. To byla opravdu pozoruhodná čísla. Ve Spojených státech vidíme mezi jednotlivými částmi země rozdíl jen dvoj- či trojnásobný.

Je smutnou pravdou, že velmi malé a relativně málo důležité rozdíly ve výskytu rakoviny vyvolávají rozsáhlé mediální kampaně, jež pomáhají vydělat a soustředit velké finanční prostředky a značně ovlivňují politiku. V mém domovském státě New Yorku se dlouho řešil případ rakoviny prsu na Long Islandu. Na zkoumání této záležitosti potřebovali vědci celá léta práce a dohromady vše stálo asi třicet milionů dolarů. A jaká čísla způsobila takový rozruch? Ve dvou správních obvodech Long Islandu byl výskyt rakoviny prsu o 10-20 % vyšší, než byl průměr v celém státě New York. Tento rozdíl stačil k velkým titulkům na předních stranách novin, přivodil paniku u obyvatel a přiměl politiky k odpovídající reakci. Schválně porovnejte tento případ se zjištěními v Číně, kde se v některých částech země výskyt určitých nádorů lišil až stonásobně (o 10 000 %). Díky tomu, že je Čína geneticky relativně homogenní, bylo jasné, že nalezené rozdíly mohou být vysvětleny pouze vnějšími příčinami. To vyvolalo celou řadu rozhodujících otázek:

- Proč byl výskyt rakoviny v některých čínských oblastech tak vysoký a proč tomu tak v jiných oblastech nebylo?
- Proč byly tyto rozdíly tak velké?
- | Proč se rakovina vyskytovala v Číně méně než ve Spojených státech?

Čím více jsem hovořil s dr. Chenem, tím více jsme si přáli, abychom měli k dispozici přehled životních podmínek a stravování ve venkovských částech Číny. Kdybychom se mohli podrobněji podívat na život těchto lidí a zaznamenat, jak se stravují, jak žijí, jak umírají, kdybychom mohli vytvořit obraz jejich života, jasný a podrobný, mohli bychom jej pak studovat. A mohli bychom světu nabídnout odpovědi na naše otázky.

Někdy se stane, že se spojí věda, politika a finančníci a vznikne opravdu pozoruhodný vědecký projekt. To se stalo nám a vynořila se fantastická příležitost k uskutečnění všeho, co jsme si v hloubi duše přáli. Navíc se nám podařilo vytvořit nejrozsáhlejší přehled stravování, životního stylu a nemocí v historii biomedicíny.

## NITKY SE SBÍHAJÍ

Sestavili jsme vědeckou skupinu světové třídy. Byl zde dr. Chen jako zástupce vedoucího nejvýznamnější čínské vládní výzkumné laboratoře pro otázky lidského zdraví. Dále dr. Li Junyao, jeden z autorů Atlasu rakoviny, který zároveň patřil ke klíčovým vědcům čínské Akademie lékařských věd při ministerstvu zdravotnictví. Třetím členem naší skupiny byl Richard Peto z oxfordské univerzity. Peto byl považován za jednoho z předních světových epidemiologů, byl povýšen do šlechtického stavu a získal několik ocenění za výzkum rakoviny. Vedoucím celého projektu jsem byl já.

Všechno se začalo spojovat. Byl to první velký společný výzkumný projekt Spojených států a Číny. Odstranili jsme nezbytné finanční překážky, přežili jsme dotěraost CIA a rezervovanost čínské vlády. Byli jsme na správné cestě.

Rozhodli jsme se provést studii co možná největšího rozsahu. Díky Atlasu rakoviny jsme měli přístup k údajům o míře úmrtnosti na řadu nemocí (bylo jich více než čtyřtucty) včetně jednotlivých druhů rakoviny, nemocí srdce a infekčních chorob.<sup>6</sup> Shromáždili jsme údaje o 367 proměnných ukazatelích a každý jednotlivý ukazatel jsme porovnali se všemi ostatními. Navštívili jsme šedesát pět správních obvodů po celé Číně, rozdali formuláře a odebrali krev celkem 6 500 dospělých jedinců. Odebírali jsme vzorky moči, evidovali vše, co rodiny zkonsumovaly během třídenního časového úseku, a nakonec jsme analyzovali vzorky potravin z tržišť po celé zemi.

Šedesát pět obvodů vybraných pro studii se nacházelo ve venkovských či polovenkovských oblastech Číny. To byl záměr, chtěli jsme studovat osoby, které většinu svého života žijí a stravují se na stejném místě. Naše strategie se ukázala úspěšná, protože jsme zjistili, že v průměru 90-94 % dospělých jedinců v každém obvodu žilo a stále žije na stejném místě, kde se narodili.

Na konci práce jsme měli v rukou *více než 8 000 statisticky významných souvislostí mezi ukazateli životního stylu, výživou a nemocemi*. Dokončili jsme studii, která s ohledem na rozsah, kvalitu a výjimečnost neměla sobě rovnou. Vytvořili jsme to, co jsme si vysnili.

Měli jsme skvělou příležitost podrobit zkoušce principy odhalené v pokusech na laboratorních zvířatech. Budou se naše laboratorní výsledky shodovat s epidemiologickými údaji získanými od lidí? Budou naše objevy týkající se aflatoxinem vyvolané rakoviny jater u potkanů přínosem i pro výzkum jiných druhů rakoviny a také jiných lidských nemocí?

## DALŠÍ INFORMACE

Jsme velmi pyšní na rozsah a kvalitu Čínské studie. V příloze B najdete ucelenější diskusi o základním plánu a charakteristikách studie.

## ZKUŠENOSTI S VÝŽIVOU V ČÍNĚ

Pro význam Čínské studie byla klíčová povaha stravy a potravin konzumovaných na čínském venkově. Měli jsme jedinečnou příležitost ke studiu zdravotních účinků převážně rostlinné stravy.

Ve Spojených státech pochází 15-16 % celkového kalorického příjmu z bílkovin a z jejich celkového konzumovaného množství je více než 80 % živočišného původu. Na čínském venkově je celkový kalorický příjem pokrýván bílkovinami pouze z 9-10 % a pouze 10 % všech bílkovin je živočišných. To znamená, že existuje zásadní rozdíl mezi stravou americkou a čínskou, jak je patrné ze Schématu 4.3.

Zjištění zobrazená ve Schématu 4.3 jsou normalizována na tělesnou hmotnost šedesáti pěti kilogramů. Tímto standardním způsobem ji činští odborníci zaznamenávají a nám to umožňuje jednoduché porovnání různých skupin obyvatelstva. (Pro dospělého Američana, muže vážícího sedmdesát sedm kilogramů, bude denní příjem činit zhruba 2 400 kalorií. Pro průměrného čínského muže z venkova, vážícího sedmdesát sedm kilogramů, bude denní příjem činit asi 3 000 kalorií.)

Ve všech kategoriích uvedených v tabulce jsou patrné velké rozdíly ve složení a v množství živin tvořících součást americké a čínské stravy. Na rozdíl od Spojených států je v Číně daleko vyšší celkový kalorický příjem s nízkým podílem tuků, bílkovin a obecně živočišných zdrojů a charakteristický je naopak vysoký podíl vlákniny a celkově vysoké množství konzumovaného železa. Tyto rozdíly jsou neskutečně důležité.

Schéma 4.3: Složení americké a čínské stravy

Živina	Čína	Spojené státy
Kalorie (kcal/den) <sup>7</sup>	2641	1989
Tuk úhrnně (% kalorií)	14,5	34-38
Vláknina (g/den)	33	12
Bílkoviny úhrnně (g/den)	64	91
Živočišné bílkoviny (% kalorií)	0,8	10-11
Železo úhrnně (mg/den)	34	18

Někdy se stane, že se spojí věda, politika a finančníci a vznikne opravdu pozoruhodný vědecký projekt. To se stalo nám a vynořila se fantastická příležitost k uskutečnění všeho, co jsme si v hloubi duše přáli. Navíc se nám podařilo vytvořit nejrozsáhlejší přehled stravování, životního stylu a nemocí v historii biomedicíny.

## NITKY SE SBÍHAJÍ

Sestavili jsme vědeckou skupinu světové třídy. Byl zde dr. Chen jako zástupce vedoucího nejvýznamnější čínské vládní výzkumné laboratoře pro otázky lidského zdraví. Dále dr. Li Junyao, jeden z autorů Atlasu rakoviny, který zároveň patřil ke klíčovým vědcům čínské Akademie lékařských věd při ministerstvu zdravotnictví. Třetím členem naší skupiny byl Richard Peto z oxfordské univerzity. Peto byl považován za jednoho z předních světových epidemiologů, byl povýšen do šlechtického stavu a získal několik ocenění za výzkum rakoviny. Vedoucím celého projektu jsem byl já.

Všechno se začalo spojovat. Byl to první velký společný výzkumný projekt Spojených států a Číny. Odstranili jsme nezbytné finanční překážky, přežili jsme dotěrnost CIA a rezervovanost čínské vlády. Byli jsme na správné cestě.

Rozhodli jsme se provést studii co možná největšího rozsahu. Díky Atlasu rakoviny jsme měli přístup k údajům o míře úmrtnosti na řadu nemocí (bylo jich více než čtyřtucty) včetně jednotlivých druhů rakoviny, nemocí srdce a infekčních chorob.<sup>6</sup> Shromáždili jsme údaje o 367 proměnných ukazatelích a každý jednotlivý ukazatel jsme porovnali se všemi ostatními. Navštívili jsme šedesát pět správních obvodů po celé Číně, rozdali formuláře a odebrali krev celkem 6 500 dospělých jedinců. Odebírali jsme vzorky moči, evidovali vše, co rodiny zkonsumovaly během třídenního časového úseku, a nakonec jsme analyzovali vzorky potravin z tržišť po celé zemi.

Šedesát pět obvodů vybraných pro studii se nacházelo ve venkovských či polo venkovských oblastech Číny. To byl záměr, chtěli jsme studovat osoby, které většinu svého života žijí a stravují se na stejném místě. Naše strategie se ukázala úspěšná, protože jsme zjistili, že v průměru 90-94 % dospělých jedinců v každém obvodu žilo a stále žije na stejném místě, kde se narodili.

Na konci práce jsme měli v rukou *více než 8 000 statisticky významných souvislostí mezi ukazateli životního stylu, výživou a nemocemi*. Dokončili jsme studii, která s ohledem na rozsah, kvalitu a výjimečnost neměla sobě rovnou. Vytvořili jsme to, co jsme si vysnili.

Měli jsme skvělou příležitost podrobit zkoušce principy odhalené v pokusech na laboratorních zvířatech. Budou se naše laboratorní výsledky shodovat s epidemiologickými údaji získanými od lidí? Budou naše objevy týkající se aflatoxinem vyvolané rakoviny jater u potkanů přinosem i pro výzkum jiných druhů rakoviny a také jiných lidských nemocí?

## DALŠÍ INFORMACE

Jsme velmi pyšní na rozsah a kvalitu Čínské studie. V příloze B najdete ucelenější diskusi o základním plánu a charakteristikách studie.

## ZKUŠENOSTI S VÝŽIVOU V ČÍNĚ

Pro význam Čínské studie byla klíčová povaha stravy a potravin konzumovaných na čínském venkově. Měli jsme jedinečnou příležitost ke studiu zdravotních účinků převážně rostlinné stravy.

Ve Spojených státech pochází 15-16 % celkového kalorického příjmu z bílkovin a z jejich celkového konzumovaného množství je více než 80 % živočišného původu. Na čínském venkově je celkový kalorický příjem pokrýván bílkovinami pouze z 9-10 % a pouze 10 % všech bílkovin je živočišných. To znamená, že existuje zásadní rozdíl mezi stravou americkou a čínskou, jak je patrné ze Schématu 4.3.

Zjištění zobrazená ve Schématu 4.3 jsou normalizována na tělesnou hmotnost šedesáti pěti kilogramů. Tímto standardním způsobem ji činští odborníci zaznamenávají a nám to umožňuje jednoduché porovnání různých skupin obyvatelstva. (Pro dospělého Američana, muže vážícího sedmdesát sedm kilogramů, bude denní příjem činit zhruba i 400 kalorií. Pro průměrného čínského muže z venkova, vážícího sedmdesát sedm kilogramů, bude denní příjem činit asi 3 000 kalorií.)

Ve všech kategoriích uvedených v tabulce jsou patrné velké rozdíly ve složení a v množství živin tvořících součást americké a čínské stravy. Na rozdíl od Spojených států je v Číně daleko vyšší celkový kalorický příjem s nízkým podílem tuků, bílkovin a obecně živočišných zdrojů a charakteristický je naopak vysoký podíl vlákniny a celkově vysoké množství konzumovaného železa. Tyto rozdíly jsou neskutečně důležité.

Schéma 4.3: Složení americké a čínské stravy

Živina	Čína	Spojené státy
Kalorie (kcal/den) <sup>7</sup>	2641	1989
Tuk úhrnně (% kalorií)	14,5	34-38
Vláknina (g/den)	33	12
Bílkoviny úhrnně (g/den)	64	91
Živočišné bílkoviny (% kalorií)	0,8	10-11
Železo úhrnně (mg/den)	34	18

Čínské stravovací zvyklosti se významně liší od způsobu stravování ve Spojených státech, ale i v samotné Číně vykazují značnou variabilitu a podléhají regionálním „zvláštnostem“. Variabilita jakéhokoliv vědeckého pokusu, tj. dynamický rozsah zkoumaných hodnot, je nezbytnou podmínkou pro studium souvislostí a vztahů mezi stravou a zdravím. Naštěstí pro nás existovala v Čínské studii značná variabilita u většiny měřených faktorů. Míra výskytu jednotlivých nemocí (Schéma 4.2) patřila k těm ukazatelům, u kterých jsme zaznamenali výjimečnou různorodost; i u některých dalších faktorů, např. u klinických měření či u příjmu stravy, byla variabilita více než dostatečná. Např. množství cholesterolu v krvi se pohybovalo v rozmezí (vyjádřeno průměrem správních oblastí) dvojnásobného rozdílu mezi nejvyššími a nejnižšími naměřenými hodnotami, v případě beta-karotenu byly rozdíly mezi nejvyššími a nejnižšími hodnotami asi devítinásobné, rozdíly u krevních lipidů se rovnaly trojnásobku, u příjmu tuků to byl šestinásobný rozdíl a konečně u konzumované vlákniny jsme zjistili zhruba pětinašobné rozdíly. Protože bylo nejprve naším cílem porovnat jednotlivé čínské správní oblasti mezi sebou, byly tyto poznatky velmi důležité.

Čínská studie byla první studie takového rozsahu zaměřující se na konkrétní oblast výživy a stravování a na její zdravotní dopady. Prakticky to znamenalo, že jsme v čínské oblasti porovnávali stravu bohatou na rostlinné zdroje se stravou velmi bohatou na rostlinné zdroje. Téměř u všech ostatních studií ze západního geografického okruhu se porovnává strava bohatá na živočišné zdroje se stravou velmi bohatou na živočišné zdroje. Rozdíly mezi jídelníčkem čínských vesničanů a západním jídelníčkem s výslednými schématy nemocí jsou obrovské. A tento rozdíl stejně jako všechny ostatní zdůraznily význam této studie.

Média nazvala Čínskou studii „bodem přelomu“. V článku uveřejněném v Saturday Evening Post bylo uvedeno, že projekt by měl „zatřást“ všemi vědci na poli medicíny i výživy.<sup>8</sup> Někteří členové lékařských organizací a institucí se nechali slyšet, že se již další studii podobného rozsahu a zaměření nikdy nepodaří zopakovat. Já jsem však věděl, že náš výzkum nabízí příležitost k dalšímu studiu mnoha sporných, mnou formulovaných, otázek týkajících se výživy a nemocí.

A teď bych vás chtěl seznámit s tím, co jsme se z této studie naučili, jak mě dalších dvacet let výzkumu, přemýšlení a nabytých zkušeností změnilo zejména v nazírání na spojení výživy a zdraví, ale také jak se vše odrazilo ve změněném stravování mé rodiny i mě samotného.

## CHOROBY CHUDOBY A BLAHOBYTU

V životě máme všichni jedinou jistotu, musíme zemřít. Velmi často jsem se setkával s lidmi, kteří tento argument používají, aby ospravedlnili svou rozpolcenost v přijímání

informací o zdraví. Jsem jiného názoru. Pokud jsem studoval otázky týkající se zdraví, nebylo to proto, že bych doufal v nesmrtelnost. Dobré zdraví znamená moci si plně užívat čas, který nám byl vyměřen. Znamená to také, že se vyhneme ochromujícím, bolestivým a dlouhotrvajícím bitvám s nemocemi. Existují přece lepší způsoby, jak můžeme žít a zemřít.

Díky čínskému „Atlasu rakoviny“ jsme znali míry úmrtnosti na více než čtyři tucty různých nemocí, které jsme mohli studovat. Zajímalo nás např., zda se některé nemoci vyskytují v určitých oblastech země společně. Objevuje se např. rakovina tlustého střeva ve stejné oblasti jako diabetes? Potom bychom mohli usuzovat, že diabetes a rakovina tlustého střeva (či jiné společně se vyskytující nemoci) mají některé společné příčiny - od zeměpisných, přes vnější vlivy až k biologickým. Všechny nemoci jsou biologickými procesy (pokřivenými), můžeme tedy předpokládat, že bez ohledu na zjištěné „příčiny“ budou nakonec „fungovat“ prostřednictvím biologických jevů.

Když jsme zjišťované nemoci uvedli do společného seznamu způsobem, jenž nám umožnil vzájemně porovnat míru jejich výskytu, objevily se dvě skupiny nemocí. Ty, které byly typické pro ekonomicky rozvinutější oblasti (nemoci blahobytu), a nemoci charakteristické pro venkovské oblasti (nemoci chudoby)<sup>10</sup> (Schéma 4.4).

#### **Schéma 4.4: Skupiny nemocí vyskytujících se ve venkovských oblastech Číny**

##### **Nemoci blahobytu (nutriční extravagance - nadbytek živin)**

**Rakovina (tlusté střevo, plíce, prsy, leukémie, mozek - děti, žaludek, játra), diabetes, ischemická choroba srdeční**

##### **Nemoci chudoby (nedostatek živin a špatná hygiena)**

**Zápal plic, neprůchodnost střev, peptický vřed, trávicí obtíže, plicní tuberkulóza, parazitární onemocnění, revmatická horečka, metabolické a hormonální choroby kromě diabetu, těhotenské obtíže a mnohé další**

Schéma 4.4 ukazuje, že každá nemoc uvedená v seznamu má sklon spojovat se s podobnými nemocemi ve své vlastní skupině, ne však ve skupině druhé. Např. určitá čínská venkovská oblast s vysokým výskytem zápalu plic nebude mít podobně vysoký výskyt rakoviny prsu, ale bude v ní vysoká míra nemocnosti na parazitární onemocnění. Největší zabiják obyvatel západních zemí, ischemická choroba srdeční, je častější v oblastech, kde se také zvýšeně vyskytuje rakovina prsu. Mimořádně, ischemická choroba srdeční se u obyvatel rozvojových zemí vyskytuje relativně zřídka. Není to proto, že tam lidé umírají v časném věku, a vyhnou se tak nemocem západního světa. Tato srovnání odráží míru výskytu daných nemocí přepočtenou na věk obyvatel, což znamená, že se porovnávají lidé ze stejných věkových skupin.



O podobném „seskupování“ nemocí se již dlouhou dobu vědělo. Čínská studie však dodala obrovské množství informací o míře. Jak se dalo čekat, určité nemoci se sdružují i ve stejných zeměpisných oblastech, mají tedy stejné původce.

Výše uvedené skupiny nemocí se obvykle označují jako choroby blahobytu a choroby chudoby. Když obyvatelé určité rozvojové země bohatnou, mění své stravovací návyky, životní styl a hygienická pravidla. S přibývajícím bohatstvím stále více lidí umírá na choroby blahobytu a na druhé straně se snižuje počet lidí umírajících na choroby chudoby. Choroby blahobytu jsou velmi těsně svázány se stravovacími zvyklostmi, měli bychom je spíše nazývat „nemocemi nutriční extravagance“. Převážná většina obyvatel Spojených států a ostatních západních zemí umírá na choroby blahobytu. Proto se často o těchto nemocech hovoří jako o „nemocech Západu“. V některých čínských venkovských obvodech se vyskytlo jen málo případů chorob blahobytu, zatímco v jiných bylo těchto nemocí daleko více. Ústřední otázka Čínské studie tedy zněla: je toto způsobeno odlišnostmi ve stravovacích zvyklostech?

## STATISTICKÁ VÝZNAMNOST

V rámci této kapitoly se zmíním u různých nálezů o statistické významnosti. Římská číslice jedna (¹) znamená 95% hladinu významnosti, římská číslice dva (²) označuje 99% hladinu významnosti a římská číslice tři (³) se vztahuje k 99,9% hladině významnosti. Absence římských číslic znamená, že daná asociace je na hranici statistické významnosti, která je o něco nižší než 95 %." Tyto veličiny mohou být též popsány jako míra pravděpodobnosti, kdy je daný nález skutečný. 95% jistota pak znamená, že s pravděpodobností 19 z 20 je daný nález skutečný. 99% jistota označuje skutečnost daného nálezu při pravděpodobnosti 99 ze 100 a u 99,9% jistoty je skutečnost nálezu rovna pravděpodobnosti 999 z 1 000.

## KREVNÍ CHOLESTEROL A NEMOCI

V každé oblasti jsme porovnávali výskyt chorob blahobytu se stravou a ostatními proměnnými životního stylu a k velkému překvapení jsme zjistili, že s chorobami blahobytu je úzce spjata koncentrace cholesterolu v krvi.<sup>ni</sup>

## VAŠE STRAVA OVLIVNÍ VAŠI KREV

Existují dva základní druhy cholesterolu. (Pozn. red.: Cholesterol - látka tukové povahy - je součástí každé naší buňky, důležitou stavební jednotkou nervů, mozkových

buněk a surovinou pro syntézu některých hormonů. Většinu si ho organismus vyrábí sám, část přijímáme ve stravě. Cholesterol je pro organismus nepostradatelný, ale nesmíme ho mít v krvi nadbytek. Přiměřená hranice cholesterolu v krvi je pod 5,16 mmol/l.

*Cholesterol pocházející z potravy* (vnější) se nachází v tom, co konzumujeme. Je součástí potravin stejně jako sacharidy, tuky, bílkoviny, vitaminy a minerály. Tento cholesterol se nachází pouze v živočišných zdrojích a jeho obsah vyčteme z obalů na potravinách. Když vám váš ošetřující lékař měří koncentraci cholesterolu v krvi, neví, kolik cholesterolu konzumujete v potravě. Nemůže vám změřit tento cholesterol ani nemůže určit, kolik jste snědli párků v rohlíku a kuřecích prsíček. Druhý typ cholesterolu - *vnitřní cholesterol* - vzniká v játrech. Vnitřní cholesterol a cholesterol z potravy jsou chemicky identické látky, ale neznamená to, že jsou stejné. Podobná situace existuje i u tuků. Tuk pocházející z potravy je to, co jíte, např. omastek na hranolcích. Na druhé straně tělesný tuk vyrábí naše tělo a ten se od tuku, který si každé ráno mažeme na chleba (máslo nebo margarín), dost liší. Tuky a cholesterol pocházející z potravy se nemusí vždy proměnit na tělesný tuk a cholesterol v krvi. Způsob, jakým naše tělo vytváří krevní cholesterol a tělesný tuk, je nesmírně složitý a zahrnuje mnoho chemických reakcí. Kvůli složitosti celého systému se zdravotní dopady konzumace cholesterolu či tuků v potravě mohou lišit od zdravotních účinků u lékaře naměřeného vysokého cholesterolu v krvi či vysokého podílu tělesného tuku.

Jak se v některých čínských venkovských oblastech zvyšovaly koncentrace krevního cholesterolu (pozn. red.: tímto pojmem je v americkém originálu myšlena koncentrace celkového cholesterolu v krvi), zvyšovala se také míra výskytu „nemocí Západu“. Překvapující bylo, že koncentrace cholesterolu u Číňanů byly daleko nižší, než jsme předpokládali. Průměrná koncentrace pouhých 127 mg/dl byla téměř o stovku nižší hodnotu v porovnání s průměrem Spojených států (215 mg/dl)!<sup>12</sup> V některých okresech byly koncentrace extrémně nízké a dosahovaly 94 mg/dl. U dvou skupin asi dvaceti pěti žen v čínském vnitrozemí dosáhla koncentrace cholesterolu překvapivých 80 mg/dl.

Pokud znáte hladinu svého cholesterolu, jistě oceníte, jak nízké to byly hodnoty. Ve Spojených státech se průměrné hodnoty koncentrace cholesterolu pohybují v rozmezí 170-290 mg/dl<sup>(3)</sup>, přičemž dolní hranice tohoto rozmezí hodnot se blíží horní hranici hodnot na čínském venkově. V naší zemi existoval mýtus, že hodnoty koncentrace cholesterolu v krvi nižší než 150 mg/dl mohou vést ke zdravotním problémům. Pokud bychom se tímto názorem řídili, pak by se zdálo, že 85 % Číňanů z venkova je ohroženo. Pravda je však jiná. *Nižší koncentrace krevního cholesterolu jsou spojeny s nižším výskytem srdeční choroby, rakoviny a ostatních nemocí Západu. Platí to i pro takové*

m České republice se koncentrace krevního cholesterolu uvádí v milimolech na litr. V tomto případě by to tedy odpovídalo rozpětí koncentrací 4,4-7,5 mmol/l, přičemž za „normální“ se v průměru považují hodnoty do cca 5,2 mmol/l.

*koncentrace cholesterolu, které leží hluboko pod hodnotami považovanými za „bezpečné“ podle západních standardů.*

Na počátku Čínské studie nemohl nikdo předvídat a ani by nepředvídal, že se vynoří vztah mezi cholesterolem a výskytem nějaké nemoci. To bylo opravdové překvapení! Jakmile klesly koncentrace krevního cholesterolu ze 170 mg/dl na 90 mg/dl, snížila se i frekvence výskytu rakoviny jater<sup>1</sup>, konečniku<sup>1</sup>, tlustého střeva<sup>11</sup>, plic (u mužů)<sup>1</sup>, plic (u žen), prsu, dětské leukémie, leukémie u dospělých<sup>1</sup>, nádorů mozku u dětí a dospělých<sup>1</sup>, rakoviny žaludku a jícnu. Jak vidíte, je to obsáhlý seznam. Většina Američanů ví, že pokud máte vysoký cholesterol, měli byste se starat o své srdce, ale netuší, že jsou zároveň ohroženi rakovinou.

Krevního cholesterolu existuje několik druhů. LDL se označuje jako „škodlivý“ a HDL je „prospěšný“. V Čínské studii koreloval škodlivý LDL cholesterol s nemocemi Západu<sup>(4)</sup>.

Mějte na paměti, že podle západních standardů byly tyto nemoci v Číně relativně vzácné a koncentrace krevního cholesterolu velmi nízké. Naše zjištění nám dala do rukou velice přesvědčivý důkaz, že pro mnoho Číňanů jsou nízké koncentrace krevního cholesterolu výhodné, a to i při hodnotách nižších než 170 mg/dl. Nyní si představte zemi, jejíž obyvatelé by měli koncentrace cholesterolu v krvi daleko vyšší, než je čínský průměr. Mohli byste očekávat, že tyto zde vzácně se vyskytující nemoci, jako např. srdeční choroba a některé druhy rakoviny, budou obvyklejšími a snad i hlavními příčinami úmrtí jejich obyvatel!

A to je případ rozvinutých západních zemí. Na tomto místě uvádím několik příkladů z doby, kdy jsme prováděli naši studii: úmrtnost na ischemickou chorobu srdeční byla sedmákrát vyšší u amerických mužů v porovnání s muži z čínského venkova.<sup>13</sup> Úmrtnost na rakovinu prsu byla v Americe pětkrát vyšší než na čínském venkově.

Ještě pozoruhodnější byl mimořádně nízký výskyt ischemické choroby srdeční (ICHS) v jihozápadních čínských provinciích Sichuanu a Guizhou. Během tříletého období našich výzkumů (1973-1975) nezemřela mezi 246 000 muži v Guizhou a 181 000 ženami v Sichuanu ani jedna osoba mladší 64 let na ICHS!<sup>14</sup>

Když jsme zveřejnili tyto údaje o nízkých koncentracích krevního cholesterolu, dověděl jsem se od tri předních lékařů a vědců zkoumajících srdeční chorobu, Billa Castelliho, Billa Robertse a Caldwell Esselstyna ml., že během své dlouhé kariéry nikdy nezažili úmrtí na srdeční chorobu u pacienta s krevním cholesterolem pod 150 mg/dl. A to byl dr. Castelli dlouhou dobu ředitelem slavné Framinghamské srdeční studie, kterou organizoval NIH; dr. Esselstyn pracoval na Clevelandské klinice a uskutečnil pozoruhodnou studii týkající se léčby srdeční choroby (pátá kapitola) a dr. Roberts byl dlouhou dobu editorem prestižního lékařského periodika *Cardiology*.

<sup>4)</sup>Celá problematika je poněkud složitější. Cholesterol je v krvi přenášen pomocí tzv. lipoproteinových částic, přičemž LDL (low-density lipoprotein) představuje částici, která umožňuje přenos a ukládání cholesterolu v periferních tkáních, kdežto HDL (high-density lipoprotein) tento cholesterol mobilizuje a přenáší do jater, kde je metabolizován.

## KREVNÍ CHOLESTEROL A STRAVA

Důležitým ukazatelem rizika vzniku nemoci je tedy krevní cholesterol. A jak ho ovlivní naše strava? Živočišná strava je spojena se zvyšujícími se koncentracemi cholesterolu v krvi (Schéma 4.5). Naopak, a to platí téměř bez výjimek, rostlinná strava se pojí se snižujícími se koncentracemi krevního cholesterolu.

### Schéma 4.5: Potraviny spojené s krevním cholesterolem

**Krevní cholesterol se zvyšuje, když se zvyšuje příjem:**

maso,<sup>1</sup> mléka, vajec, ryb,<sup>1,11</sup> tuku<sup>1</sup> a živočišných bílkovin...

**Krevní cholesterol se snižuje/ když se zvyšuje příjem:**

rostlinné stravy a jejich složek (včetně rostlinných bílkovin<sup>1</sup>, vlákniny", celulózy", hemicelulózy<sup>1</sup>, rozpustných sacharidů", rostlinných vitaminů skupiny B (karoteny, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>),<sup>1</sup> - luštěnin, světle zbarvené zeleniny, ovoce, brambor a několika druhů cereálií...

Studie provedené na laboratorních zvířatech i na lidských dobrovolnících ukázaly, že konzumace živočišných bílkovin zvyšuje koncentrace cholesterolu v krvi. Nasycené tuky a cholesterol v potravě také zvyšují koncentraci cholesterolu v krvi, ale tyto složky potravy mají slabší účinky než živočišné bílkoviny. Rostlinné zdroje potravy však neobsahují cholesterol a mnoha různými způsoby pomáhají snižovat i množství tělem vyráběného cholesterolu. Všechny tyto poznatky se shodují s našimi zjištěními z Čínské studie.

Výše zmíněné souvislosti mezi krevním cholesterolem a nemocemi byly pozoruhodné z toho důvodu, že krevní cholesterol a příjem živočišné stravy byly podle amerických standardů na velmi nízké úrovni. V čínských venkovských oblastech je průměrný příjem živočišných bílkovin pouhých 7,1 g/den, zatímco v Americe se dostaneme na závratných 70 g/den. Vše si uvedeme na konkrétním příkladě: 7 g živočišných bílkovin najdeme asi ve třech kuřecích porcích od McDonald's. Očekávali jsme, že když je spotřeba živočišných bílkovin a koncentrace krevního cholesterolu na čínském venkově tak nízká, další asociace s nemocemi Západu již nebudou existovat. V tom jsme se však mylili. Dokonce i tak nízký příjem živočišné stravy zvyšoval v těchto oblastech riziko vzniku nemocí Západu.

Studovali jsme tedy účinky stravy na různé druhy krevního cholesterolu a viděli jsme stejně dramatické závislosti. Konzumace živočišných bílkovin se u mužů pojila se zvyšujícími se koncentracemi škodlivého cholesterolu<sup>111</sup>, zatímco konzumace rostlinných produktů byla spojena se snižujícími se koncentracemi stejného druhu cholesterolu".

Vstupte do kterékoliv ordinace a zeptejte se lékaře, které složky stravy ovlivňují váš krevní cholesterol. Nejspíše dostanete odpověď, že jsou to nasycené tuky a cholesterol.

V poslední době vám již mohou někteří lékaři vysvětlit účinky sóji či výrobků z otrub s vysokým procentem vlákniny, které snižují cholesterol, ale velmi málo lékařů vám sdělí, že krevní cholesterol ovlivňují živočišné bílkoviny.

Je to stále stejná stará písnička. Během ročního studijního pobytu na Oxfordské univerzitě jsem se zúčastňoval přednášek určených studentům medicíny. Jeden významný profesor přednášel na téma „Strava a srdeční choroby“. Podrobně rozebíral škodlivé účinky příjmu nasycených tuků a cholesterolu na ischemickou chorobu srdeční, jako by to byly jediné důležité složky potravy s tímto účinkem. Nebyl ochoten připustit, že s krevním cholesterolem má cokoli společného konzumace živočišných bílkovin, i když v té době již existovaly důkazy, že koncentrace krevního cholesterolu ovlivňují živočišné bílkoviny daleko významněji než nasycené tuky a samotný cholesterol v potravě. Jako mnoha ostatním, i jemu slepá víra v tehdejší status quo nedovolovala otevřít se novým myšlenkám. Sám jsem tvářil v tvář těmto novým zjištěním přišel na to, že nepředpojatost není luxus, ale v tomto případě nezbytnost.

## TUKY A BOJ O ZDRAVÍ

Pokud by existoval nějaký druh přehlídky živin a každá živina by měla svůj „alegorický vůz“, pak by největší patřil tukům. K tukům se vyjadřovalo a dlouhá léta je studovalo mnoho různých lidí, vědci, učitelé, politici a představitelé průmyslu. Zástupci nejruznějších komunit se tímto „monstrem“ zabývali více než padesát let.

Celý průvod živin začne na Hlavní ulici ve Spojených státech, pozornost všech přihlížejících na chodnících pak bude upřena na alegorický vůz tuků. Většina lidí se na něj podívá s větou: „Měl bych se jím vyhnout.“ A poté si dopřejí pořádný kus masa. Jiní vyšplhají na polovinu vozu určenou nenasyčeným tukům a řeknou, že tyto tuky jsou zdravé a ty nezdravé jsou nasycené. Mnoho vědců ukáže na alegorický vůz tuků prstem a budou tvrdit, že uvnitř se skrývají maškary rakoviny a srdeční choroby. Mezitím si někteří samozvaní guruové přes výživu, např. zemřelý dr. Robert Atkins, otevřou na tomto alegorickém voze obchod a začnou prodávat knihy. Na konci dne se bude každý průměrný občan, který hltal vše, co se dělo okolo výše zmíněného vozu, škrábat na hlavě a bude mu slabo z pocitu, že vlastně neví, co by měl udělat a proč.

Zmatek takového průměrného člověka má dobrý důvod. Otázky na téma tuků zůstávají nezodpovězeny již více než čtyřicet let. Kolik tuků by mělo být v naší stravě? A jaké tuky by to měly být? Jsou polynenasycené tuky lepší než tuky nasycené? A co když jsou nejlepší mononenasycené tuky? Co mi povíte o speciálních tucích, např. o omega-3, omega-6, o transtucích a DHA<sup>(5)</sup>? Měli bychom se vyhnout kokosovému tuku? A jaký je

<sup>5</sup>DHA (docohexanoid acid) je nenasyčená mastná kyselina.

#### 93 4. TUKY A BOJ O ZDRAVÍ

rybí tuk? Je něco zvláštního na lněném oleji? A co je příznačné pro stravu s vysokým nebo nízkým obsahem tuků?

Tato palba otázek může zmást i zkušené vědce. Pokud *budeme samostatně uvažovat o podrobnostech*, které přinášejí uvedené otázky, můžeme být klidně oklamáni. Jak ještě uvidíte, je daleko smysluplnější všimnout si, jak fungují sítě chemických látek, než se soustředit na jednotlivé látky či sloučeniny.

Nicméně někdy je tato pošetilá mánie vztahující se k určitým stránkám konzumace tuků jistým způsobem velmi výhodná, protože nás některým věcem naučí nejlépe. Takže se nyní podívejme blíže na příběh tuků tak, jak se vynořil a formoval během uplynulých čtyřiceti let. Pomůže nám objasnit, proč veřejnost tápe v otázkách tuků i v oblasti výživy a stravování.

Každý z nás v průměru konzumuje 35-40 % všech kalorií ve formě tuků. Stravu s takto vysokým obsahem tuků přijímáme od konce devatenáctého století, tedy od počátku průmyslové revoluce. Jelikož jsme více bohatí, začali jsme konzumovat více masa a mléčných výrobků, které obsahují relativně hodně tuků. Takže konzumace těchto zdrojů byla vlastně demonstrací našeho blahobytu.

Pak přišla polovina a konec minulého století a vědci se začali ptát, zda je strava s takto vysokým obsahem tuků doporučená. Následně se objevila národní a mezi-

**Schéma 4.6: Obsah tuků u vybraných jídel a potravin**

Jídlo	Procento kalorií získaných z tuků
Máslo	100%
Dvojitý sýrový sendvič od McDonald's	67%
Plnotučné kravské mléko	64%
Šunka	61%
Párek v rohlíku	54%
Sójové boby	42%
„Nízkotučné“ mléko (2%)	35%
Kuře	26%
Špenát	14%
Cereální snídaně z pšeničných vloček	8%
Odtučněné mléko	5%
Hrášek	5%
Mrkev	4%
Zelené fazole	3,5%
Pečené brambory	1%

národní doporučení ohledně výživy<sup>20,23</sup> a ta naznačovala, že bychom měli snížit příjem tuků pod 30% hranici kalorického příjmu. Tento vývoj trval několik desetiletí, ale nyní se obavy týkající se stravy s vysokým obsahem tuků opět rozptýlují. Někteří autoři populárních knih dokonce obhajují zvýšený příjem tuků! I zkušení vědci naznačili, že není nutné snižovat podíl tuků v potravě pod 30 %, pokud konzumujeme správné druhy tuků.

Tato hodnota tuků v potravě se stala jakýmsi „měřítkem zdraví“, ačkoliv neexistuje žádný důkaz toho, že je správnou hranicí. Podívejme se na toto číslo s ohledem na obsah tuků u několika vybraných potravin, které jsou uvedeny ve Schématu 4.6.

Kromě několika výjimek obsahuje živočišná strava daleko více tuků než potraviny z rostlin.<sup>24</sup> To se dá velmi dobře ukázat při srovnání množství tuků ve stravě obyvatel různých zemí. Korelace mezi příjmem tuků a živočišných bílkovin je více než 90%.<sup>25</sup> Tuky z potravy tedy slouží jako ukazatel množství živočišných produktů v potravě.

## TUKY - ZAOSTŘENO NA RAKOVINU

Zpráva o stravování, výživě a rakovině uveřejněná v roce 1982 Národní akademií věd (NAS), jejímž spoluautorem jsem byl, byla první zprávou komise odborníků, která pojednávala o tucích v potravě a o jejich vztahu k rakovině. Jako první doporučila, aby z hlediska prevence rakoviny bylo maximální množství tuků v potravě ve výši 30 % celkového kalorického příjmu. Už před zveřejněním zprávy tyto záležitosti veřejně projednával Zvláštní výbor Senátu Spojených států pověřený otázkami výživy, vedený senátorem Georgem McGovernem<sup>26</sup>, který nakonec doporučil stejné maximální hodnoty příjmu tuků v potravě. Ačkoliv McGovernova zpráva vyvolala veřejnou debatu nad otázkami vztahu stravy a nemocí, správný obrat nastal až po uveřejnění již výše zmiňované zprávy z NAS. Její zaměření na rakovinu jako na protiváhu srdeční choroby zvýšilo zájem a obavy veřejnosti a vyvolalo další vědeckovýzkumnou aktivitu; současně rostlo veřejné povědomí o významu výživy v prevenci mnoha nemocí.

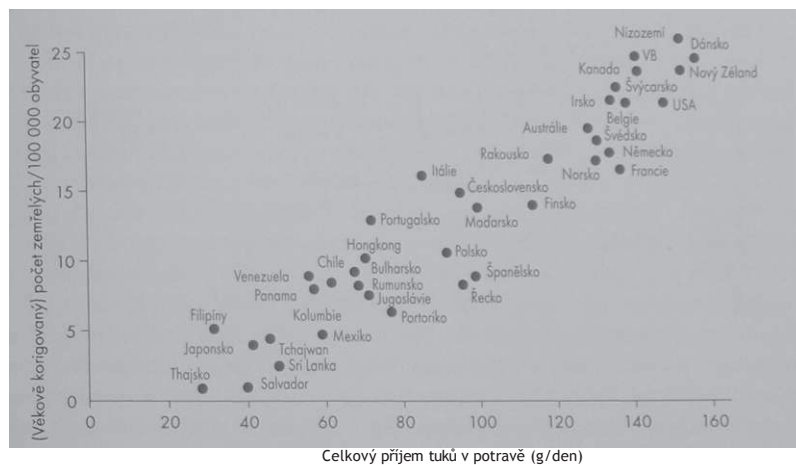
Řada tehdejších výzkumných zpráv<sup>20,27,28</sup> se zaměřovala na studium problematiky vhodného množství tuků v potravě. Orientace na tuky byla motivována mezinárodními studii, jež ukázaly, že mezi příjmem tuků v potravě a výskytem rakoviny prsu, rakoviny střev a srdeční choroby existuje těsná souvislost. Jednalo se o nemoci, které předčasně zabíjely nejvíce obyvatel západních zemí; tyto studie byly tedy zjevně určeny široké veřejnosti. A uprostřed tohoto dění byla zahájena Čínská studie.

Nejznámější studií<sup>29</sup> s podobným zaměřením byl výzkum již zemřelého Kena Carrola, profesora na Univerzitě West Ontario v Kanadě. Prokázal velmi těsný vztah mezi tuky z potravy a rakovinou prsu (Schéma 4.7).

Zjištění jeho výzkumem odpovídala již publikovaným zprávám ostatních skupin vědců<sup>3,30</sup> a nabyla velmi zajímavých rozměrů ve chvíli, kdy došlo k jejich porovnání

i migračními studii.<sup>31-32</sup> Tyto studie ukazovaly, že u lidí, kteří se stěhovali (migrovali) z jednoho místa na druhé a kteří přejímali místní stravovací zvyklosti, se také projevovaly změny ve výši rizika vzniku nemocí typických pro tyto oblasti. Což samo o sobě naznačovalo, že hlavními příčinami těchto nemocí jsou strava a životní styl a že geny nemusí být

**Schéma 4.7: Celkový příjem tuků a rakovina prsu (ženy)**



**Schéma 4.8: Příjem živočišných tuků a rakovina prsu (ženy)**

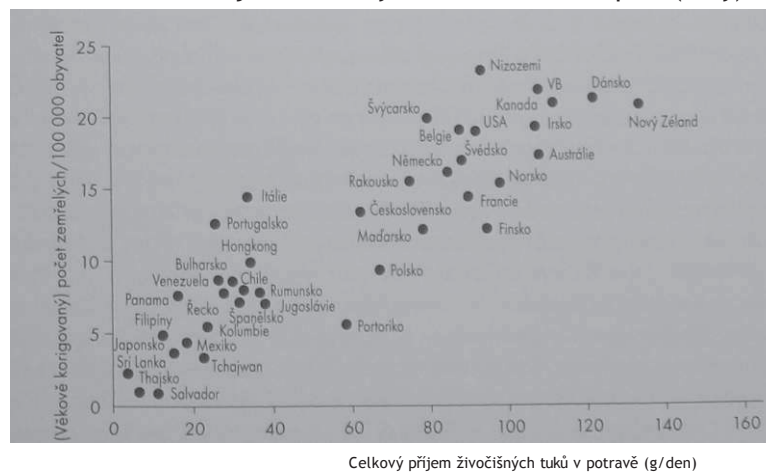
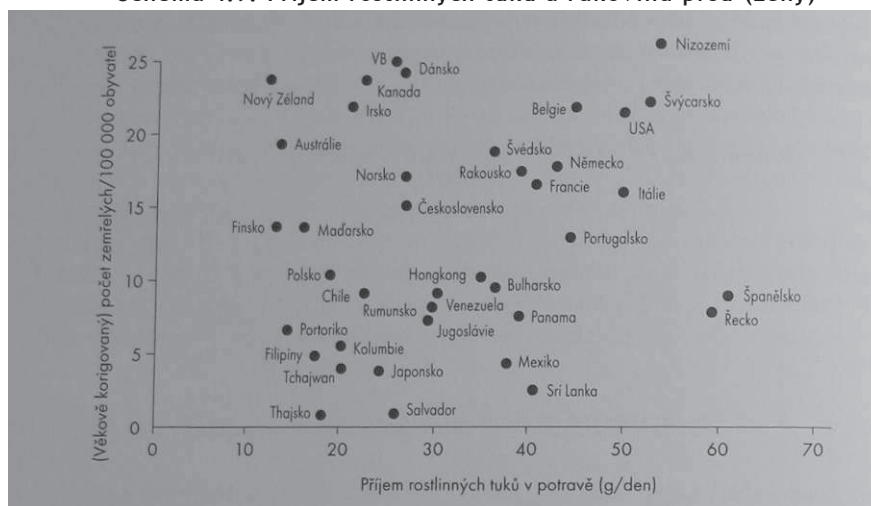




Schéma 4.9: Příjem rostlinných tuků a rakovina prsu (ženy)



tak důležité, jak se původně předpokládalo. Velké množství těchto studií shrnula slavná zpráva sira Richarda Dolla a sira Richarda Peta z oxfordské univerzity a vyvodila z nich závěry, že na genech jsou přímo závislé pouhé 2-3 % všech druhů rakoviny.<sup>4</sup>

Znamenají tedy údaje z mezinárodních studií a studií o migraci, že pokud si vybereme ideální životní styl, pak můžeme snížit riziko vzniku rakoviny prsu? Tyto informace to jasně naznačují. S ohledem na důkazy prezentované ve Schématu 4.7 se řešení zdá být jednoznačné: budeme-li konzumovat méně tuků, snížíme riziko, že u nás propukne rakovina prsu. Většina vědců došla k tomuto závěru, a někteří se dokonce domnívali, že rakovinu prsu přímo způsobují tuky. Ale tento výklad by byl příliš zjednodušující. Určitá schémata připravená profesorem Carrollem byla do značné míry (téměř úplně) ignorována (Schémata 4.8 a 4.9). Vyplývá z nich totiž, že se výskyt rakoviny prsu vztahuje ke konzumaci živočišných tuků, ne však ke konzumaci tuků rostlinných.

V době realizace naší studie (v roce 1983) existovaly mezi venkovskými oblastmi Číny a Spojenými státy značné odlišnosti v příjmu tuků z potravy. Tyto rozdíly byly v zásadě dvojího typu. Za prvé, v Číně tuk přijímaný v potravě tvořil pouze 14,5 % veškerého kalorického příjmu, zatímco ve Spojených státech to bylo 36 %. Za druhé, množství tuků v čínské stravě zcela záviselo na množství přítomných živočišných produktů, stejně jako tomu bylo i u případů prezentovaných ve Schématu 4.7. U čínských venkovanů byl vzájemný vztah mezi tuky z potravy a živočišnými bílkovinami velmi silný, 70-84 %<sup>33</sup>. To výborně doplňovalo výsledky (93 %), které byly získány při porovnávání podobných vztahů v jiných zemích.<sup>25</sup>

Tyto informace jsou velmi důležité, v Čínské studii i v ostatních mezinárodních studiích byla totiž konzumace tuků pouhým ukazatelem spotřeby *živočišných produktů*. Takže vztah mezi tuky a rakovinou prsu by vlastně mohl naznačovat, že se zvyšující se spotřebou *živočišné stravy* se zvyšuje výskyt rakoviny prsu. To se však netýká Spojených států, kde z potravin selektivně odstraňujeme tuky nebo je do nich přidáváme. Přijímáme stejné množství nebo daleko více tuků z rostlinných zdrojů (bramborové lupínky, hranolky), než kolik jich máme ze zpracovaných živočišných zdrojů (odtučené mléko, plátky libového masa). V Číně taková manipulace s tuky neexistuje.

V Číně z potravin pochází velmi málo tuků (6-24 %). Myslel jsem si tedy zprvu, že na rozdíl od západních zemí zde tyto tuky nebudou při výskytu srdeční choroby či různých druhů rakoviny hrát významnější úlohu. Někteří Američané včetně mnoha mých kolegů z oblasti vědy a medicíny považují stravu s 30% obsahem tuků za „nízkotučnou“. Takže nízkotučná strava s obsahem 20-30 % tuků byla pokládána za dostatečně vyváženou, aby nám přinesla maximální zdravotní prospěch. Což zároveň znamenalo, že další snižování obsahu tuků bylo označeno za zbytečné, protože nepřináší další výhody.

Výsledky získané v Číně ukázaly, že snížení obsahu tuků z potravy z 24 % na 6 % vede ke snížení rizika vzniku rakoviny prsu. Nicméně méně tuků v potravě znamenalo na čínském venkově nižší spotřebu nejen tuků, ale všech živočišných zdrojů, což bylo daleko důležitější.

Spojení mezi rakovinou prsu a tuky z potravy, tedy s živočišnými zdroji tuků, uvedlo na scénu další faktory, které u žen zvyšují riziko rakoviny prsu:

- | časný nástup první menstruace,
- vysoké koncentrace krevního cholesterolu,
- pozdní menopauza,
- | zvýšené hladiny ženských hormonů.

A jaké jsou výsledky Čínské studie ohledně tohoto jevu? Vyšší obsah tuků v potravě souvisí s vyšší koncentrací krevního cholesterolu<sup>1</sup> a oba tyto faktory spolu s vyššími hladinami ženských hormonů mají vztah k časnějšímu nástupu menstruace<sup>1</sup> a tím k vyššímu výskytu rakoviny prsu.<sup>1</sup> Značně zpožděný nástup menstruace na čínském venkově patří mezi zajímavá zjištění. V každé ze 130 vesnic zařazených do studie bylo dvacet pět žen dotazováno na věk, ve kterém u nich došlo k první menstruaci. Ve všech vesnicích se tento věk pohyboval mezi patnácti a dvaceti lety, přičemž průměr byl sedmnáct let. Průměr ve Spojených státech je přitom asi jedenáct let!

Výsledky mnohých studií naznačují, že časnější nástup menstruace vede k vyššímu riziku vzniku rakoviny prsu.<sup>34</sup> Menarche je nastartována rychlostí růstu děvčat; čím je růst rychlejší, tím dochází k jejímu dřívějšímu nástupu. Je také velmi dobře známo, že rychlejší růst mladých děvčat často vede k vyššímu vzrůstu, vyšší tělesné hmotnosti a také k vyššímu podílu tělesného tuku. Všechny tyto faktory jsou dnes považovány v souvislosti se vznikem rakoviny prsu za rizikové. Dřívější nástup menstruace vede

u Číňanek i u žen ze Západu také ke zvýšení hladin hormonů (např. estrogenů) v krvi. Hladiny těchto hormonů zůstávají zvýšené po celé reprodukční období ženy, pokud žena konzumuje stravu bohatou na živočišné zdroje. Za těchto podmínek se začátek období menopauzy posouvá o tři až čtyři roky, a reprodukční věk ženy se tak prodlužuje celkem o devět až deset let. A tím se velmi zvyšuje celoživotní expozice ženy ženských hormonům. Jiné studie prokázaly, že prodloužený reprodukční život ženy vede ke zvýšenému riziku vzniku rakoviny prsu.<sup>35,36</sup>

Tato síť vzájemných vztahů je stále složitější. Konzumace velkého množství tuků se vztahuje k vyšším hladinám estrogenů v krvi v kritickém období od třiceti jednoho roku až po čtyřicátý rok života<sup>111</sup> a zároveň souvisí s vysokými plazmatickými hladinami ženského hormonu prolaktinu během pozdějšího období asi od padesáti pěti do šedesáti čtyř let.<sup>111</sup> Tyto hormony vysoce korelují s příjmem živočišných bílkovin<sup>111</sup>, masa<sup>111</sup> a mléka<sup>111</sup>. My jsme nemohli prokázat, zda se tyto hormonální hladiny přímo poji s vyšším rizikem vzniku rakoviny prsu, protože se v Číně nemoc vyskytovala velmi zřídka.<sup>37</sup>

Když jsme však porovnali hormonální hladiny čínských žen s hladinami žen ve Velké Británii<sup>38</sup>, o nichž víme, že jsou zhruba na hormonální úrovni amerických žen, zjistili jsme, že u Číňanek byly tyto hladiny zhruba o polovinu nižší než u jejich západních protějšků. Reprodukční období čínských žen je zhruba o třetinu kratší než u žen ve Velké Británii (Americe), celoživotní expozice estrogenům u čínských žen v porovnání s Britkami či Američankami je tedy pouze 35-40%. To odpovídá stupni výskytu rakoviny prsu u Číňanek; je zhruba na úrovni jedné pětiny hodnot zjištěných u žen ze západních zemí.

Silný vztah mezi stravou bohatou na živočišné bílkoviny a tuky a hladinami pohlavních hormonů spolu s časným nástupem menstruace, které vedou ke zvýšenému riziku vzniku rakoviny prsu, je významným objevem. Jednoznačně nám říká, že by naše děti neměly konzumovat stravu bohatou na živočišné produkty. Představila jste si někdy, pokud jste ženou, že vysoký obsah živočišných produktů ve vaší stravě prodlouží váš reprodukční věk o devět až deset let? Kromě toho je zde ještě jedna zajímavá souvislost, které si všimla Gloria Steinem - zakladatelka časopisu Ms. Konzumace správných potravin a jídel by mohla snížit množství nechtěných těhotenství u mládeže jednoduše posunutím věkové hranice nástupu menstruace.

Existuje kromě těchto zjištění týkajících se hormonů i jiný způsob, jak ukázat, že živočišné produkty a strava na nich založená mají úzký vztah k celkovému výskytu rakoviny? Je to poněkud obtížné, ale jedním z faktorů, jež jsme zkoumali, byl i výskyt rakoviny v každé zkoumané rodině. V Čínské studii jsme přesvědčivě prokázali silnou souvislost mezi příjmem živočišných bílkovin a rozšířením rakoviny.<sup>111</sup> Tato souvislost je velmi působivým a významným poznatkem, uvědomíme-li si, jak nízká je v Číně konzumace živočišných bílkovin.

Jevy spojené s výživou a nemocemi, např. spotřeba živočišných bílkovin či výskyt rakoviny prsu, mají svůj obraz v koncentracích jistých chemických látek a sloučenin v naší krvi. Tyto látky se nazývají biomarkery. Např. krevní cholesterol je biomarkerem srdeční choroby. Stanovovali jsme celkem šest krevních biomarkerů spojených s příjmem živočišných bílkovin. Potvrdilo se naše zjištění ohledně konzumace živočišných bílkovin a s ním spojeného výskytu rakoviny v jednotlivých rodinách? Naprosto. Každý jednotlivý krevní biomarker vztahující se k živočišným bílkovinám je významně spjat s mírou výskytu rakoviny v každé rodině<sup>11-111</sup>.

V tomto případě se mnohé nálezy vzájemně propojují do komplexní sítě a ukazují, že konzumace stravy s vysokým obsahem živočišných produktů je úzce spojená s rakovinou prsu. Přesvědčivost tomuto závěru dodávají dva druhy důkazů. Zaprvé fakt, že jednotlivé složky této sítě spolu vzájemně vždy souvisejí a ve většině případů jde o souvislosti statisticky významné. Zadruhé je to zjištění, že se pozorované účinky vyskytovaly *i při neobvykle nízké konzumaci živočišných produktů*.

Naše zkoumání rakoviny prsu představuje dokonalý příklad toho, co činí z Čínské studie velmi přesvědčivou a ojedinělou záležitostí. Místo jednoho jednoduchého vztahu mezi tuky a rakovinou prsu jsme vytvořili daleko rozsáhlejší síť informací o tom, jak rakovinu prsu ovlivňuje naše výživa. Podařilo se nám prostudovat z nejrůznějších úhlů úlohu některých známých rizikových faktorů při vzniku rakoviny prsu, tj. úlohu stravy a cholesterolu, časového nástupu menarche a hladin ženských pohlavních hormonů v krvi. Všechna zjištění ukazovala stejným směrem; byli jsme schopni vytvořit obraz, který byl přesvědčivý, konzistentní a biologicky věrohodný.

## VÝZNAM VLÁKNINY

Již nežijící profesor Denis Burkitt z Trinity College v Dublinu byl člověk neobyčejně výmluvný. Když jsem ho poprvé potkal na semináři na Cornellově univerzitě, zapůsobil na mě jeho zdravý rozum, odborné znalosti, důvěryhodnost i smysl pro humor. Jeho výzkum se zaměřoval na význam vlákniny v potravě. Se svým jeepem projel téměř 10 000 mil drsnou krajinou Afriky, aby studoval stravovací zvyklosti jejích obyvatel.

Profesor Burkitt tvrdil, že ačkoliv vláknina z potravy nepodléhá trávení, je životně důležitá pro udržování dobrého zdraví. Stahuje vodu z těla do trávicího traktu (střev), a pomáhá tak k posouvání obsahu střev. Dále funguje jako savý papír a přitahuje škodlivé chemické látky, které se dostanou do střev a mohou být kancerogenní. Pokud nepřijímáme dostatek vlákniny, jsme daleko náchylnější k nemocem způsobeným zácpou. K nim patří podle Burkitta rakovina tlustého střeva, divertikulóza, hemoroidy a křečové žíly.

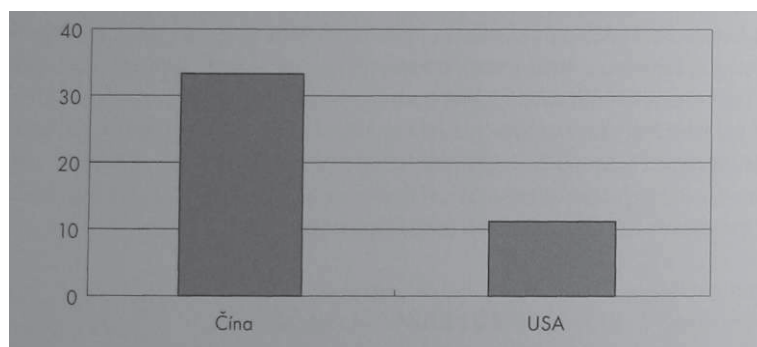
V roce 1993 byl dr. Burkitt oceněn prestižní Bower Award, což je druhé nejvíce finančně dotované ocenění po Nobelově ceně. U příležitosti slavnostního předávání této

ceny ve Franklinově institutu ve Filadelfii, které proběhlo pouhé dva měsíce před profesoremovou nešťastnou smrtí, mě pozval, abych přednesl svůj příspěvek. Čínskou studii pak označil za nejvýznamnější práci té doby týkající se výživy a zdraví.

Vláknina v naší potravě pochází výlučně z rostlin. Tento chemicky velmi různorodý materiál je součástí buněčných stěn rostlin, kde může existovat v různých formách. Hlavní složkou jsou velice komplikované molekuly sacharidů. Pro člověka je vláknina téměř zcela nestravitelná. Nicméně vláknina, která sama o sobě obsahuje velmi málo kalorií a kromě jiného je ještě pomáhá žedit, vytváří pocit plnosti a snižuje chuť k jídlu. Tím zahání pocit hladu a omezuje přejídání.

Průměrný příjem vlákniny (Schéma 4.10) je v Číně asi třikrát vyšší než ve Spojených státech.<sup>40</sup> Tyto rozdíly jsou ještě významnější, zvláště když si uvědomíme, že v případě mnoha čínských správních oblastí byly tyto hodnoty i vyšší.

**Schéma 4.10: Průměrný příjem vlákniny v potravě (mg/den)**



Nicméně podle některých „amerických odborníků“ jsou s vlákninou spojena i rizika. Tito lidé tvrdí, že pokud přijímáme příliš mnoho vlákniny, snižujeme tím vstřebávání železa a s ním souvisejících minerálů, které jsou pro naše zdraví nezbytné. Vláknina může tyto minerály vázat a může omezit jejich vstřebání z trávicího traktu. Dále říkají, že bychom měli konzumovat maximálně třicet až třicet pět gramů vlákniny za den, což představuje pouhý průměr příjmu vlákniny na čínském venkově.

Otázce vlákniny a železa jsme se v Čínské studii věnovali velmi pečlivě. Jak se ukázalo, v rozporu s tvrzením mnoha odborníků, není vláknina hlavní překážkou absorpce železa. V rámci našich výzkumů jsme také sledovali, kolik železa Číňané konzumují a jaký mají jeho obsah v těle. Množství železa jsme stanovovali šesti různými způsoby (čtyři biomarkery v krvi a dva odhady příjmu železa v potravě). Porovnáním získaných dat s množstvím konzumované vlákniny jsme zjistili, že *neexistuje důkaz o tom, že by vláknina ovlivňovala absorpci železa v lidském těle*. Zjistili jsme vlastně pravý opak.

Koncentrace hemoglobinu, která je dobrým ukazatelem obsahu železa v krvi, dokonce se zvyšujícím se příjmem vlákniny stoupala.<sup>1</sup> Ukázalo se, že potraviny s vysokým obsahem vlákniny, jakými jsou např. pšenice či kukuřice, mají také vysoký obsah železa, což znamená, že čím více konzumujeme vlákniny, tím více dostáváme do těla i železa.<sup>1"</sup> V porovnání s průměrným příjmem železa ve Spojených státech (18 mg/den) byl jeho příjem na čínském venkově překvapivě vysoký (34 mg/den) a souvisel s konzumací většího množství rostlinné stravy.<sup>41</sup>

Údaje, které se týkaly železa a vlákniny a které byly získané v rámci Čínské studie, se stejně jako jiná pozorování rozcházel s oficiálními názory vědců v rozvinutých západních zemích. Lidé konzumující více rostlinné stravy, a tím také více vlákniny, přijímají více železa<sup>1"</sup>, v jejich krvi je pak statisticky významnější koncentrace hemoglobinu. Někteří obyvatelé čínského venkova (včetně žen a dětí) žijící zejména v oblastech s běžnějším výskytem parazitárních chorob mají nízký obsah železa v těle.<sup>1</sup> To se tedy stalo podkladem pro doporučení, aby tito lidé konzumovali více masa. Daleko účinnější by však bylo v těchto oblastech snížit zamoření parazitárními chorobami.

Africkým cestám dr. Burkitta a jeho tvrzení, že se rakovina tlustého střeva vyskytuje méně u lidí konzumujících stravu bohatou na vlákninu, vděčíme za zvýšený zájem o vlákninu v potravě. Dr. Burkitt své názory velmi zpopularizoval, celá záležitost je ale staršího data I sahá alespoň dvě stě let zpátky. Na sklonku osmnáctého a počátku devatenáctého století tvrdilo v Anglii několik významných lékařů, že zácpa spojená s nízkým obsahem vlákniny je spojena s vyšším rizikem vzniku rakoviny (obvykle prsu a trávicího traktu).

V počátcích Čínské studie byl tento názor na prospěšnost vlákniny v potravě, coby prevence rakoviny tlustého střeva, převažující, ačkoliv v roce 1982 Komise pro stravování, výživu a rakovinu při NAS „... neshledala žádné rozhodující důkazy, které by nasvědčovaly tomu, že vláknina z potravy ... se uplatňuje v prevenci rakoviny tlustého střeva a konečníku u lidí". Zpráva celou záležitost uzavírala slovy „... pokud by se vyskytl takový účinek, je daleko pravděpodobnější, že by za něj byly odpovědné spíše specifické složky vlákniny než vláknina jako taková."<sup>20</sup>

Při pohledu nazpět je jasné, že diskuse o této záležitosti byla nedostatečná a snad i vedená nesprávným směrem. Otázky, přehled dostupných vědeckých zdrojů a interpretace důkazů se příliš zaměřovaly na hledání specifických složek vlákniny, o nichž se věřilo, že mají v případě rakoviny preventivní účinek. Když se takové složky nenašly, hypotéza byla odmítnuta a preventivní účinek vlákniny nebyl uznán.

Byl to omyl. Čínská studie nabídla důkazy, že v tomto případě existuje přímá souvislost alespoň s některými druhy rakoviny. Výsledky ukazovaly, že příjem potravin bohatých na vlákninu přesvědčivě snížil míru výskytu rakoviny tlustého střeva a konečníku. Konzumace vlákniny se také pojila s nižšími koncentracemi krevního cholesterolu.<sup>1"</sup> Samozřejmě, že s vyšším příjmem vlákniny je spojen vyšší příjem rostlinné stravy, potravin, jako jsou fazole, listová zelenina a cereálie, které obsahují vysoký podíl vlákniny.

## ANTIOXIDANTY, OBDIVUHODNÁ SKUPINA LÁTEK

Jednou z nejviditelnějších vlastností všech rostlin je rozsah jejich barevného spektra. Pokud si potrpíte na estetický zážitek z jídla, víte, že kombinace zeleniny a ovoce nemá z vizuálního hlediska konkurenci. Různé odstíny červených, zelených, žlutých, purpurových a oranžových rostlin nás lákají, jsou navíc velmi zdravé. Lidé si často všimají spojení mezi krásně zbarvenými zeleninami a jejich mimořádně zdravými prospěšnými účinky. V pozadí tohoto vztahu je i krásný a poučný příběh.

Zbarvení ovoce a zeleniny je odvozeno od různorodých chemických látek I antioxidantů. Ty se vyskytují výlučně v rostlinách. V potravinách získaných ze živočišných zdrojů jsou přítomny jen do té míry, s jakou je dotyčná zvířata konzumují a v malém množství ukládají ve svých tkáních.

Živé rostliny jsou důkazem nádhery přírody z pohledu estetického (barevnost) i chemického (obsah a rozmanitost chemických látek). Většina rostlin získává energii ze slunečního záření při procesu nazývaném fotosyntéza. (Pozn. red.: Fotosyntéza je složitý, několikastupňový proces; jeho průběh se dělí do dvou fází. Ve *světelné fázi* barevné pigmenty pohlcují světlo, z něhož získávají energii pro následné děje. V této fázi dochází k rozkladu vody a uvolnění kyslíku, který pak využívají i jiné organismy k dýchání. Biochemické děje v *temnotní fázi* již světlo nepotřebují, ale využívají energii, která byla ve světelné fázi získána. Dochází k zabudování oxidu uhličitého do molekul cukrů, které dále slouží buď jako zásobárna a zdroj energie, nebo jako stavební složky pro tvorbu složitějších molekul (polysacharidů, glykosidů aj..)

Tento proces je energeticky velmi náročný. Energie je přenášena elektrony. Místo v buňce, kde fotosyntéza probíhá, se tak podobá jadernému reaktoru. Elektrony nabité energií ze slunečního záření se pohybují velkou rychlostí a buňka je musí velmi přesně řídit. Pokud se totiž vychýlí ze svých drah, mohou vytvářet volné radikály. (Pozn. red.: Tyto částice jsou vysoce reaktivní „neúplné“ (nenасыcené) molekuly, které jsou schopné přijmout elektron jiné sloučeniny. Tím ji změní. Mohou tak poškodit buňky, oslabit imunitní systém a napomáhat ke vzniku řady onemocnění. Proto je pro zdraví našeho organismu nutné, aby tyto částice byly ihned po svém vzniku zachyceny a zničeny. Látky, které mají schopnost volné radikály ničit, resp. blokovat, se nazývají antioxidanty.)

Jak tedy rostlina zabezpečuje správný chod těchto složitých reakcí a jak se chrání před zbloudilými elektrony a volnými radikály? Jednoduše kolem míst, kde probíhají potenciálně nebezpečné reakce, postaví „štít“. Štít je složen z antioxidantů; ty vychytávají a pohlcují elektrony, které by se jinak mohly odchýlit ze správného směru.

Antioxidanty jsou obvykle barevné, protože stejné chemické vlastnosti, které umožňují vychytávání nadbytečných elektronů, také ovlivňují vznik viditelné barvy. Některé z těchto antioxidantů se jmenují karotenoidy a jsou jich stovky druhů. Liší se svým zbar-

vením. To kolísá od žluté beta-karotenu (dýně) přes oranžovou kryptoxanthinů (citrusy) až po červenou lykopenu (rajská jablka). Některé antioxidanty mohou být i bezbarvé, např. kyselina askorbová (vitamin C) a vitamin E, protože ochraňují před riziky zbloudivých elektronů jiné části rostlin.

Pozoruhodný proces ochrany před volnými radikály je nicméně i pro nás, příslušníky fauny, velmi důležitý. Během celého svého života si totiž vytváříme malá množství volných radikálů. Stačí krátkodobý účinek slunečního záření, expozice jistým průmyslově vyráběným chemickým látkám či nevhodné složení stravy. Volné radikály jsou záluďné, způsobují, že naše tkáně ztrácejí pružnost a přestávají fungovat. V zásadě se to podobá procesu stárnutí. Toto nekontrolovatelné poškozování je také součástí změn vedoucích k šedému zákalu, kornatění cév, rakovině, rozedmě plic, artritidě a mnoha dalším chorobám, jež nás provázejí.

A teď překvapení: běžně si žádné ochranné štíty proti volným radikálům nestavíme. Nejsme rostliny, neprovádíme fotosyntézu ani nevytváříme své vlastní antioxidanty. Naštěstí u nás antioxidanty z rostlin fungují stejně jako u nich. Je to úchvatná harmonie. Rostliny vytváří štíty z antioxidantů a zároveň z nich dělají neuvěřitelně přitažlivé cíle svými nádhernými a vábivými barvami. A my, stejně jako zvířata, se necháme nalákat a konzumujeme rostliny a zároveň si půjčujeme jejich štíty z antioxidantů, které využíváme pro ochranu vlastního zdraví. Ať už věříme v Boha, v evoluci či v pouhou náhodu, musíme připustit, že je to nádherný, téměř duchovní příklad moudrosti matky přírody.

V rámci Čínské studie jsme u vybraných skupin obyvatelstva určovali stav a množství antioxidantů pomocí záznamů o příjmu vitamínu C a beta-karotenu a stanovením koncentrací vitamínu C a E a karotenoidů v krvi. Z těchto biomarkerů antioxidantů nám nabídl nejpůsobivější důkazy vitamin C.<sup>42</sup>

Nejvýznamnější souvislostí mezi vitamínem C a rakovinou byl jeho vztah k počtu rodin náchylných ke vzniku rakoviny v každé zkoumané oblasti. V případě nízkých koncentrací vitamínu C v krvi existovala vyšší pravděpodobnost, že u těchto rodin vznikne rakovina.<sup>111</sup> Nízké koncentrace vitamínu C byly spojeny s vyšším rizikem vzniku rakoviny jícnu,<sup>111</sup> s leukémií a nádory hrtanu, prsu, žaludku, jater, konečníku, tlustého střeva a plic. Rakovina jícnu jako první zaujala producenty jistého televizního pořadu, který následně odvysílal reportáž o úmrtích na rakovinu v Číně. Tento televizní program pak zlákal i nás k vlastní studii. Vitamin C pochází primárně z ovoce a konzumace ovoce byla nepřímo úměrná výskytu rakoviny jícnu.<sup>1143</sup> V oblastech s nejnižší konzumací ovoce byl výskyt této rakoviny pět až osmkrát vyšší. Stejný účinek vitamínu C byl pozorován i v případě výskytu ischemické choroby srdeční, vysokého krevního tlaku a mozkové příhody." Konzumace ovoce obsahujícího vitamin C jasně ukazovala jeho silně protektivní účinky u mnoha nemocí.

Koncentrace alfa a beta-karotenů (prekurzory vitamínu A), stejně tak jako alfa a gama tokopherolu (vitamin E) v krvi jsou nedostatečnými ukazateli účinků antioxi-



dantů. Tyto antioxidanty jsou v krvi transportovány pomocí lipoproteinů, což jsou mj. i přenašeče „škodlivého“ cholesterolu. Proto kdykoliv jsme stanovovali tyto antioxidanty, stanovovali jsme zároveň i „škodlivé“ ukazatele. Byl to jakýsi kompromis; snižoval naši schopnost odhalit blahodárné účinky karotenoidů a tokopherolů, i když jsou tyto účinky široce známy.<sup>44</sup> I tak jsme však zjistili zvýšený výskyt rakoviny žaludku v přítomnosti nižších koncentrací beta-karotenu v krvi.<sup>45</sup>

Můžeme tedy říci, že nás ochrání před výše zmíněnými rakovinami jedině vitamin C, beta-karoten a vláknina? Může tabletky obsahující vitamin C, beta-karoten či vlákninu vyvolat tyto zdravotní účinky? Ne. Zdraví nespočívá v jednotlivých živinách či chemických látkách, ale v biopotravinách, které je obsahují; v rostlinné stravě. Např. mísa špenátových listů obsahuje vlákninu, antioxidanty a mnoho dalších živin, které spolu vytvářejí úžasnou symfonii zdraví, protože v našich tělech *spolupracují*. Jezte co nejvíc čerstvého ovoce, zeleniny a celozrnných produktů a dostane se vám všech výhod, o kterých jsme se zde již zmiňovali, a navíc i mnoha dalších.

Své názory na význam biopotravin a stravy z nich připravené pro naše zdraví propaguji již od doby, kdy byly masově na trh zavedeny vitaminové doplňky. Stal jsem se svědkem toho, jak se mnoho Američanů nechalo přesvědčit průmyslem a médii, že správnou alternativou k biopotravinám a přírodní stravě jsou vitaminové léky. Jak uvidíme v dalších kapitolách, slibované prospěšné účinky těchto jednosložkových doplňků se ukazují jako velmi problematické. Takže na závěr jedna rada: pokud chcete přijímat vitamin C či beta-karoten, nesahejte do lahvičky s tabletkami, ale vezměte si ovoce či listovou zeleninu.

## KRIZE ATKINSE

Ve skříní je kostlivec. Známe ho pod názvem „strava s nízkým obsahem sacharidů“ a je velmi oblíbený. Téměř všechny knihy o výživě a dietách nabízené v knihkupectvích jsou obměnami jednoho tématu: jezte bílkovin, masa a tuků kolik chcete, ale vyvarujte se sacharidů, po nichž se tloustne. Jak jste se již v této knize dočetli, moje výzkumy a teorie ukazují, že pro zdraví obyvatel Ameriky je takový způsob stravování zřejmě tou nejnebezpečnější alternativou.

Jedním ze základních argumentů většiny knih o výživě a stravování propagujících nízký příjem sacharidů a vysoký příjem bílkovin je tvrzení, že Amerika si libuje v mánii nízkotučné výživy. Tento druh výživy byl a je doporučován odborníky v posledních dvaceti letech, ale přesto jsou dnes lidé obéznější než kdykoliv předtím. Takovéto argumenty jsou podvědomě přitažlivé, nicméně existuje jedna nepohodlná skutečnost, kterou často přehlízíme. Zprávy<sup>46</sup>, které shrnují vládní statistiku týkající se stravování, uvádějí: „... na rozdíl od roku 1970 zkonsumovali Američané v roce 1997 téměř o šest kilogra-

*mů* více (přídavných) tuků a olejů na osobu, což činí vzestup z 23,8 na 29,7 kilogramu." Budeme-li hodnotit v procentech, projeví se tendence konzumovat celkově méně kalorií ve formě tuků, ale jenom proto, že přejídání se tuky předběhla obliba nezdravých jídel obsahujících hodně cukru. Při jednoduchém pohledu na čísla musí každý vidět, že Amerika nepřijala „nízkotučný" pokus ani omylem.

To, co většina knih a návodů na správné stravování tvrdí o úspěchu „mozek vymývajících pokusu" nízkotučné stravy, je buďto tvrdá ignorance, nebo oportunistický klam. Je obtížné poznat, co je v záplavě informací a slibů lež autorů bez základního vzdělání v oblasti dietetiky a výživy, kteří za sebou nemají žádnou výzkumnou a následně recenzovanou práci v tomto oboru. A přesto jsou tyto knihy oblíbené. Lidé pomoci nich totiž *hubnou*, alespoň dočasně. V jedné uveřejněné studii<sup>47</sup> financované Atkinsovým centrem pro komplementární medicínu výzkumníci nasadili 51 lidem Atkinsův stravovací program (diету).<sup>48</sup> U 41 osob, které dodržovaly tento program celých šest měsíců, došlo k úbytku tělesné hmotnosti v průměru o devět kilogramů. Těmto osobám také lehce poklesly koncentrace krevního cholesterolu, což bylo možná samo o sobě o mnoho významnější zjištění. Díky těmto dvěma výsledkům byla v tisku a v ostatních médiích celá studie podána jako pravý vědecký důkaz o bezpečnosti a účinnosti tohoto stravovacího programu. Naneštěstí to však médiím stačilo a novináři se o další podrobnosti již nezajímali.

První známkou, že není všechno růžové tak, jak to vypadá, byl fakt, že obézní osoby v této studii velmi razantně omezily svůj kalorický příjem. Průměrný Američan zkonsumuje asi 2 250 kalorií za den.<sup>49</sup> V případě účastníků studie byl průměr 1 450 kalorií za den. O celých 35 % méně! Pokud je váš kalorický příjem každý den o 35 % nižší, pak musíte zhubnout a váš cholesterol se také krátkodobě sníží.<sup>50</sup> Je přitom úplně jedno, zda jíte červy, nebo lepenku. To ale nic nevypovídá o tom, zda jsou červi a lepenka zdravou výživou. Můžete tvrdit, že 1 450 kalorií za den stačí, abychom se cítili sytí. Pokud však porovnáte kalorický příjem a výdej, zjistíte jednoduchou matematikou, že snížený kalorický příjem nemůžete vydržet celá léta či desetiletí, aniž byste utrpěli závažné poškození nebo se rozplynuli ve vzduchu. Všeobecně je známo, že dlouhodobé udržování omezeného přísunu kalorií se u lidí neosvědčilo. Bylo by třeba provést dlouhodobější výzkum, jenž by prokázal úspěch či neúspěch této „stravy s nízkým podílem sacharidů". A to je pouhý počátek všech problémů.

Ve výše uvedené studii nás dále badatelé informují o tom, že „... v určité chvíli během dvaceti čtyř týdnů pokusu ohlásilo dvacet osm osob (68 %) zácpu, dvacet šest osob (63 %) zápach z úst, dvacet jedna osoba (51 %) bolesti hlavy, čtyři osoby (10 %) vypadávání vlasů a jedna žena (1 %) zvýšené menstruační krvácení".<sup>47</sup> Badatelé také odkazují na jiný výzkum, kde se tvrdí, že „... nežádoucí účinky tohoto stravovacího programu u dětí zahrnují tvorbu močových a ledvinových kamenů obsahujících šřavelany... zvracení, amenorheu (vynechání měsíčního krvácení), hypercholesterolemii (vysoký cho-

lesterol) a ... nedostatek vitamínů<sup>47</sup> (reference citována). Kromě toho bylo také zjištěno, že u pokusných osob došlo k výraznému zvýšení (o 53 %) vylučování vápníku prostřednictvím moči<sup>47</sup>, což může být úplná katastrofa pro stavbu kostí. Hubnutí, které v počáteční fázi může znamenat ztrátu tělesných tekutin<sup>51</sup>, se v určité chvíli začíná nevyplácet.

V jiném shrnutí stravovacích programů využívajících potraviny s nízkým obsahem sacharidů došli australští vědci k závěru, že „... dlouhodobější omezení přísunu sacharidů ve stravě je spojeno s různými zdravotními komplikacemi, např. se srdečními arytmiemi, poruchami kontraktility (stahování) srdečního svalu, zvýšeným rizikem vzniku rakoviny, poruchami fyzické aktivity a odchylkami v metabolismu lipidů.“<sup>51</sup> Nedávno náhle zemřela mladá dívka, která konzumovala stravu s vysokým obsahem bílkovin.<sup>52,53</sup> Většina lidí nebude schopna po zbytek svého života zmíněný stravovací program dodržovat, a i kdyby se to někomu podařilo, může si později přivodit závažné zdravotní problémy. Jistý lékař označuje výživu založenou na vysokém podílu bílkovin a tuků a nízkém podílu sacharidů slovy „udělejte si špatně“. Myslím, že je to trefné. Hubnout můžete také po chemoterapii či na začátku svých pokusů s heroinem, samozřejmě ani tyto způsoby bych nedoporučoval.

Změna stravy není to jediné, co Atkins doporučuje. Většina literatury o výživě a stravování je pouhou součástí obrovského jídelního a zdravotního impéria. Ve Stravování podle Atkinse dr. Atkins uvádí, že mnoho pacientů potřebuje nutriční doplňky, neboť některé z nich pomáhají v boji proti „běžným problémům lidí žijících se tímto typem stravy.“<sup>54</sup> V jedné pasáži poté, co neodůvodněně tvrdí, že na rozdíl od nedávno uveřejněných studií jsou nutriční doplňky-antioxidanty účinné<sup>55</sup>, píše: „... přidejte si (k antioxidantům) vita živiny, o nichž se ví, že mým pacientům prospívají při mnohých zdravotních problémech, a pochopíte, proč jsou mnohé vita živiny daleko lepší než třicet tablet vitamínů denně.“<sup>56</sup> *Třicet tablet denně?*

Vedle vědců s patřičným vzděláním, kteří prováděli formální výzkum a informovali na shromážděních odborníků o výsledcích svého výzkumu, existuje i řada rádooby seriózních vědců bez formálního vzdělání, kteří neprováděli výzkum a nikdy nenapsali nic z oboru výživy. To, že se obézní muž s vysokým krevním tlakem a se selhávajícím srdcem stal jedním z nejbohatších prodejců zázračných stravovacích programů, které vám slibují zhubnutí, zdravé srdce a stabilizaci krevního tlaku, je možná nejpádňejším důkazem moci dnešního moderního tržního hospodářství.

## PRAVDA O SACHARIDECH

Nešťastným důsledkem nedávné obliby knih o výživě a stravování je, že lidé nemají správné informace o sacharidech. V této knize je k dispozici mnoho vědeckých důkazů prokazujících, že *nejzdravější* stravou, jakou můžete konzumovat, je strava s *vysokým*

*obsahem sacharidů.* Tato strava dokáže vyléčit srdeční chorobu a diabetes, pomáhá předcházet mnoha chronickým onemocněním, a dokonce se po ní často i hubne. Ale tak jednoduché to zase není.

Nejméně 99 % námi konzumovaných sacharidů pochází z ovoce, zeleniny a obilovin. Pokud je konzumujeme v neupravené a přirozené podobě, pak se většina sacharidů nachází v tzv. „složené“ formě. To znamená, že během trávení se tyto sloučeniny řízeně-enzymaticky rozkládají. Tato skupina sacharidů zahrnuje i mnoho forem vlákniny, jež zůstává většinou nestrávena, ale pro nás je vysoce zdravotně prospěšná. Ovoce, zelenina a obiloviny obsahují převážně sacharidy a jsou nejzdravějšími potravinami, jaké můžeme konzumovat.

Vedle sacharidů z ovoce, zeleniny a bílkovin existují vysoce rafinované sacharidy, jež jsou patřičně upraveny, tj. zbaveny vlákniny, vitaminů a minerálů. Typické jednoduché sacharidy nalézáme v pokrmech a potravinách, jakými jsou např. bílý chléb, sušenky vyrobené z bílé mouky a další sladkosti (sladké pečivo, čokoládové tyčinky či velmi sladké nealkoholické nápoje). Tyto vysoce rafinované sacharidy pocházejí z mláta či z cukrové třtiny nebo cukrové řepy. V procesu trávení se pak rozpadají na nejjednodušší sacharidy, které se okamžitě vstřebávají a pronikají do krve.

Většina Američanů však naneštěstí konzumuje obrovská množství jednoduchých, rafinovaných sacharidů a velmi málo komplexních sacharidů. Např. v roce 1996 jedlo každý den 42 % Američanů dorty, zákusky, koláče či jiné sladkosti a naopak pouhých 10 % Američanů konzumovalo každý den zeleninu.<sup>46</sup> Další varovnou známkou je údaj, jenž uvádí, že ve většině zeleninových jídel zkonsumovaných v roce 1996 byly hlavně tři druhy zeleniny, a to brambory, nejčastěji jako hranolky či osmažené lupínky (chipsy), hlávkový salát, který patří k nejméně výživným druhům konzumované zeleniny, a nakládaná rajská jablka, doplňující pizzu či těstoviny.<sup>46</sup> Přidejte si k tomu fakt, že v roce 1996 zkonsumoval průměrný Američan třicet tři čajových lžiček sacharidů denně.<sup>46</sup> Američané tedy konzumují téměř výhradně rafinované, jednoduché sacharidy na úkor zdraví prospěšných komplexních sacharidů.

To jsou špatné zprávy a do značné míry hlavní důvod, proč mají sacharidy špatnou pověst. Nejvíce jich pochází z nezdravých potravin či jídel, která jsou upravena, jsou do nich přidávány vitaminy a minerály. V tomto ohledu s autory oblíbených stravovacích programů souhlasím, takové sacharidy nejsou zdraví prospěšné. Můžete se např. živit nízkotučnou stravou obsahující vysoký podíl sacharidů, budete si vybírat pouze následující typy jídel: těstoviny z upravené mouky, opečené bramborové lupínky, sodu, cereálie s vysokým podílem sacharidů a nízkotučné čokoládové tyčinky. Takovéto stravování je velmi *špatné*. Z těchto zdrojů nezískáte zdravotní výhody jako z rostlinné stravy. V pokusech bylo dokázáno, že zdravá je konzumace komplexních sacharidů pocházejících z celozrnných potravin, ovoce a zeleniny. Dejte si tedy jablko, cuketu nebo talíř neloupané rýže posypané fazolkami a jinými druhy luštěnin.

(Pozn. red.: Ovoce však obsahuje, byť v menším množství a v přírodní formě, kromě doporučovaných komplexních polysacharidů i mnoho mono- či disacharidů včetně monosacharidu fruktózy. Vhodnější ke konzumaci proto je zelenina, která jednoduché sacharidy prakticky neobsahuje i také proto je konzum zeleniny v nově modifikované potravní pyramidě doporučován prakticky neomezeně, kdyžto ovoce nikoliv. Ovoce navíc obsahuje nevhodné kyseliny.)

## ČÍNSKÁ STUDIE A METABOLISMUS KALORIÍ

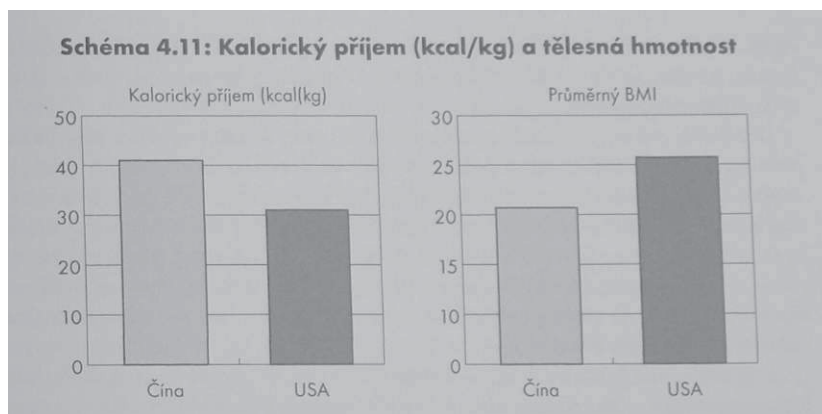
Některá překvapivá zjištění z Čínské studie vrhají světlo i na diskusi o hubnutí. Když jsme tuto studii zahajovali, myslel jsem si, že Čína zápasí s opačným problémem, než jaký máme ve Spojených státech. Již dříve jsem slyšel, že Čína není potravinově soběstačná a nedostatek jídla způsobuje, že dospělí lidé v Číně nedosahují normální tělesné výšky, nemohou žít normálním životem atd. Během uplynulých padesáti let v Číně byly problémy s výživou, ale jak jsme se záhy dověděli, naše odhady důsledků byly více než mylné.

V rámci naší studie jsme plánovali porovnat kalorickou spotřebu v Číně a ve Spojených státech, ale objevili jsme problém. Číňané jsou fyzicky mnohem aktivnější než Američané, zejména na venkově, kde běžně manuálně pracují. Pokud bychom tedy chtěli porovnávat čínského pracovníka s průměrným Američanem, dospěli bychom k mylným závěrům. Bylo by to jako porovnávání spotřeby energie manuálního pracovníka se spotřebou energie účetního. Ohromný rozdíl v kalorickém příjmu a výdeji u obou pracovníků by nám tedy nic hodnotného nepřinesl, jen by potvrdil základní fakt, že manuální pracovník je aktivnější.

Abychom problém vyřešili, rozdělili jsme Číňany podle jejich fyzické výkonnosti do pěti skupin. Poté jsme zjistili kalorický příjem *nejméně aktivních* Číňanů, většinou úředníků, a porovnali jsme ho s kalorickým příjmem *průměrných* Američanů. Výsledky nás velice překvapily.

Průměrný kalorický příjem (na kg tělesné hmotnosti) *nejméně aktivních* Číňanů byl o 30 % *vyšší* než u průměrných Američanů. Na druhé straně však byla tělesná hmotnost Číňanů o 20 % *nižší* než u Američanů (Schéma 4.11). Jak je možné, že i ten nejméně aktivní Číňan konzumuje více kalorií než Američan, a přesto netrpí nadváhou?

Pro tento zjevný paradox existují dvě možná vysvětlení. První bere v úvahu fakt, že i čínští úředníci jsou fyzicky aktivnější než průměrní Američané. Každý, kdo zná Čínu, ví, že mnoho úředníků cestuje do práce na kole, a tím pádem spotřebuje více kalorií. Přesto však nedokážeme říci, jak se na tomto kalorickém rozdílu podílela fyzická aktivita a jaký byl podíl ostatních faktorů, např. stravy.



Lidé se ve využití spotřebovaných kalorií liší, to je známá skutečnost. Někdo má tzv. „rychlý metabolismus“, může sníst, co chce, a přesto netloustne. A pak jsme my ostatní (většina), kteří si musíme dávat pozor na přísun kalorií. Toto je ovšem zjednodušující vysvětlení.

Mám pro vás vysvětlení daleko důkladnější, podložené rozsáhlým výzkumem i studii jiných vědců. Za předpokladu, že není omezen kalorický příjem, pak ti, kdo konzumují stravu s vysokým obsahem tuků a bílkovin, přijímají více kalorií, než potřebují. Tyto kalorie skladují ve formě tělesného tuku na zadku, břiše, ve tváři či v horních partiích stehen.

K významné změně tělesné hmotnosti stačí, aby naše tělo ukládalo opakovaně jen malé množství kalorií. V praxi to znamená, že pokud uložíme navíc asi padesát kalorií denně, za rok můžeme přibrat až 4,5 kilogramu. Možná se vám to nezdá mnoho, ale v průběhu pěti let se jedná už o úctyhodných 22,5 kilogramu hmoty navíc.

Najdou se jistě lidé, kteří se budou snažit, až tyto argumenty uslyší, konzumovat o padesát kalorií denně méně. Což by teoreticky mohlo být přínosné, ale v praxi je to neuskutečnitelné. Nemůžeme si přece vést záznamy o denním kalorickém příjmu s takovou přesností. Víte snad přesně, kolik kalorií má např. jídlo v restauraci? Co třeba dušené maso se zeleninou, nebo dnes koupený biftek? Víte, kolik kalorií obsahuje? Samozřejmě, že nevíte.

Pravda je, že i přes krátkodobé programy omezující náš kalorický příjem si tělo nakonec samo rozhodne, kolik kalorií přijme a co s nimi udělá. Pokusy omezit kalorický příjem jsou v nejlepším případě krátkodobé a neobratné, ať už omezujeme sacharidy nebo tuky.

Tělo uplatňuje velmi složité mechanismy, které mu pomáhají v rozhodování, jakým způsobem využije zkonsumované kalorie, zda je přemění, uloží, či „spálí“. Pokud se ke svému tělu chováme dobře, tj. jíme správnou stravu, využije kalorie pro jiný - prospěš-

#### 4. STRAVA A VELIKOST TĚLA

nější 1 účel, např. k udržení stálé tělesné teploty, k fungování metabolismu, k podpoře fyzické aktivity nebo k vylučovacím procesům. V opačném případě jsou kalorie ukládány ve formě tuku.

Konzumace stravy s vysokým podílem bílkovin a tuků odvádí kalorie z místa jejich přeměny na tělesné teplo na místo jejich uložení i do tělesného tuku (pokud drastickým omezením kalorického příjmu nebudeme snižovat tělesnou hmotnost). Proti tomu strava s nízkým podílem bílkovin a tuků způsobuje ztrátu kalorií ve formě tělesného tepla. Ve výzkumu označujeme převahu ukládání kalorií ve formě tuku nad jejich ztrátou ve formě tělesného tepla jako vyšší účinnost. Vsadím se, že byste raději byli méně účinní-úspěšní a raději byste všechny přebytečné kalorie přeměnili na teplo než na tuk. Strava s nižším podílem bílkovin a tuků to dokáže.

V Čínské studii je vše výše zmíněné doloženo. Číňané konzumují více kalorií, jsou fyzicky aktivnější a konzumace nízkotučných potravin a potravin s nízkým obsahem bílkovin jim pomáhá převádět tyto kalorie na tělesné teplo. A to platí i pro nejméně aktivní čínské obyvatele. Pamatujte si, stačí velmi málo, pouhých padesát kalorií za den, abyste výrazně změnili své zásoby tělesného tuku, a tím i svou hmotnost.<sup>58</sup>

Tento jev jsme pozorovali i u našich pokusných zvířat, jestliže jsme je krmili potravou s nízkým obsahem bílkovin. Zvířata, která pravidelně konzumovala o něco více kalorií, měla nižší přírůstky hmotnosti, odváděla přebytečné kalorie ve formě tělesného tepla<sup>59</sup> a dobrovolně více cvičila.<sup>60</sup> Rakovina se u nich vyskytovala v nižším měřítku než u ostatních zvířat krměných standardní potravou. Zjistili jsme, že rychlost „pálení“ kalorií a jejich přeměna na tělesné teplo byla přímo úměrná množství přijímaného kyslíku.<sup>59</sup>

Poznání, že strava může způsobit malé změny v metabolismu kalorií, které ale následně vedou k velkým změnám v tělesné hmotnosti, je důležité a prospěšné. Znamená, že zde existuje fungující a organizovaný proces kontroly tělesné hmotnosti účinný v čase, proti tzv. „hurá dietám“, jež jsou neorganizované a v konečném důsledku nepřinášejí žádaný efekt. Zároveň je vysvětlena často pozorovaná (rozebíráno v šesté kapitole) absence problémů s tělesnou hmotností a jejím udržováním u jedinců konzumujících rostlinnou stravu složenou z přírodních rostlinných zdrojů, i když je celkové množství konzumovaných kalorií stejné či nepatrně vyšší než u klasických stravovacích schémat.

### STRAVA A VELIKOST TĚLA

Nyní víme, že konzumace nízkotučné stravy s nízkým obsahem bílkovin, bohaté na komplexní sacharidy z ovoce a zeleniny, pomáhá při hubnutí. Ale co když usilujete o pravý opak? Touha po mohutném těle je vlastní většině kultur. Během koloniálního období v Africe a Asii považovali Evropané malé lidi za méně civilizované. Zdá se, že velikost těla je známkou zručnosti, mužnosti a dominance.

Většina lidí si myslí, že budou silnější a větší, budou-li jíst živočišnou stravu bohatou na bílkoviny. Tento názor je založen na myšlence, že konzumace bílkovin (čili masa) je nutným předpokladem fyzické síly. Tento názor převládal velmi dlouhou dobu. Čínské autority dokonce svým atletům doporučovaly stravu s vyšším obsahem bílkovin, aby podpořili jejich tělesný rozvoj, a tím i konkurenceschopnost na olympijských hrách. Živočišná strava obsahuje více bílkovin a tyto bílkoviny jsou považovány za velmi kvalitní, kvalitnější než bílkoviny z jiných zdrojů. Živočišné bílkoviny se těší v modernizující se Číně stejné přízni jako kdekoliv jinde na světě.

Pokud se budeme zabývat myšlenkou, že konzumace živočišných bílkovin je osvědčenou cestou k vyššímu tělesnému vzrůstu, narazíme na problém. Ty, kteří se živí téměř výhradně živočišnými bílkovinami, trápí téměř vždy srdeční choroby, rakovina a diabetes. V Čínské studii byla konzumace živočišných bílkovin u zkoumaných jedinců spojena s vyšším vzrůstem a mohutnější tělesnou konstitucí<sup>1</sup>, ale také s vyššími krevními koncentracemi škodlivého cholesterolu<sup>11</sup>. Kromě toho se tělesná hmotnost, jež souvisela s příjmem živočišných bílkovin<sup>1</sup>, vztahovala i k vyššímu výskytu rakoviny<sup>11,111</sup> a ischemické choroby srdeční<sup>11</sup>. Zdá se, že chceme-li být mohutní, a tak patrně i „lepší“ než ostatní lidé, musíme počítat s tím, že zaplatíme velmi vysokou cenu. Můžeme však dosáhnout růstového potenciálu a zároveň omezit na minimum rizika nemocí?

V rámci Čínské studie jsme nezjišťovali rychlost a míru růstu u dětí, ale výšku a hmotnost dospělých jedinců. Získané informace nás opět překvapily. Konzumace většího množství živočišných bílkovin se pojila s větší tělesnou velikostí (u mužů<sup>111</sup>, u žen<sup>11</sup>).<sup>61</sup> Tento výsledek byl primárně přisuzován *rostlinným* bílkovinám, protože ty tvoří téměř 90 % z celkového příjmu bílkovin v čínské stravě. Konzumace živočišných bílkovin byla samozřejmě rovněž spojena s větší tělesnou hmotností<sup>1</sup> i konzumace mléka bohatého na bílkoviny se jevila v tomto ohledu jako účinná<sup>11</sup>. A nyní dobrá zpráva: *větší konzumace rostlinných bílkovin měla rovněž velmi úzkou vazbu na větší tělesnou výšku<sup>11</sup> a hmotnost<sup>11</sup>*. Tělesný růst je obecně spojen s bílkovinami a účinné jsou bílkoviny živočišné i rostlinné.

To znamená, že jednotliví lidé mohou využít svůj geneticky daný růstový potenciál a mohou dosáhnout i optimální tělesné velikosti pomocí konzumace rostlinné stravy. Co však způsobí, že obyvatelé v rozvojových zemích, kteří konzumují velmi málo živočišných bílkovin či nekonzumují žádné, jsou téměř vždy menší než lidé ze západních rozvinutých zemí? Je to proto, že rostlinná strava v chudých oblastech světa postrádá dostatečnou variabilitu, je k dispozici pouze v malých množstvích a její konzumace je spojená se špatnými hygienickými podmínkami a dětskými nemocemi. Za takové situace je růst zpomalen a lidé nedosahují svého geneticky podmíněného tělesného vzrůstu. V rámci Čínské studie pozitivně korelovala nižší tělesná výška a hmotnost s oblastmi s vysokou mírou úmrtnosti na plicní tuberkulózu<sup>111</sup>, parazitární onemocnění<sup>111</sup>, zápal plic<sup>111</sup>, neprůchodnost střev<sup>111</sup> a další nemoci trávicího systému<sup>111</sup>.



Tato zjištění podporují názor, že můžeme dosáhnout „ideální“ tělesné výšky, budeme-li konzumovat nízkotučnou rostlinnou stravu a budeme-li mít pod kontrolou nemoci chudoby. Za těchto podmínek mohou být minimalizovány i nemoci blahobytu (srdeční choroba, rakovina, diabetes atd.).

Strava s nízkým obsahem živočišných bílkovin a tuků pomáhá lidem vyhnout se obezitě, umožňuje dosáhnout maximálního tělesného vzrůstu, lépe reguluje krevní cholesterol a snižuje riziko vzniku srdeční choroby i mnoha typů rakoviny.

Pravděpodobnost, že tyto (a mnohé další) vazby favorizující rostlinnou stravu jsou výsledkem čisté náhody, je téměř nulová. Shoda v důkazech je u tolika různých ukazatelů ve vědeckém výzkumu nepravděpodobná.

## VRACÍME SE NA ZAČÁTEK KRUHU

Na počátku své kariéry jsem se soustředil na biochemické procesy vyvolávající rakovinu jater. Ve třetí kapitole této knihy je vylíčen desetiletí trvající laboratorní výzkum, který jsme prováděli na zvířatech, výzkum splňující všechny podmínky tzv. dobré vědecké práce. Připomenu znovu naše zjištění: Kasein a pravděpodobně i všechny ostatní živočišné bílkoviny mohou být nejnebezpečnějšími látkami podporujícími růst nádorů, jež konzumujeme. Změny v množství kaseinu a jiných živočišných bílkovin v potravě mohou nastartovat či vypnout rakovinný růst a potlačit kancerogenitu aflatoxinu, což je kancerogen třídy IA.<sup>(6)</sup> Tyto výsledky byly důkladně prověřeny, avšak pouze na laboratorních zvířatech.

Sledoval jsem tedy s velkým očekáváním projekt Čínské studie. Měl dodat důkazy o příčinách rakoviny jater u lidí.<sup>62</sup>

Ve venkovských oblastech Číny je míra výskytu rakoviny jater velmi vysoká, na některých místech dokonce mimořádně vysoká. Proč? Zdálo se, že primárním viníkem je chronická infekce virem hepatitidy B (HBV). V naší studii bylo průměrně 12-13 % jedinců tímto virem chronicky infikováno. V některých oblastech dokonce až 50 % jedinců! V Americe je tímto virem chronicky infikováno pouze 0,2-0,3 % Američanů.

Kromě výše zmíněného viru je pro vznik rakoviny jater klíčová strava. Jak to víme? Hlavní vodítko nám poskytly koncentrace cholesterolu v krvi. Výskyt rakoviny jater je významně spojen se zvýšenými koncentracemi krevního cholesterolu<sup>111</sup> a my již dnes víme, že za zvýšený cholesterol v krvi je odpovědná živočišná strava.

A jak do tohoto obrazu zapadá HBV? Dobrým signálem byly pokusy na laboratorních myších. HBV inicioval vznik rakoviny jater u myší, ale rakovinný růst se odvíjel od obsahu kaseinu v potravě podávané těmto zvířatům. Mimoto se u zkoumaných myší

<sup>(6)</sup>Tato klasifikace vychází z hodnocení kancerogenity dle stupnice Americké agentury pro ochranu životního prostředí (EPA) a Mezinárodní agentury pro výzkum rakoviny (IARC) se sídlem v Lyonu.

zvyšoval i krevní cholesterol. Tato zjištění dokonale doplňují výsledky získané z naší epidemiologické studie v Číně. Jedinci s chronickou HBV-infekcí konzumující živočišnou stravu mají vysoké koncentrace cholesterolu v krvi, rakovina jater u nich vzniká častěji. Virus poskytuje zbraň a nesprávná strava z té zbraně vystřelí.

Podle mého názoru se zde začínal rýsovat napínavý a smysluplný příběh. Ukazoval na důležité principy potenciálně použitelné při výzkumu dalších vazeb mezi výživou a ostatními druhy rakoviny. S tímto příběhem veřejnost nebyla seznámena, přestože mohl zachránit mnoho lidí. Dokazoval, že nejsilnější zbraní, kterou máme v boji proti rakovině, je strava a potraviny, jež jíme každý den.

Léta trvající pokusy na laboratorních zvířatech odhalily biochemické procesy, na jejichž základě jsme vysvětlili souvislost mezi výživou a rakovinou jater. A nyní konečně vidíme, že se tyto procesy týkají i člověka. Lidé s chronickou infekcí HBV čelí také zvýšenému riziku vzniku rakoviny jater. Naše výsledky ukázaly, že lidé infikovaní virem hepatitidy B, pokud konzumují více živočišných produktů a jídel z nich vytvořených, mají vyšší hladiny krevního cholesterolu a trpí více rakovinou jater než ti, kteří jsou sice infikováni stejným virem, ale živí se jiným druhem stravy. Pokusy na zvířatech a epidemiologické studie na lidech se tak navzájem dokonale doplnily.

## VŠE SE SPOJUJE

Většina obyvatel Spojených států zemře na tzv. nemoci blahobytu. V rámci Čínské studie jsme sledovali, jak silný vliv má na vznik a rozvoj těchto nemocí výživa. Zjistili jsme, že rostlinná strava je spojena s nižšími koncentracemi krevního cholesterolu, živočišná strava s vyššími koncentracemi. Živočišná strava vede k většímu výskytu rakoviny prsu, u rostlinné stravy je tomu naopak. Konzumace vlákniny a antioxidantů z rostlin se pojí s nižším rizikem vzniku rakoviny trávicího traktu. Rostlinná strava a aktivní životní styl vedou k optimální tělesné hmotnosti, zároveň nejsou překážkou tělesného růstu a dosažení značné fyzické síly. Zdá se, že vědecké výsledky získané v laboratořích Cornellovy univerzity a Univerzity Virginia Tech spolu se zjištěními z daleké Číny vytvářejí jasný a souhrnný obraz: správnou stravou můžeme minimalizovat riziko vzniku smrtelných nemocí.

Na začátku našeho projektu jsme se setkali s velkým nepochopením některých vědců. Jeden můj kolega na Cornellově univerzitě, jenž se podílel na plánování Čínské studie, se na jisté schůzce rozlítil. Tehdy jsem totiž navrhl, abychom zkoumali společně působení mnoha faktorů výživy (některé známé a jiné neznámé) na vznik nemocí. Měli jsme měřit řadu faktorů bez ohledu na to, zda byly vybrány předchozím výzkumem, či nebyly. Zmíněný kolega se vyjádřil, že chceme-li to udělat, pak on s takovým „kulometným přístupem“ nechce mít nic společného.

Jeho názor byl v té době pro uvažování vědecké komunity typický. Zmíněný kolega a jemu podobní si myslí, že výzkum se nejlépe provádí studiem jednotlivých známých faktorů samostatně. Dále tvrdí, že soubor většinou neznámých či nespecifikovaných faktorů nám neřekne vůbec nic. Podle nich je tedy v pořádku studovat specifické účinky selenu na rakovinu prsu, ale už není správné ve stejné studii měřit nutriční podmínky v naději, že odhalíme důležité zákonitosti vzniku rakoviny ve vztahu k výživě.

Osobně dávám přednost souhrnnému, celistvému pohledu, protože zkoumáme neuvěřitelně komplexní a zároveň subtilní mechanismy samotné přírody. Chtěl jsem studovat, jak se mnohé zákonitosti spojené s výživou vážou k nemocem. A to je úkolem této knihy. *Vše, co je obsaženo v naší stravě, se podílí na našem zdraví či nemoci.* Čím více si však budeme myslet, že jednotlivé chemické látky plně charakterizují celé jídlo, tím snadněji sejdem na scesti. Jak ještě uvidíme v dalších kapitolách, takové myšlení je odpovědné za mnoho vědecky zpochybnitelných studií.

Tvrdím, že „kulometů“ potřebujeme více, ne méně. Potřebujeme se víc zamýšlet nad obecnými vzory a zákonitostmi vztahů výživy s ohledem na biopotraviny. „Kulometný přístup“ není jediným způsobem, jakým by měl být prováděn výzkum, ani si nemyslím, že zjištění z Čínské studie představují absolutní důkaz. Poskytují však dostatek informací vedoucích k praktickému rozhodování.

Čínská studie začala vytvářet působivou a velice poučnou informační síť. Bude se ale každá potenciální část (vazba) této mamutí studie dokonale hodit do dané informační sítě? Nejvýznamnější části studie do ní sice zapadají, vyskytlo se zde ale i několik překvapení. Většina z nich již byla vysvětlena.

Některé vazby a souvislosti pozorované v rámci Čínské studie se na první pohled lišily od očekávání na základě zkušeností ze západních zemí. Při zpracovávání neobvyklých nálezů jsem si musel dávat veliký pozor, abych správně oddělil ty, které mohly vzniknout náhodně či kvůli nedostatkům v pokusech, a ty, které nabízely nový pohled do našeho „starého“ systému uvažování. Jak jsem již uvedl dříve, rozsah krevních koncentrací cholesterolu na čínském venkově byl pro nás překvapivý. Na začátku Čínské studie se rozsah koncentrací v rozmezí 200-300 mg/dl pokládal za normální a nižší koncentrace byly podezřelé. Ve skutečnosti byly koncentrace nižší než 150 mg/dl považovány v některých lékařských a vědeckých kruzích přímo za nebezpečné. Na sklonku sedmdesátých let minulého století mi můj lékař naměřil 260 mg/dl cholesterolu v krvi, což se nijak nelišilo od hodnot ostatních členů mé nastávající rodiny. Jeho komentář byl následující: „V pořádku, je to průměr.“

Když jsme však měřili hodnoty cholesterolu v Číně, byli jsme šokováni, jelikož se hodnoty pohybovaly v rozmezí od 70 do 170 mg/dl! Jejich maximální koncentrace byla naše minimální a jejich minimální koncentrace se pohybovala mimo grafy, jaké jste mohli nalézt v ordinacích amerických lékařů! Bylo zcela zřejmé, že naše představy

o rozsahu „normálních“ hodnot byly použitelné pouze pro obyvatele Západu, kteří se živí stravou obvyklou v západních zemích. Tak se např. stalo, že naše „normální“ koncentrace cholesterolu v krvi představují velké riziko pro vznik srdeční choroby. Je smutné, že v Americe je také naprosto „normální“ trpět srdečními chorobami. Během let byly vytvořeny standardy shodující se s tím, co vidíme na Západě. Příliš často dospíváme k názoru, že hodnoty běžné ve Spojených státech jsou „normální“. Máme sklon věřit, že americké zkušenosti jsou velmi pravděpodobně jediné správné.

Síla a shoda velké většiny získaných důkazů stačí k formulování platných závěrů o přírodní rostlinné stravě přinášející na rozdíl od stravy živočišné užitek. Téměř žádná jiná strava nám nenabízí takové neuvěřitelné výhody - dobrý vzhled, vysokou postavu a absenci většiny nemocí předčasně vznikajících v naší společnosti.

Čínská studie představuje důležitý milník v mém myšlení. *Neprokazuje*, že strava *způsobuje* nemoci. Absolutní důkaz ve vědě je prakticky nedosažitelný. Místo toho nabízíme teorii, o níž budeme diskutovat tak dlouho, dokud nezískáme dostatečné důkazy pro její většinové přijetí v rámci pravděpodobnosti. Čínská studie nám dodala mnoho informací týkajících se složené stravy, charakteristiky nemocí, životního stylu i stylů stravování. Poskytla do té doby nevídanou možnost rozšířit si myšlenkové obzory v oblasti výživy a nemocí zcela novými způsoby. Byla to studie podobná paprsku světla osvětlujícímu stezku, kterou jsem nikdy předtím úplně neviděl.

Výsledky této studie a výsledky výzkumů s obdobným cílem mě natolik přesvědčily, že jsem změnil své stravovací návyky. Před patnácti lety jsem přestal jíst maso a během následujících pěti až osmi let prakticky veškeré živočišné produkty a potraviny včetně mléčných výrobků. Výjimkou jsou jen zvláštní příležitosti. Cholesterol mi klesl a ani postupující věk na tom nic nezměnil. Jsem nyní v lepší fyzické kondici, než když mi bylo dvacet pět let, a vážím o dvacet kilogramů méně. V současné době mám vzhledem ke své výšce ideální tělesnou hmotnost. Moje rodina tento způsob stravování také přejala, za to jsme vděční hlavně mé ženě Karen, které se podařilo vytvořit úplně nový jídelníček; atraktivní, zdravý, a hlavně nám všem vyhovuje i po chuťové stránce. Od dětství, kdy jsem pil alespoň půl litru mléka denně, přes počátek profesní dráhy, kdy jsem se posmíval vegetariánům, až do dnešního dne je to tedy dost velký kotrmelec.

Nicméně nezměnil jsem se jen díky pouhému výzkumu. Dostal jsme se dál za jeho hranice, abych se přesvědčil o správnosti toho, co zjistili o výživě a zdraví jiní. Jak naše zjištění a objevy přecházely od specifických témat až k obecným, rozšiřoval se i celkový obraz. Nyní studujeme práci ostatních vědců a můžeme sledovat i vlastní výsledky v širších souvislostech. Jak brzy uvidíte, není to o nic méně překvapivé.

# Část II

## CHOROBY BLAHOBYTU

Američané jedí jako králové, žijí v blahobytu, a ten je zabíjí. Jistě znáte ve svém okolí příklady lidí bojujících se srdeční chorobou, rakovinou, mozkovou mrtvicí, Alzheimerovou chorobou, obezitou či diabetem. Existuje velká pravděpodobnost, že i vy trpíte některým z výše uvedených zdravotních problémů nebo že se tyto nemoci vyskytují ve vaší rodině. Jak již asi víte, tyto tzv. nemoci blahobytu jsou v tradičních kulturách, kde lidé konzumují neupravenou rostlinnou stravu, např. ve venkovských oblastech Číny, relativně neznámé. K obratu dojde, pokud se tradiční kultura začne měnit. Lidé bohatnou a konzumují více masa a mléčných výrobků spolu s upravenými rostlinnými produkty (např. sladkostí a sladké sycené nápoje).

Přednášky určené pro veřejnost obvykle zahajují vyprávěním příběhů ze svého života, stejně jako je tomu v této knize. Na konci přednášky se mě pravidelně někdo z posluchačů zeptá na určitou stravu a konkrétní nemoc. Je velmi časté, že tato konkrétní nemoc patří do skupiny chorob blahobytu, jež jsou v Americe nejčastější.

Možná budete překvapeni, dozvíte-li se, že nemoc, která zajímá vás, má mnoho společného s jinými chorobami blahobytu. Na tomto místě musím uvést, že obecně neexistuje specifická výživa vhodná k prevenci rakoviny a jiná, stejně specifická výživa, pro prevenci srdeční choroby. Důkazy shromážděné vědci z celého světa nyní ukazují, že pro prevenci rakoviny, srdeční choroby, obezity, diabetu, šedého zákalu, makulární degenerace (pozn. red.: Při makulární degeneraci dochází k poruše žluté skvrny (macula lutea) - oblasti ve středu sítnice oka - a tím k těžkému narušení zraku. Je nejčastější příčinou lidské slepoty u lidí nad 50 let), Alzheimerovy choroby, kognitivní dysfunkce (poruchy myšlení), roztroušené sklerózy, osteoporózy a dalších nemocí je účinný stejný typ výživy. Tato výživa může přinést mnoho pozitivních zdravotních účinků každému bez ohledu na jeho geny či osobní zdravotní stav.

Všechny tyto nemoci vycházejí z jednoho zdroje, z nezdravé, většinou toxické výživy běžné v západních zemích a ze životního stylu, který zahrnuje přemíru faktorů podporujících rozvoj nemocí a jemuž zcela chybí faktory podporující zdraví. Proti výše vyjmenovaným nemocem však působí přírodní rostlinná strava.

Následující kapitoly jsou seřazeny podle jednotlivých nemocí či skupin nemocí. Každá kapitola obsahuje důkazy o vztahu mezi stravou a jednotlivými nemocemi. Při čtení těchto kapitol si uvědomíte rozsah a význam překvapivých vědeckých důkazů podporujících přírodní rostlinnou stravu. Shoda v důkazech týkajících se rozdílných nemocí byla pro mne nejpřesvědčivějším argumentem pro změnu stravy. Jestliže je přírodní rostlinná strava pro nás prokazatelně prospěšná, je možné, abychom konzumovali stravu jinou?

Američané a většina národů západní Evropy nerozumí problematice výživy a zdraví, a platí za to vysokou cenu. Jsou nemocní, trpí nadváhou. Když jsem ve vědeckých projektech přešel od laboratorního výzkumu k Čínské studii, ohromily mě poznatky, které rozebírám v druhé části této knihy. Uvědomil jsem si, kolik námi uznávaných

zvyklostí je chybných a že fakta o pravém zdraví jsou skryta za hradbou omylů a dezinformací. Nejhorší však je, že nic netušící veřejnost za tyto omyly platila a platí nejvyšší cenu. Tato kniha usiluje o nápravu. Jak uvidíte v následujících kapitolách, existuje mnohem lepší cesta k optimálnímu zdraví, k životu bez srdeční choroby, rakoviny, obezity, slepoty.

## 5. Zlomená srdce

Položte si ruku na hrudník a zkuste pocítit tlukot svého srdce. Nyní dejte ruku tam, kde nahmatáte svůj puls. Ten je důkazem vaší existence, vašeho života. Zdrojem pulsu je srdce, které pracuje bez odpočinku každou vteřinu po celý den, každý den po celý rok a každý rok po celý váš život. Pokud se dožijete průměrného věku, pak vaše srdce provede asi tři miliardy stahů.<sup>1</sup>

Nyní si dopřejte chvíličku, abyste si uvědomili, že během doby, která uplynula při čtení výše uvedeného odstavce, se jednomu Američanovi ucpala srdeční tepna, přerušila krevní tok a započala rychlý proces tkáňové a buněčné smrti. Tento proces je samozřejmě daleko známější pod jménem infarkt myokardu. Než budete u konce s četbou této stránky, dostanou čtyři Američané infarkt myokardu a další čtyři se stanou obětí mozkové mrtvice nebo srdečního selhání.<sup>2</sup> Během dvaceti čtyř hodin dostane 3 000 Američanů infarkt; tolik lidí zemřelo během teroristického útoku 11. září 2001.

Srdeční či oběhové selhání usmrtí 40 % všech Američanů.<sup>3</sup> Srdeční choroba je už více než sto let na prvním místě příčin našich úmrtí.<sup>4</sup> Tato nemoc nerozlišuje mezi pohlavím či rasami, postihuje nás všechny. Zeptáte-li se žen, která nemoc je pro ně nejvíce riziková, sdělí vám nepochybně, že rakovina prsu. Je to však omyl. Míra úmrtnosti žen na srdeční chorobu je ve skutečnosti *osmkrát vyšší* než v případě rakoviny prsu.<sup>5,6</sup> „Nejameričtější hrou“ je baseball, „americkým moučником“ je jablečný koláč; existuje-li tedy něco jako „americká nemoc“, pak je to srdeční choroba.

### SRDEČNÍ CHOROBY HROZÍ VŠEM

V roce 1950 vévodila stříbrnému plátnu Judy Holliday, ve světě golfu zářil Ben Hogan, muzikál South Pacific zvítězil v soutěži o Tony Awards a 25. června vtrhla severokorejská armáda do Jižní Korey. Americká administrativa byla šokována, ale reagovala rychle. Během pouhých několika dní vyslal prezident Truman pozemní bojové



jednotky a bombardéry, aby zatlačily severokorejskou armádu zpět. O tři roky později, v červenci 1953, bylo podepsáno oficiální zastavení bojů a válka v Koreji skončila. Zahynulo při ní více než 30 000 amerických vojáků.

Na konci této války vyšla v časopisu JAMA vědecká studie, která se stala významným historickým mezníkem v dějinách výzkumu srdečních a oběhových chorob. Byly zde shrnuty výsledky oficiálního lékařského zkoumání srdcí 300 mužů-vojáků zabitých během bojů v Koreji. U těchto vojáků, jejichž věkový průměr byl dvacet dva let, se nevyskytly nikdy předtím problémy se srdcem. *Avšak celých 77,3 % srdcí, která vědci zkoumali, vykazovalo významné známky srdečního poškození* (v tomto případě „významné“ znamená rozsáhlé).

Číslo 77,3 % je překvapující. V době, kdy nejčastější příčina našeho předčasného umírání byla stále zahalena pláštíkem tajemství, výzkum ukázal, že se srdeční choroba vyvíjí v průběhu celého života. Mimoto bylo zcela zřejmé, že téměř každý člověk je k ní náchylný! Vojáci v Koreji byli trénováni, měli skvělou fyzickou kondici, nacházeli se na vrcholu svých fyzických sil. Tato zjištění potvrdilo několik dalších studií.<sup>8</sup>

## INFARKT MYOKARDU

Pokusím se zde nyní vysvětlit, co je to srdeční choroba. Jedním z klíčových pojmů je tzv. plát, jenž se skládá z vrstvy bílkovin, tuků (včetně cholesterolu), buněk imunitního systému a z jiných složek, které se hromadí na vnitřních stěnách věnčitých (srdečních) tepen. Od jednoho chirurga jsem slyšel trefné přirovnání: přejedeme-li prstem po plátem pokryté tepně, podobá se to pocitu, kdy prstem přejíždíme po povrchu teplého tvarohového koláče. Pokud se vám tvoří pláty ve věnčitých tepnách, pak již máte určitý stupeň srdeční choroby. Ve skupině pitvaných amerických vojáků z Koreje měl jeden z dvaceti mužů tolik plátů, že jimi bylo uzavřeno 90 % jeho tepny.<sup>7</sup> Což bych přirovnal k situaci, v níž byste zauzlovali zahradní hadici a pramínkem vody, který by jí protékal, byste se zoufale snažili zalévat suchou zahradu.

Proč výše zmínění vojáci neměli infarkt myokardu již dříve? Krev jim protékala pouhými 10 % tepny. Jak to mohlo stačit? Ukazuje se, že pokud se plát ukládá na vnitřní straně tepny pomalu, v průběhu několika let, krevní proudění má čas se přizpůsobit. Představte si krev protékající vaší tepnou jako rychle se valící řeku. Když budete v průběhu mnoha let každý den klást několik kamenů na břeh této řeky (obdobně se hromadí plát na stěnách tepny), voda si najde jinou cestu, aby se dostala tam, kam potřebuje. Možná si vytvoří několik malých potůčků, ty potečou přes kladené kameny. Snad si i prorazí malé tunely pod kameny anebo se vydá úplně jinou cestou, může se i rozdělit na další prameny; tyto nové cesty či průchody pod, přes či okolo kamenů se nazývají „kolaterály“. V srdci je situace stejná. Pokud se pláty vytvářejí v průběhu mnoha let,

vznikne dostatek kolaterál, kterými krev proudí srdcem. Velké množství plátů však může vést k rozsáhlému omezení průtoku krve a k následně oslabující bolesti na hrudi - k angině pectoris. Nicméně takovéto hromadění plátů vede pouze zřídka k infarktu.<sup>9,10</sup>

Co tedy způsobuje infarkty myokardu? Ukazuje se, že jsou to méně rozsáhlá nahromadění plátů, která zablokují méně než 50 % průměru tepny.<sup>11</sup> V těchto oblastech se vyskytují vrstvy buněk nazývané „víčko“, jež oddělují střední část plátu od krve tekoucí okolo. U nebezpečných plátů je víčko tenké a slabé a působením rychle tekoucí krve dochází k jeho erozi a následnému prasknutí. Jakmile víčko praskne, složky obsažené ve střední části plátu se začnou míchat s krví. A krev se začne okolo tohoto místa sražet. Sraženina roste a může velmi rychle zablokovat celou tepnu. Když se tepna během takového krátkého časového úseku zablokuje, existuje jen velmi malá pravděpodobnost, že se v krevním řečišti vytvoří kolaterály. V konečném důsledku tedy v oblasti za krevní sraženinou dochází k drastickému omezení krevního průtoku a srdečnímu svalu se nedostává potřebného kyslíku. V tuto chvíli začíná tkáň umírat, funkce srdce jako pumpy selhává, objevuje se tlaková bolest na hrudi anebo pálivá bolest vyzařující do levé paže a nahoru do krku a čelisti. Takto probíhá většina z 1,1 milionu infarktů myokardu, které se každý rok vyskytnou v Americe. Jeden ze tri takto postižených jedinců umírá.<sup>9,10</sup>

Nyní víme, že drobné až střední nahromadění plátu, které blokuje méně než 50 % tepenného průměru, je nejnebezpečnější.<sup>11,12</sup> A jak tedy můžeme předpovědět načasování infarktu myokardu? Se současnými možnostmi to naneštěstí není možné. Nevíme, který plát praskne, kdy to bude a jak rozsáhlé poškození bude následovat. Nicméně stanovit můžeme individuální relativní *riziko* vzniku infarktu myokardu. Věda tuto původně tajemnou smrt odpovědnou za úmrtí lidí v nejproduktivnějším věku „demystifikovala“. A žádná jiná práce neměla v tomto ohledu tak významný vliv jako Framinghamská srdeční studie.

## FRAMINGHAM

Po druhé světové válce byl vytvořen Národní institut pro výzkum srdce<sup>13</sup>, který měl zpočátku velmi omezený rozpočet a naopak velmi obtížné poslání. Vědci v té době věděli, že se aterosklerotické pláty nahromaděné na stěnách věnčitých tepen nemocných srdcí skládají z cholesterolu, fosfolipidů a mastných kyselin.<sup>14</sup> Na druhé straně nebylo známo nic o tom, co zapříčiní vznik těchto poškození, ani jakým způsobem vznikají a jak přesně vedou k infarktům. Při hledání odpovědí na tyto otázky se vědci pracující v Národním institutu pro výzkum srdce rozhodli několik let sledovat vybrané jedince; o každém vedli podrobné lékařské záznamy a zjišťovali, u koho se projeví srdeční choroba a u koho ne. K tomuto výzkumu byl vybrán Framingham ve státě Massachusetts.

Městečko Framingham se nachází blízko Bostonu a je přímo nasáklé americkou historií. Evropští kolonisté tuto oblast poprvé osídlili v sedmnáctém století. Městys sehrál významnou úlohu během americké občanské války, při čarodějnických procesech v Salemu i v boji za zrušení otroctví. V roce 1948 se však začala psát nejvýznamnější historie místa. Jeho více než 5 000 obyvatel (muži i ženy) souhlasilo s tím, že je vědci budou po mnoho let zkoumat, analyzovat a různě sledovat, aby se dozvěděli co nejvíce o srdeční chorobě.

A dozvěděli se opravdu hodně. Sledováním výskytu srdeční choroby mezi framinghamskými obyvateli a porovnáváním jejich lékařských záznamů rozvinula Framinghamská srdeční studie moderní pojetí detekce rizikových faktorů, jakými jsou hladina cholesterolu, krevní tlak, fyzická aktivita, kouření a obezita. Díky této studii nyní víme, že výše zmíněné rizikové faktory hrají významnou úlohu v patogenezi srdeční choroby. (Pozn. red.: Na základě rizikových faktorů byly odvozovány matematické modely, které pro danou osobu - na základě jejích rizikových faktorů - odhadují riziko (pravděpodobnost) onemocnění ICHS (koronární riziko), ale i riziko mozkového a dalších aterosklerotických postižení.)

Model vyvinutý Framinghamskou studií byl po celá léta standardem pro lékaře, kteří u svých pacientů určovali úroveň rizika vzniku srdeční choroby. Výsledky této studie se objevily ve více než 1 000 vědeckých člancích. Studie pokračuje dodnes, přičemž v současné době je sledována již čtvrtá generace obyvatel Framinghamu.

Nejvýznamnějším výsledkem Framinghamské studie, pomyslným zářícím diamantem, jsou zjištění týkající se krevního cholesterolu. V roce 1961 bylo přesvědčivě prokázáno, že mezi krevním cholesterolem a srdeční chorobou existuje významná souvislost. Vědci si všimli, že u mužů s vysokými koncentracemi krevního cholesterolu „... přes 244 mg/dl existuje více než trojnásobně vyšší pravděpodobnost vzniku ischemické choroby srdeční v porovnání s těmi, u nichž byly koncentrace nižší než 210 mg/dl.“<sup>15</sup>

Problematická otázka možnosti předpovědi vzniku srdeční choroby na základě koncentrací cholesterolu v krvi byla tedy konečně vyřešena. Koncentrace cholesterolu má významný vliv na vznik nemoci. Ve stejném článku bylo také ukázáno, že dalším velmi rizikovým faktorem pro vznik srdeční choroby je vysoký krevní tlak.

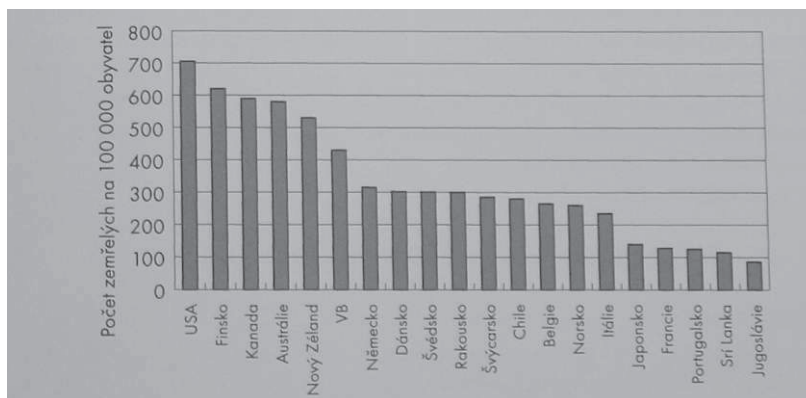
Význam přisuzovaný rizikovým faktorům představoval úplnou revoluci v celém pojetí problematiky. V době zahájení této studie většina lékařů věřila, že srdeční choroba je nevyhnutelně spojena s „celkovým tělesným opotřebením“, se kterým se už nedá nic dělat. Srdce se v tomto pojetí podobala motorům v autech. Jak stárneme, naše součásti již nepracují tak spolehlivě a někdy přestanou pracovat úplně. To, že můžeme pomocí stanovení rizikových faktorů nemoc předvídat, náhle postavilo myšlenku prevence nemoci do úplně jiného, vědeckého světla. Snižme rizikové faktory, cholesterol a krevní tlak, a snížíme tím i riziko vzniku srdeční choroby.

V moderní americké společnosti patří cholesterol a vysoký krevní tlak do běžného slovníku domácností. Ročně utrácíme třicet miliard dolarů za léky kontrolující tyto rizikové faktory kardiovaskulárních chorob.<sup>2</sup> Téměř každý Američan nyní ví, že vzniku infarktu myokardu se dá zabránit pomocí kontroly známých rizikových faktorů. Za tyto poznatky vděčíme z velké míry vědcům a jejich sledovaným subjektům z Framinghamské srdeční studie.

## VÝSKYT NEMOCI ZA HRANICEMI AMERIKY

Framingham je nejznámější studií zkoumající srdce, jaká kdy byla uskutečněna, ale představuje pouhou část rozsáhlého výzkumu, jenž se v Americe během uplynulých šedesáti let prováděl. Počáteční výzkum vedl ke znepokojivému závěru. Výskyt srdeční choroby je v USA jeden z nejvyšších na světě. Tento fakt vyplynul např. z výsledků jedné studie uveřejněné v roce 1959, kdy byla porovnávána úmrtnost na ischemickou chorobu srdeční v dvaceti různých zemích (Schéma 5.1).<sup>16</sup>

**Schéma 5.1: Úmrtnost na srdeční chorobu u mužů ve věku 55-59 let ve 20 různých zemích okolo roku 1955<sup>16</sup>**



Všechny tyto studie zahrnovaly různé skupiny obyvatel v oblastech se západním stylem života. Pokud se podíváme na společnosti žijící tradičním způsobem života, uvidíme ještě křiklavější rozdíly ve výskytu srdeční choroby. Např. horalé z Papuy Nové Guiney se ve výzkumu objevují velmi často, neboť v jejich společnosti se srdeční choroba téměř nevyskytuje.<sup>17</sup> Dále si vzpomeňte na nízkou míru výskytu srdeční choroby na čínském venkově. Američtí muži umírali na srdeční chorobu téměř sedmáctkrát častěji než čínští muži.<sup>18</sup>

Proč jsme v šedesátých a sedmdesátých letech minulého století podléhali srdeční chorobě, zatímco obyvatelé některých jiných zemí byli relativně zdraví?

Odpověď je jednoduchá. Jednalo se o případy smrti z jídla. Společnosti a kultury, u nichž je nižší výskyt srdeční choroby, konzumují méně saturovaných tuků a živočišných bílkovin, a naopak jedí více obilovin, čerstvého ovoce a zeleniny. Živí se hlavně rostlinnými produkty, zatímco Američané se živí produkty živočišnými.

Mohlo by genetické pozadí skupiny hrát zvláštní úlohu při zvyšování náchylnosti k srdeční chorobě? I uvnitř jedné skupiny se stejným genetickým pozadím je však patrná úzká vazba mezi výživou a nemocí. Např. Japonci žijící na Havaji či v Kalifornii mají daleko vyšší koncentrace krevního cholesterolu a trpí více na ischemickou chorobu srdeční než Japonci obývající původní vlast, tedy Japonsko.<sup>19,20</sup>

Primární příčina je tedy jednoznačně dána prostředím, protože tito lidé sdílí stejný genetický základ. Ani kouření zde nehraje tak výraznou roli, protože u mužů v Japonsku, kteří kouří více než jejich protějšky v Americe, vzniká ischemická choroba srdeční méně často.<sup>19</sup> Vědci poukázali na stravu a uvedli, že se krevní cholesterol zvyšuje úměrně „s příjmem saturovaných tuků, živočišných bílkovin a cholesterolu v potravě“ a „snižuje s příjmem složených sacharidů...“<sup>20</sup> Živočišná strava se pojila s vyššími hodnotami krevního cholesterolu a strava rostlinná s nižšími hodnotami.

Tento výzkum jasně ukázal, že strava je jedním z možných rizikových faktorů vzniku srdeční choroby. Kromě toho již první výsledky výzkumu načrtly kontury celého obrazu; čím více totiž lidé konzumují cholesterolu a saturovaných tuků (ukazatele spotřeby živočišných produktů), tím vyšší je riziko vzniku srdeční choroby. A protože i ostatní kultury a společnosti přejaly americký způsob stravování, došlo také u nich k raketovému nárůstu srdeční choroby. Během poslední doby nás v míře výskytu této nemoci dokonce předběhlo několik dalších zemí.

## VÝZKUM, KTERÝ PŘEDBĚHL SVOU DOBU

Takže nyní již víme, co je srdeční choroba a jaké faktory určují riziko jejího vzniku. Ale co máme dělat, když nás už nemoc postihla? V době, kdy Framinghamská studie začínala, se již objevili lékaři, kteří se snažili zjistit, jak srdeční chorobu léčit, nejen jak jí předcházet. Tito badatelé v mnoha směrech předběhli svou dobu. Jejich úspěch spočíval v použití průkopnických a úspěšných léčebných programů té doby, jež však využívaly té nejméně rozvinuté dostupné technologie: vidličky a nože.

Tito lékaři si všimli tehdejšího výzkumu a logicky si dali dvě a dvě dohromady. Uvědomili si následující skutečnosti:<sup>21</sup>

- Nadměrná spotřeba tuků a cholesterolu způsobuje u laboratorních zvířat aterosklerózu (kornatění tepen a hromadění aterosklerotických plátů).

- Konzumace cholesterolu v potravě způsobuje vzestup cholesterolu v krvi.
- a Vysoký krevní cholesterol může způsobit nebo předpovědět budoucí srdeční chorobu. | Většina obyvatel světa netrpí srdeční chorobou a tyto „zdravé“ komunity vyznávají radikálně odlišné způsoby výživy a stravování, přičemž podstatné je, že konzumují méně tuků a cholesterolu.

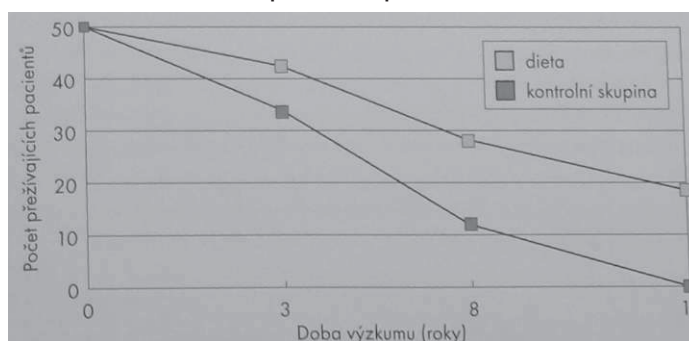
A tak se tito průkopníci rozhodli pokusně ovlivnit srdeční chorobu u svých pacientů tím, že jim upraví jídelníček, který pak obsahoval méně tuků a cholesterolu.

Jedním z nejpokrokovějších lékařů té doby byl Lester Morrison z Los Angeles. V roce 1946 (dva roky před začátkem Framinghamské studie) zahájil výzkum, v němž „určil vztah mezi příjmem tuků v potravě a vznikem aterosklerózy“.<sup>22</sup> Poučil padesát pacientů, kteří přežili infarkt myokardu, aby udržovali své stravovací návyky v nezměněné podobě, a dalším padesáti pacientům s historií infarktu přikázal, aby konzumovali pokusně sestavený jídelníček.

V této skupině snížil příjem tuků a cholesterolu. Jeden ze vzorových uveřejněných jídelníčků dovozoval pacientovi konzumaci pouze malého množství masa dvakrát denně. K obědu to bylo 57 gramů „studené libové jehněčí pečeně s mátovým želé“ a k večeři dalších 57 gramů „libových mas“.<sup>22</sup> I když vám jehněčí pečeně výjimečně chutnala, moc jste jí nedostali. Vlastně je pravdou, že seznam zakázaných jídel v pokusném jídelníčku byl velmi dlouhý a zahrnoval bílé polévky, vepřové a jiná tučná masa, živočišné tuky, plnotučné mléko, smetanu, máslo, vaječné žloutky, pečivo a zákusky vyrobené z másla.<sup>22</sup>

Dosáhla něčeho tato moderní strava? Po osmi letech zůstalo z původních padesáti pacientů žijících se normální americkou stravou naživu pouhých dvanáct (24 %). Ve skupině „pokusného stravování“ zůstávalo naživu dvacet osm pacientů (56 %), což představovalo téměř dvaapůlkrát více, než bylo přežívajících pacientů v kontrolní skupině. Po dvanácti letech byli všichni pacienti z první skupiny mrtví, zatímco ve druhé skupině bylo stále naživu devatenáct lidí, což představuje míru přežívání rovnající se 38 %.<sup>22</sup>

Schéma 5.2: Míra přežívání pacientů dr. Morrisona



I když samozřejmě nebylo nikterak radostné, že v pokusné skupině i přes vynaložené úsilí umíralo tolik pacientů, bylo jasné, že obecně u této skupiny došlo k zažehnání choroby pomocí menší konzumace živočišných produktů a větší konzumace rostlinných produktů (viz Schéma 5.2).

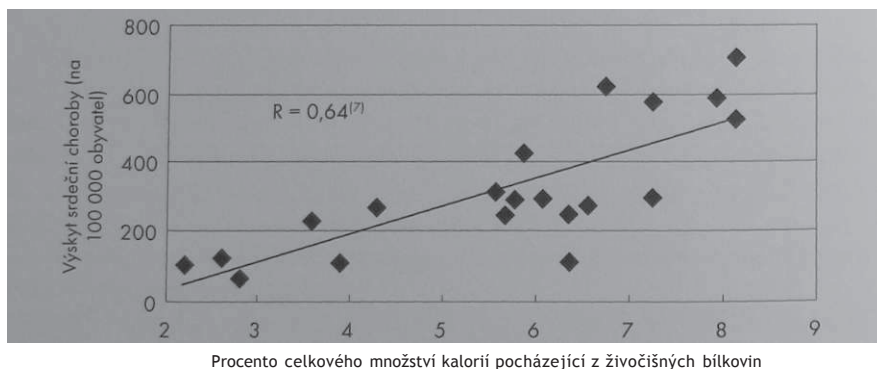
V roce 1946, kdy tato studie začínala, většina vědců věřila, že srdeční choroba je nevyhnutelnou součástí stárnutí a s tím že se mnoho udělat nedá. I když dr. Morrison srdeční chorobu nevyléčil, dokázal, že něco tak jednoduchého, jako je strava, může významně ovlivnit průběh této nemoci, a to i v případě jejího pokročilého stadia, které již způsobilo infarkt myokardu.

Ve zhruba stejnou dobu potvrdila tento závěr i jiná vědecká skupina lékařů v severní Kalifornii. Použila větší skupinu pacientů s pokročilou srdeční chorobou a převedla je na stravu s nízkým obsahem tuků a cholesterolu. Tito lékaři zjistili, že pacienti, kteří konzumovali jimi předepsanou stravu, umírali čtyřikrát méně než pacienti, kteří toto stravování nedodržovali.<sup>23</sup>

Nyní bylo jasné, že existuje naděje. Srdeční choroba nevznikala jako následek stárnutí a vhodná strava s nízkým obsahem tuků a cholesterolu mohla významně prodloužit život pacienta i s pokročilou formou této nemoci. To byl pozoruhodný pokrok v našem poznávání „amerického zabijáka č. 1“. Mimoto naše znalosti učinily z výživy a jiných vnějších vlivů nejdůležitější faktory ovlivňující srdeční choroby. Na druhé straně se veškeré diskuze o výživě a stravování zúžily na tuky a cholesterol, ty se staly úhlavním nepřítelem.

V současné době víme, že pozornost zaměřená výlučně na tyto složky výživy byla zavádějící. Nikdo totiž nechtěl brát v úvahu možnost, že tuky a cholesterol představují pouhé ukazatele příjmu živočišné stravy. Podívejte se např. na graficky znázorněný vztah mezi spotřebou živočišných bílkovin a úmrtností na srdeční chorobu u mužů ve věkovém rozmezí padesáti pěti až padesáti devíti let ve dvaceti rozdílných zemích světa (Schéma 5.3).<sup>16</sup>

**Schéma 5.3: Úmrtnost na srdeční chorobu u mužů ve věku 55-59 let a konzumace živočišných bílkovin ve 20 různých zemích<sup>16</sup>**



Studie naznačuje, že čím více živočišných bílkovin obyvatelé konzumují, tím častěji trpí srdeční chorobou. Další tucty výzkumných studií nám kromě toho ukazují, že krmíme-li potkany, králíky a prasata živočišnými bílkovinami (např. kaseinem), dramaticky u nich stoupá koncentrace cholesterolu v krvi. Rostlinné bílkoviny (bílkoviny ze sóji) mají zase naprosto opačný účinek.<sup>24</sup> Studie u lidí tato zjištění potvrzují, ale navíc i ukazují, že na snížení koncentrace krevního cholesterolu má významnější vliv konzumace rostlinných bílkovin; nepomůže pouhé snížení množství přijímaných tuků a cholesterolu v potravě.<sup>25</sup>

Zatímco některé studie týkající se živočišných bílkovin proběhly během uplynulých třiceti let, výsledky jiných byly uveřejněny již před více než padesáti lety, tj. v době, kdy medicínský svět teprve začal diskutovat o vztahu mezi výživou a srdeční chorobou. Přesto však živočišné bílkoviny zůstaly v pozadí a hlavní nápor kritiky mířil na nasycené tuky a cholesterol. Tyto tři složky potravy (živiny), tedy tuky, živočišné bílkoviny a cholesterol, charakterizují živočišné produkty. Nebylo by tedy rozumné ptát se, zda živočišná strava, ne pouze její izolované složky, nezpůsobuje srdeční chorobu?

Tehdy samozřejmě nikdo na živočišné produkty neukázal prstem. To by totiž okamžitě vedlo k pracovní izolaci a zesměšnění (z důvodů uváděných ve čtvrté části). Docházelo k zásadní názorové a koncepční revoluci, což se mnohým nelíbilo. Pro většinu vědců bylo i pouhé téma výživy a stravování zakázané. Myšlenka prevence srdeční choroby pomocí změny ve stravování byla ohrožující, jelikož naznačovala, že na staré, dobré, na maso založené americké výživě je něco špatného, co ničí naše srdce. Konzervativní vědci podobné názory nepřijímali.

Jistý takový konzervativní vědec se vysmíval lidem, u nichž bylo podle všeho nízké riziko vzniku srdeční choroby, když v roce 1960 napsal vtip, jímž zesměšnil tehdejší nová zjištění:<sup>26</sup>

### **Podobizna muže, u něhož pravděpodobně nevznikne ischemická choroba srdeční:**

Zženštilý státní úředník či balzamovač úplně postrádající fyzickou a psychickou energii, bez ambicí či sportovního ducha, který se nikdy nepokusil překročit svůj stín. Muž chabé chuti k jídlu, přežívající na ovoci a zelenině ověšené kukuřicí a velrybími oleji, nenávidící tabák, pohrdající rádiem, televizí a automobilem. Úplně zarostlý, avšak vyzáblého, nesportovního zevnějšku, neustále zatěžující své drobné svaly cvičením; s nízkým výdělkem, s nízkým krevním tlakem a s nízkou hladinou cukru, kyseliny močové a cholesterolu v krvi. Od své profylaktické kastrace užívá neustále kyselinu nikotinovou, pyridoxin a dlouhodobě i antikoagulační léčbu.

<sup>26</sup>Tento údaj odpovídá korelačnímu koeficientu při regresní analýze a prokládání zjištěných vad regresní přímkou (křivkou). Čím více se číselná hodnota R blíží číslu 1 (100 %), tím je užší korelace studovaných jevů.



Autor tohoto výroku mohl stejně dobře říci: „Pouze opravdoví muži mají srdeční chorobu.“ Povšimněte si, jak je strava složená z ovoce a zeleniny popisována coby „ubohá“, i když autor naznačuje, že se jí živí lidé, u kterých je nejméně pravděpodobný vznik ischemické choroby srdeční. Nešťastné spojení mezi masem a fyzickými schopnostmi, obecnou mužností, sexuální identitou a ekonomickým bohatstvím podtrhuje způsob, jakým konzervativní vědci pohlíželi na výživu, a to bez ohledu na dostupné důkazy. Své názory zdědili od zastánců bílkovin, jak je popisováno v druhé kapitole této knihy.

Možná, že se měl výše uvedený autor setkat s mým přítelem Chrisem Campbellem (není mým příbuzným). Chris je v divizi Národní vysokoškolské atletické asociace (NCAA) dvojnásobným mistrem zápasu ve volném stylu, trojnásobným mistrem Spojených států v zápasu veteránů, byl dvakrát členem amerického olympijského družstva a promoval na Právnické fakultě Cornellovy univerzity. V třiceti sedmi letech se stal nejstarším Američanem, který kdy vybojoval olympijskou medaili v zápasu, přičemž jeho soutěžní hmotnost byla 89,8 kilogramu. Chris Campbell je vegetarián. Myslím si, že tento muž, u něhož je vznik ischemické choroby srdeční málo pravděpodobný, by asi s výše uvedeným popisem nesouhlasil.

Bitva mezi tábory „konzervativců a na potravu sázejících preventivistů“ byla nelítostná. Pamatuji si, jak jsem se na sklonku padesátých let minulého století zúčastnil jedné přednášky na Cornellově univerzitě, kde hovořil slavný vědec Ancel Keys o prevenci nemocí pomocí stravy. Někteří vědci v sále pouze nevěřičně kroutili hlavami a říkali, že typ konzumované stravy nemůže ovlivnit vznik a průběh srdeční choroby.

## NEDÁVNÁ MINULOST

I v dnešní době je válka mezi zastánci konzervativního pohledu na vznik nemocí a obhájci vlivu výživy nelítostná. Nicméně na poli srdeční choroby se leccos významného změnilo. Jak daleko jsme se dostali, kam až jsme pokročili v našem boji s touto nemocí? Ve většině případů jsou konzervativní názory dosud hájeny. Přestože výživa má významný vliv v prevenci nemocí, u jedinců v pokročilém stadiu srdeční choroby jsme svědky většinou jen mechanických a chemických zákroků. Strava je stále vytlačována na vedlejší kolej. Na výsluní jsou místo ní operace, léky, elektronické přístroje a nové diagnostické metody.

Běžně dnes provádíme operaci by-passu, při které používáme část pacientovy zdravé tepny k přemostění úseku plátem zablokované tepny. Mezi operací je samozřejmě transplantace srdce, a dokonce používáme i srdce umělé. Léčíme pomocí chirurgického zákroku, který se nazývá koronární angioplastika. Při něm chirurgové neotevírají hrudník pacienta, ale pomocí malého balónku, který se nafoukne v místě tepenného zúžení,

zatlačí pláty ke stěně, a tak opět do jisté míry obnoví krevní průtok touto oblastí. Máme k dispozici defibrilátory sloužící k oživení srdečního rytmu, pacemakery, přístroje pro přesné zobrazovací metody, abychom mohli pozorovat jednotlivé tepny, aniž bychom museli obnažovat pacientovo srdce.

Uplynulých padesát let představuje vítězství chemických látek a technologií nad výživou a prevencí. Při výzkumu srdce zdůraznil jeden lékař význam mechaniky:

*| Věřili jsme, že síla a možnosti vědy a techniky rozvinuté po druhé světové válce poslouží v této bitvě [proti srdeční chorobě]... Válkou stimulovaný mohutný pokrok ve strojním inženýrství a elektronice přímo vybízel ke studiu kardiiovaskulárního (oběhového) systému...<sup>14</sup>*

Je jisté, že jsme v některých oblastech hodně pokročili. Jinak by nemohla proti roku 1950 klesnout míra úmrtnosti na srdeční chorobu o plných 58 %<sup>2</sup>. Toto číslo je zdánlivě velkým vítězstvím chemických látek a techniky. Významného pokroku doznala také léčba obětí infarktu myokardu. Pokud v roce 1970 bylo někomu více než šedesát pět let, měl infarkt a zároveň to štěstí, že se ještě živý dostal do nemocnice, pak měl 38% pravděpodobnost, že zemře. Pokud se dnes dostanete do nemocnice živí, čelíte pravděpodobnosti smrti pouze 15 %. Akutní léčba je v nemocnici na daleko vyšší úrovni, je schopna zachránit velké množství lidí.<sup>2</sup>

Kromě toho se neustále snižuje množství kuřáků<sup>27,28</sup>, což následně vede ke snížení míry úmrtnosti na srdeční chorobu. Pokroky v léčebné péči poskytované v nemocnicích, dostupnost a vyspělost mechanických přístrojů, objevy nových léků, omezení kouření a pokročilé chirurgické možnosti, to vše je zdánlivý důvod k oslavám. Zdá se, že jsme úspěšně urazili dlouhý kus cesty. Ale je tomu opravdu tak?

Srdeční choroba je stále nejčastější příčinou naší smrti. Každých dvacet čtyř hodin na ni zemře téměř 2 000 Američanů.<sup>2</sup> Přes veškerý vědecký pokrok nemoci stále podléhá velké množství lidí.

Míra výskytu (ne úmrtnosti) srdeční choroby<sup>29</sup> zůstává přibližně stejná jako na počátku sedmdesátých let minulého století.<sup>2</sup> Ačkoliv na srdeční chorobu už tolik neumíráme, počet nemocných touto chorobou je stejný jako dříve. Zdá se tedy, že se nám povedlo poněkud oddálit smrt zaviněnou srdeční chorobou, ale *neudělali jsme nic pro to, abychom zamezili vzniku tohoto onemocnění.*

## CHIRURGICKÝ ZÁKROK: PŘÍZRAK ZÁCHRANY

Chirurgické zákroky, které jsou v naší zemi prováděné, jsou daleko méně účinné, než si většina lidí představuje. Obzvláště oblíbenou se stala operace by-passu. (Pozn. red.: Principem operace je přivést krev do těch částí srdečního svalu, které jsou nedostatečně zásobeny krví v důsledku stenózy, neboli zúžení věnčitě tepny; cílem operace je zlepšit životní prognózu. K vytvoření by-passu i „objížďky“ - se používají tepenné a žilní štěpy.)

V roce 1990 bylo provedeno 380 000 těchto operačních zákroků, což znamená, že v průměru jeden ze 750 Američanů prodělal tuto náročnou operaci.

Cena tohoto zákroku je však obrovská. Během operace, která stojí zhruba 46 000 dolarů<sup>32</sup>, z každých padesáti pacientů jeden zemře na následné komplikace.<sup>31</sup> Vedlejší účinky zahrnují infarkt myokardu, dýchací obtíže, komplikace spojené s krvácením, infekci, vysoký krevní tlak a mrtvici. Když lékaři během tohoto operačního zákroku svorkami uzavřou cévy v okolí srdce, z vnitřní stěny cév se uvolňují pláty. Krev tento „odpad“ pak odnese do mozku, kde vznikají „mini“ infarkty (pozn. red.: tj. poškození tkáně v důsledku nedostatečného prokrvení). Vědci porovnávali intelektuální schopnosti pacientů před a po této operaci a zjistili, že plných 79 % vykazovalo „jisté poruchy myšlení“ i sedm dní po prodělané operaci.<sup>33</sup>

Proč se tedy něčemu takovému podrobujeme? Nejvýraznější užitek je úleva od angíny pectoris čili od bolesti na hrudi. Asi u 70-80 % pacientů, kteří prodělají operaci by-passu, tato omezující bolest najeden rok mizí.<sup>34</sup> *Ale tento užitek netrvá věčně.* Zhruba do tří let od operačního zákroku se téměř u jedné třetiny pacientů bolest opět objeví.<sup>35</sup> Do deseti let pak polovina pacientů zemře, dostane infarkt myokardu či pocítí návrat anginózních bolestí.<sup>36</sup> Dlouhodobé studie ukazují, že díky operaci by-passu žijí déle pouze jisté skupiny pacientů se srdeční chorobou.<sup>12</sup> Tyto studie dále naznačují, že *pacienti, kteří podstoupí operaci by-passu, nemají méně infarktů v porovnání s těmi, kteří operaci neměli*.<sup>2</sup>

Pamatujete si ještě, která nahromaděná plátů způsobují infarkty myokardu? Smrtící pláty jsou menší, méně stabilní a snadno praskají. Operace by-passu je však zaměřena na největší, velmi dobře viditelné pláty, ty mohou způsobovat anginózní bolest na hrudi, většinou však nevyvolávají infarkty.

Angioplastika představuje podobný případ. Vlastní operace angioplastiky je nákladná a nese významná rizika. Po identifikaci zablokovaných míst v dané tepně je do ní vpraven balónek, který se následně nafoukne. Tímto způsobem se pláty odsunou směrem ke stěnám cévy a dochází ke zvýšení průtoku krve danou oblastí. Zhruba u každého šestnáctého pacienta dochází během tohoto zákroku k „náhlému uzavření cévy“, což může vést ke smrti, infarktu myokardu či je nutná akutní operace by-passu.<sup>37</sup> I když budeme předpokládat, že k tomuto nedojde, stále existuje relativně vysoká pravděpodobnost, že se postup nezdaří. Během čtyř měsíců od vlastní operace se 40 % všech angioplastikou otevřených cév opět uzavře, a tím se úplně vymaže jakýkoliv léčebný účinek.<sup>38</sup> Nicméně, pomineme-li tyto nepříznivé scénáře, pak je angioplastika dobrým způsobem, jak dočasně odstranit či alespoň snížit bolest na hrudi. Angioplastika se však nepoužívá pro manipulaci s menšími pláty, které k infarktům myokardu vedou nejpravděpodobněji.

Takže při bližším pohledu nás tyto zdánlivě výhodné a prospěch přinášející pokroky v „mechanických“ postupech na poli léčení srdeční choroby velmi zklamou. *Operace by-passu a angioplastika neodstraňují příčinu srdeční choroby, nepomáhají předcházet*

*infarktům a neprodlužují naše životy, výjimku tvoří snad jen pacienti s nejvíce postiženým srdcem.*

I přes vyšší informovanost veřejnosti o výzkumu srdeční choroby během uplynulých padesáti let se musíme ptát, zda boj s touto nemocí vyhráváme. Co se stalo s informacemi o výživě, které jsme již dávno získali? Co se stalo s léčebnými postupy založenými na stravě, které objevil dr. Lester Morrison?

Zprávy o těchto objevech se z větší části vytratily. Já sám jsem se až zcela nedávno dověděl o výzkumech ze čtyřicátých a padesátých let minulého století. Odborníci, které jsem slyšel během svých univerzitních studií na sklonku padesátých a na počátku šedesátých let minulého století, vehementně popírali, že by se takový výzkum mohl provádět, nebo dokonce i jen plánovat. Mezitím se naše stravovací návyky zhoršovaly. Podle amerického ministerstva zemědělství konzumujeme nyní více masa a přídatných tuků než před třiceti lety.<sup>39</sup> Jednoznačně nesměřujeme správných směrem.

Když se informace o správné výživě během uplynulých dvou desetiletí opět vynořily, rozhořel se znovu boj. Jen několik lékařů se snaží dokázat, že existuje lepší způsob, jak můžeme porazit srdeční chorobu. Ukazují revoluční úspěch nejjednoduššího léčebného prostředku: jídla.

### **Dr. CALDWELL B. ESSELSTYN ml.**

Pokud byste měli uhodnout polohu nejlepšího centra kardiologické péče v zemi, možná i na světě, které město byste jmenovali? New York? Los Angeles? Chicago? Či snad nějaké město na Floridě? Informace z US News and World Report ukazují, že nejlepší středisko kardiologické péče se nachází v Clevelandu ve státě Ohio. Clevelandská klinika poskytuje nejprogressivnější léčbu chorob srdce za asistence vynikajících lékařů, proto se tam slétávají pacienti z celého světa.

Jedním z lékařů na klinice byl i dr. Caldwell B. Esselstyn ml. Pyšní se úctyhodným životopisem: Jako student na univerzitě v Yale vesloval na olympijských hrách v roce 1956 a vyhrál zlatou medaili. Po svém vyškolení na Clevelandské klinice se jako vojenský chirurg účastnil války ve Vietnamu a získal Bronzovou hvězdu. Po návratu úspěšně pracoval na výše zmíněné klinice; působil mimo jiné jako vrchní zástupce všech zaměstnanců, člen správní rady, předseda pracovní skupiny pro rakovinu prsu a vedoucí oddělení pro chirurgii štítné žlázy a příštítných tělísek. Uveřejnil více než sto vědeckých článků a v období 1994-1995 byl uváděn jako jeden z nejlepších lékařů Ameriky.<sup>40</sup> Osobně mám pocit, že vynikl prakticky ve všem, co dělal. Dosáhl naprostého vrcholu v osobním i profesním životě.

Nejnápadnější předností dr. Esselstyna nicméně není podle mne jeho životopis nebo získaná ocenění, ale jeho zásadové hledání pravdy. Dr. Esselstyn měl odvahu postavit se

V roce 1990 bylo provedeno 380 000 těchto operačních zákroků, což znamená, že v průměru jeden ze 750 Američanů prodělal tuto náročnou operaci.

Cena tohoto zákroku je však obrovská. Během operace, která stojí zhruba 46 000 dolarů<sup>32</sup>, z každých padesáti pacientů jeden zemře na následné komplikace.<sup>31</sup> Vedlejší účinky zahrnují infarkt myokardu, dýchací obtíže, komplikace spojené s krvácením, infekci, vysoký krevní tlak a mrtvici. Když lékaři během tohoto operačního zákroku svorkami uzavřou cévy v okolí srdce, z vnitřní stěny cév se uvolňují pláty. Krev tento „odpad“ pak odnese do mozku, kde vznikají „mini“ infarkty (pozn. red.: tj. poškození tkáně v důsledku nedostatečného prokrvení). Vědci porovnávali intelektuální schopnosti pacientů před a po této operaci a zjistili, že plných 79 % vykazovalo „jisté poruchy myšlení“ i sedm dní po prodělané operaci.<sup>33</sup>

Proč se tedy něčemu takovému podrobujeme? Nejvýraznější užitek je úleva od anginy pectoris čili od bolesti na hrudi. Asi u 70-80 % pacientů, kteří prodělají operaci by-passu, tato omezující bolest najeden rok mizí.<sup>34</sup> *Ale tento užitek netrvá věčně.* Zhruba do tři let od operačního zákroku se téměř u jedné třetiny pacientů bolest opět objeví.<sup>35</sup> Do deseti let pak polovina pacientů zemře, dostane infarkt myokardu či pocítí návrat anginózních bolestí.<sup>36</sup> Dlouhodobé studie ukazují, že díky operaci by-passu žijí déle pouze jisté skupiny pacientů se srdeční chorobou.<sup>12</sup> Tyto studie dále naznačují, že *pacienti, kteří podstoupí operaci by-passu, nemají méně infarktů v porovnání s těmi, kteří operaci neměli.*<sup>12</sup>

Pamatujte si ještě, která nahromaděná plátů způsobují infarkty myokardu? Smrtící pláty jsou menší, méně stabilní a snadno praskají. Operace by-passu je však zaměřena na největší, velmi dobře viditelné pláty, ty mohou způsobovat anginózní bolest na hrudi, většinou však nevyvolávají infarkty.

Angioplastika představuje podobný případ. Vlastní operace angioplastiky je nákladná a nese významná rizika. Po identifikaci zablokovaných míst v dané tepně je do ní vpraven balónek, který se následně nafoukne. Tímto způsobem se pláty odsunou směrem ke stěnám cévy a dochází ke zvýšení průtoku krve danou oblastí. Zhruba u každého šestnáctého pacienta dochází během tohoto zákroku k „náhlému uzavření cévy“, což může vést ke smrti, infarktu myokardu či je nutná akutní operace by-passu.<sup>37</sup> I když budeme předpokládat, že k tomuto nedojde, stále existuje relativně vysoká pravděpodobnost, že se postup nezdaří. Během čtyř měsíců od vlastní operace se 40 % všech angioplastikou otevřených cév opět uzavře, a tím se úplně vymaže jakýkoliv léčebný účinek.<sup>38</sup> Nicméně, pomíneme-li tyto nepříznivé scénáře, pak je angioplastika dobrým způsobem, jak dočasně odstranit či alespoň snížit bolest na hrudi. Angioplastika se však nepoužívá pro manipulaci s menšími pláty, které k infarktům myokardu vedou nejpravděpodobněji.

Takže při bližším pohledu nás tyto zdánlivě výhodné a prospěch přinášející pokroky v „mechanických“ postupech na poli léčení srdeční choroby velmi zklamou. *Operace by-passu a angioplastika neodstraňují příčinu srdeční choroby, nepomáhají předcházet*

*infarktům a neprodlužují naše životy, výjimku tvoří snad jen pacienti s nejvíce postiženým srdcem.*

I přes vyšší informovanost veřejnosti o výzkumu srdeční choroby během uplynulých padesáti let se musíme ptát, zda boj s touto nemocí vyhráváme. Co se stalo s informacemi o výživě, které jsme již dávno získali? Co se stalo s léčebnými postupy založenými na stravě, které objevil dr. Lester Morrison?

Zprávy o těchto objevech se z větší části vytratily. Já sám jsem se až zcela nedávno dověděl o výzkumech ze čtyřicátých a padesátých let minulého století. Odborníci, které jsem slyšel během svých univerzitních studií na sklonku padesátých a na počátku šedesátých let minulého století, vehementně popírali, že by se takový výzkum mohl provádět, nebo dokonce i jen plánovat. Mezitím se naše stravovací návyky zhoršovaly. Podle amerického ministerstva zemědělství konzumujeme nyní více masa a přídavných tuků než před třiceti lety.<sup>39</sup> Jednoznačně nesměřujeme správných směrem.

Když se informace o správné výživě během uplynulých dvou desetiletí opět vynořily, rozhořel se znovu boj. Jen několik lékařů se snaží dokázat, že existuje lepší způsob, jak můžeme porazit srdeční chorobu. Ukazují revoluční úspěch nejjednoduššího léčebného prostředku: jídla.

### **Dr. CALDWELL B. ESSELSTYN ml.**

Pokud byste měli uhodnout polohu nejlepšího centra kardiologické péče v zemi, možná i na světě, které město byste jmenovali? New York? Los Angeles? Chicago? Či snad nějaké město na Floridě? Informace z US News and World Report ukazují, že nejlepší středisko kardiologické péče se nachází v Clevelandu ve státě Ohio. Clevelandská klinika poskytuje nejprogresivnější léčbu chorob srdce za asistence vynikajících lékařů, proto se tam slétávají pacienti z celého světa.

Jedním z lékařů na klinice byl i dr. Caldwell B. Esselstyn ml. Pyšní se úctyhodným životopisem: Jako student na univerzitě v Yale vesloval na olympijských hrách v roce 1956 a vyhrál zlatou medaili. Po svém vyškolení na Clevelandské klinice se jako vojenský chirurg účastnil války ve Vietnamu a získal Bronzovou hvězdu. Po návratu úspěšně pracoval na výše zmíněné klinice; působil mimo jiné jako vrchní zástupce všech zaměstnanců, člen správní rady, předseda pracovní skupiny pro rakovinu prsu a vedoucí oddělení pro chirurgii štítné žlázy a příštítných tělísek. Uveřejnil více než sto vědeckých článků a v období 1994-1995 byl uváděn jako jeden z nejlepších lékařů Ameriky.<sup>40</sup> Osobně mám pocit, že vynikl prakticky ve všem, co dělal. Dosáhl naprostého vrcholu v osobním i profesním životě.

Nejnápadnější předností dr. Esselstyna nicméně není podle mne jeho životopis nebo získaná ocenění, ale jeho zásadové hledání pravdy. Dr. Esselstyn měl odvahu postavit se

lékařské komunitě. Pro Druhou národní konferenci o roli lipidů v prevenci a eliminaci ischemické choroby srdeční (kterou organizoval a na niž mě pozval) napsal: „Po jednácti letech profesní dráhy chirurga jsem ztratil iluze o amerických léčebných postupech při léčbě rakoviny a srdeční choroby. V oblasti léčby rakoviny se toho za posledních sto let mnoho nezměnilo a prevenci se nikdo vážně nezabýval u rakoviny ani u srdeční choroby. Epidemiologii těchto nemocí však shledávám přinejmenším provokativní: tři čtvrtiny obyvatel této planety srdeční chorobou netrpí, což dávám do souvislosti s jejich stravou.“<sup>41</sup>

Dr. Esselstyn začal znovu prověřovat standardní léčebné postupy. „S vědomím toho, že léčebné, angiografické a chirurgické zákroky léčí pouze příznaky srdeční choroby, a v dobré víře, že je nezbytné od základu změnit léčebné postupy a přístupy...“ se dr. Esselstyn rozhodl otestovat účinky přírodní stravy založené na rostlinných produktech, a to na lidech s prokázanou ischemickou chorobou.<sup>42</sup> Pomocí mizivého množství léků snižujících cholesterol spolu s rostlinnou stravou s minimálním obsahem cholesterolu dosáhl nejosnovnějších výsledků, jaké kdy byly zaznamenány v léčbě srdeční choroby.<sup>42,43</sup>

V roce 1985 dr. Esselstyn zahájil studii, jejímž primárním cílem bylo snížení koncentrace cholesterolu v krvi pacientů pod 150 mg/dl. Požádal všechny své pacienty, aby si vedli stravovací deník, kde by zaznamenali vše, co zkonsumovali. Během následujících pěti let se každých čtrnáct dní s nimi setkával a diskutoval o průběhu studie, prováděl krevní testy, zaznamenával hodnoty naměřeného krevního tlaku a tělesnou hmotnost. Tentýž večer jim pak individuálně telefonoval, oznámil výsledky testů a rozebíral s nimi způsob fungování jejich stravy. Kromě toho se jeho pacienti několikrát do roka setkávali, aby si mezi sebou vyměnili užitečné informace o léčebném programu a aby udržovali sociální kontakty a vzájemně diskutovali. Dr. Esselstyn byl a je ve vztahu k pacientům pečlivý, přísný, ale nesmírně lidský. Do své práce je hluboce ponořený.

Strava, kterou konzumovali pacienti spolu s dr. Esselstynem a jeho ženou Annou, neobsahovala žádný zbytečný tuk a téměř žádné živočišné produkty. Dr. Esselstyn a jeho kolegové o ní píší toto: „(Účastníci) se měli vyhnout olejům, masu, rybám, drůbeží a mléčným výrobkům vyjma odtučněného mléka a netučného jogurtu.“<sup>42</sup> Asi po pěti letech studie dr. Esselstyn doporučil svým pacientům, aby vynechali i odtučněné mléko a jogurt.

Během prvních dvou let studie opustilo výzkum pět pacientů, takže jich zbývalo osmnáct. Ti původně přišli za dr. Esselstynem s vážnou nemocí. V průběhu osmi let před začátkem výzkumu těchto osmnáct pacientů prodělalo dohromady čtyřicet devět „srdečních příhod“ (včetně anginy pectoris, infarktů myokardu, mrtvic, operací by-passu a angioplastik). Nebyla to zdravá srdce. Umíte si představit, jak byli k této studii motivováni zejména kvůli panickému strachu, který zažívali tváří v tvář blížící se smrti.<sup>42,43</sup>

Těchto osmnáct pacientů dosáhlo pozoruhodného úspěchu. Na počátku studie měli průměrnou koncentraci krevního cholesterolu 246 mg/dl. *V průběhu studie se koncent-*

race ustálila na průměrných 132 mg/dl, což bylo významně pod původně plánovanými 150 mg/dl<sup>3</sup>. A stejně dramaticky poklesly i koncentrace škodlivého LDL cholesterolu.<sup>42</sup> Na konci však nebyly nejpodstatnější tyto snížené koncentrace cholesterolu, ale množství srdečních příhod, které se od začátku studie vyskytly.

V následujících jedenácti letech se mezi těmito pacienty konzumujícími rostlinné produkty vyskytla jen JEDNA srdeční příhoda. Ta se týkala pacienta, který se od předepsané stravy na dva roky odchýlil. Po tomto „zbloudění“ pocítil opět bolest na hrudi (anginu), a vrátil se k předepsané stravě. Problémy vymizely a už se u něj dále neobjevily.<sup>43</sup>

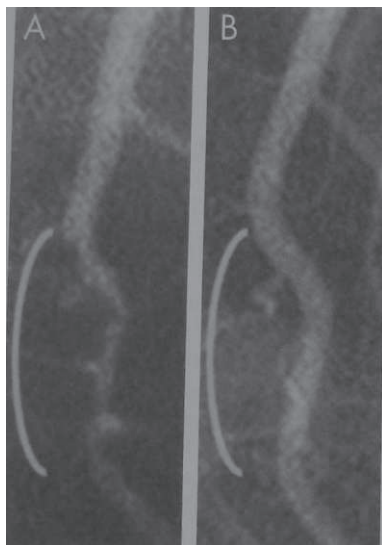
Takže u těchto pacientů se choroba zastavila, dokonce došlo k jejímu léčení. *Usedmdesáti procent pacientů se opět pročistily a otevřely zablokované cévy*<sup>3</sup>. Jedenáct pacientů souhlasilo s koronarografií, což je technika, při které se kontrastně rentgenují určité srdeční tepny. V průběhu prvních pěti let studie došlo u těchto jedenácti pacientů v průměru k 7% snížení velikosti tepenných uzávěrů. Může to znít jako velmi malý rozdíl, ale je třeba si uvědomit, že pokud se vnitřní průsvit tepny zvýší o 7 %, pak se průtok krve zvýší o 30 %.<sup>44</sup> Daleko důležitější však je, že takovéto zvýšení průtoku krve srdečními tepnami představuje rozdíl mezi přítomností bolesti (angina) či její absencí a samozřejmě mezi životem a smrtí. Autoři ve své výroční zprávě hodnotící uplynulých pět let studie poznamenávají: „Je to do této doby nejdelší studie výživy s minimálním obsahem tuků používané v kombinaci s léky snižujícími cholesterol. Námí zjištěné průměrně 7% snížení stenózy (zúžení) tepen je nejvyšší, jaké bylo kdy ve výzkumu uveřejněno.“<sup>42</sup>

Jeden lékař si tuto studii obzvláště pečlivě zapamatoval. Ve věku pouhých čtyřiceti čtyř let se za zdánlivě plného zdraví u něj projevila srdeční choroba, která vyvrcholila infarktem myokardu. Klasická medicína mu nemohla nic nabídnout. Navštívil proto dr. Esselstyna a rozhodl se vyzkoušet jeho nutriční program. *Po třiceti dvou měsících bez jakýchkoliv léků snižujících cholesterol vyléčil svou srdeční chorobu a snížil svůj krevní cholesterol na 89 mg/dl*. Následuje dramatické zobrazení pacientovy nemocné tepny před aplikací programu dr. Esselstyna a po jeho aplikaci (Schéma 5.4).<sup>8</sup>

Světlá místa představují krev proudící tepnou. Čárou označená část zobrazuje na levém obrázku (A) snížený průtok krve v místě obstrukce tepny, která vznikla kvůli rozsáhlé srdeční chorobě. Jak ukazuje pravý obrázek (B), po přechodu na konzumaci přírodní stravy založené na rostlinných produktech se tepna ve stejném místě otevřela a umožnila vyšší průtok krve touto oblastí.

Je možné, aby měl dr. Esselstyn skupinu pacientů, kteří prostě měli jen štěstí? Odpověď je záporná. Pacienti v tomto stadiu nemoci se sami spontánně nevyлéčí. Můžeme však zkontrolovat pravděpodobnost úspěchu i jinak, podíváme-li se na těch pět pacientů, kteří po dvou letech opustili program a pak opět začali se standardním léčebným programem. *Do roku 1995 se u nich vyskytlo dalších deset srdečních příhod*.<sup>42</sup>



**Schéma 5.4: Věňčitá tepna před konzumací rostlinné stravy a po ní**

Všichni pacienti dodržující daný nutriční program jsou po sedmnácti letech studie (rok 2003) až na jednoho stále naživu a směřují do sedmé a osmé dekády života.<sup>45</sup>

Může rozumný člověk tato zjištění popírat? To se zdá nemožné. Pokud si na něco z této kapitoly vzpomenete, nechtě je to poměr 49:0 (49 koronárních příhod před zahájením konzumace přírodní stravy založené na rostlinných produktech a žádná příhoda po zahájení tohoto stravování). Dr. Esselstynovi se podařilo to, o co se marně pokoušela „velká věda“ více než 55 let: *porazit srdeční chorobu*.

### **Dr. DEAN ORNISH**

Dr. Dean Ornish byl v uplynulých padesáti letech dalším velikánem, jenž se zasloužil o to, že strava se dostala do popředí medicínských úvah. Je absolventem Lékařské fakulty Harvardské univerzity a jeho práce byla velmi prezentována ve veřejných sdělovacích prostředcích. Léčebný plán srdeční choroby, jehož je autorem, finančně podpořilo několik zdravotních pojišťoven. Kromě toho je dr. Ornish autorem publikací označovaných jako bestsellery. Pokud jste slyšeli o spojení mezi stravou a srdeční chorobou, je pravděpodobné, že za to vděčíte práci dr. Ornise.

Jeho neznámější výzkum se nazývá Studie životního stylu a srdce. Léčil tehdy dvacet osm pacientů se srdeční chorobou jen změnou životního stylu.<sup>46</sup> U těchto pacientů použil experimentální léčebný plán a dvacet dalších osob léčil podle standardního léčebného plánu. Obě skupiny pacientů pečlivě sledoval a měřil několik ukazatelů zdravotního stavu včetně míry tepenné obstrukce, koncentrace cholesterolu a tělesné hmotnosti.

Léčebný plán dr. Ornisha se podstatně lišil od běžných standardů moderní, vyspělé medicíny. První týden léčby ubytoval všech dvacet osm pacientů v hotelu a řekl jim, co mají dělat, aby měli své zdraví pod kontrolou. Požádal je, aby alespoň jeden rok konzumovali nízkotučnou rostlinnou stravu. Pouze 10 % všech kalorií mělo pocházet z tuků. Mohli sníst, kolik chtěli, pokud se jednalo o jídlo ze schváleného seznamu, jenž zahrnoval ovoce, zeleninu a obilniny. Podle záznamů vědců „... nebyly povoleny žádné živočišné produkty kromě vaječných bílků a jednoho šálku odtučněného mléka či jogurtu za den.“<sup>46</sup> Kromě této stravy se měla skupina alespoň jednu hodinu denně věnovat nácvičku různých metod kontroly stresu, např. meditaci či dechovým a relaxačním cvičením. Pacienti byli rovněž požádáni, aby se věnovali alespoň tři hodiny týdně cvičení, a to na úrovni odpovídající rozsahu a závažnosti nemoci. Skupina se setkávala dvakrát týdně ve čtyřech hodinách plných vzájemné podpory, v nichž se pacientům dostávalo pomoci při výše zmíněných změnách jejich životního stylu. Při léčbě těchto pacientů dr. Ornish a jeho výzkumná skupina nepoužívali žádné léky, operace či jiné léčebné technologie.<sup>46</sup>

Pacienti přijali všechny požadované změny, přizpůsobili se a odměnou jim byl zlepšený zdravotní stav. Jejich koncentrace krevního cholesterolu v průměru poklesly z 227 mg/dl na 172 mg/dl a „nezdravý LDL cholesterol“ poklesl ze 152 mg/dl na 95 mg/dl. Po roce se prudce snížila i frekvence, délka a síla jejich bolestí na hrudi. Čím více se drželi doporučení ohledně životního stylu, tím více se jejich srdce uzdravovala. U těch nejlepších a nejpoktivějších došlo po jednom roce léčby ke snížení tepenných bloků o více než 4 %, což se může zdát jako velmi malé číslo, ale srdeční choroba se rozvíjí celý náš život, takže 4% změna za jeden rok je fantastický výsledek. U 82 % pacientů pokusné skupiny došlo k regresi (ústupu) srdeční choroby v průběhu jednoho roku.

Druhé, kontrolní skupině, se tak dobře nevedlo ani přes poskytnutou standardní péči. Na rozdíl od první, pokusné skupiny, kde došlo k 91% snížení frekvence anginózní bolesti, u kontrolní skupiny frekvence této bolesti narostla o 165 %. Také koncentrace krevního cholesterolu byly u kontrolní skupiny horší než u pacientů pokusné skupiny a stejný výsledek byl pozorován i u tepenných obstrukcí. U pacientů, kteří se nejhůře přizpůsobovali změnám ve stravování a životním stylu, došlo během jednoho roku k nárůstu tepenných obstrukcí o 8 %.<sup>46</sup>

Dr. Ornish, dr. Esselstyn, dr. Morrison a jim podobní lékaři našli strategii pro naši bitvu se srdeční chorobou. Jejich léčebné metody odstraňují anginózní bolesti, působí

zvláště na příčinu srdeční choroby a dokážou snižovat riziko možných srdečních příhod. Na Cleavelandské klinice v Ohio či kdekoli jinde na světě neexistuje chirurgická či medikamentózní léčba, jež by byla takto účinná.

## NADĚJNÁ BUDOUCNOST

Dnes už máme dostatečné množství informací, abychom mohli se srdeční chorobou úspěšně bojovat. Víme, jak této nemoci předcházet a jak ji úspěšně léčit. Nemusíme otevírat hrudníky, abychom zlepšili krevní zásobení myokardu, nejsme celý život nuceni užívat silné léky. Konzumací správné stravy můžeme udržovat naše srdce zdravá.

Druhým krokem v bitvě s nemocemi srdce je realizace nového přístupu ve stravování - právě na tom nyní dr. Dean Ornish pracuje. Jeho výzkumná skupina zahájila projekt Multicentrického přístupu ke změnám životního stylu, jenž je budoucností zdravotní péče týkající se srdeční choroby. Bylo vyškoleny osm skupin zdravotníků a ti na osmi místech léčí pacienty se srdeční chorobou podle intervenčních programů zaměřených na změny životního stylu, jejichž autorem je dr. Ornish. Pro tento projekt jsou vhodní pacienti prokazatelně trpící těžkou srdeční chorobou, jež opravňuje k chirurgickému zákroku. Místo operace však mohou na jeden rok vstoupit do zmíněného programu. Byl odstartován v roce 1993 a do roku 1998 existovalo již čtyřicet typů zdravotních pojištění hradících zdravotní náklady těchto vybraných pacientů.<sup>32</sup>

Do roku 1998 se projektu zúčastnilo 200 pacientů a celkové výsledky jsou fenomenální. Po jednom roce léčby vymizela u 65 % pacientů bolest na hrudi. Tento účinek byl dlouhodobý. I po třech následujících letech hlásilo 60 % pacientů absenci bolesti.<sup>32</sup>

Zdravotní výhody se rovnají výhodám ekonomickým. Každý rok se skutečně více než milion operačních zákroků na srdci.<sup>32</sup> V roce 2002 činily náklady na lékařské služby a nemocniční péči u pacientů se srdeční chorobou 78,1 miliardy dolarů (bez nákladů na léky, domácí zdravotní péči či péči v domově s pečovatelskou službou).<sup>2</sup> Angioplastika stojí 31 000 dolarů, operace by-passu 46 000 dolarů.<sup>32</sup> Ve značném kontrastu k těmto nákladům je uvedeno pouhých 7 000 dolarů na náklady ročního intervenčního programu zaměřeného na změnu životního stylu. Porovnáním pacientů, kteří změnili svůj životní styl v rámci výše zmíněného programu, s těmi, kteří prodělali tradiční chirurgickou léčbu, dr. Ornish a jeho kolegové prokázali, že jejich způsob léčby snížil náklady na jednoho pacienta v průměru o 30 000 dolarů.

Zbývá však ještě mnoho práce. Systém zdravotní péče je postaven tak, aby profitoval z chirurgických a farmakologických zákroků. Vedle léků a operací se strava stále nachází v pozadí. Jednou ze základních výtek vyskytujících se při diskusích o stravě je argument, že pacienti nikdy nedokážou takovéto hluboké změny ve svém životním stylu udělat. Vyskytl se např. názor, že pacienti dr. Esselstyna mění své stravovací návyky jen

kvůli jeho „horlivé víře“.<sup>47</sup> Taková kritika je nesprávná a pacienty uráží. Pokud lékaři neuvěří, že jejich pacienti změní své stravování, pak nebudou hovořit o změně ve výživě nebo tak učiní velmi rychle a nevhodným způsobem. Není větší neúcty lékaře vůči pacientům, než když před nimi zatají životně důležité informace jen na základě své domněnky, že pacienti nechtějí svůj životní styl měnit.

Mnozí odborníci mají dodnes obdobně nesprávné názory. Americká kardiologická společnost doporučuje pacientům se srdeční chorobou stravu upřednostňující jen umírněnost. Národní vzdělávací „anticholesterolový“ program se chová stejně. Tyto organizace vybírají umírněné stravovací programy se začleněnými banálními změnami a označují je za „změny životního stylu“. Pokud u vás existuje vysoké riziko vzniku srdeční choroby nebo pokud srdeční chorobu už máte, pak vám tyto instituce doporučí stravu obsahující 30 % všech kalorií ve formě tuků (7 % všech kalorií jako nasycené tuky) a hladinu cholesterolu v krvi méně než 200 mg/dl.<sup>48,49</sup>

Tyto instituce neposkytují americké veřejnosti nejnovější vědecké informace. Je nám předkládáno, že hodnota 200 mg/dl celkového krevního cholesterolu je „vhodnou“ koncentrací, *ale my víme, že 35 % infarktů myokardu postihuje ty nemocné, kteří mají krevní cholesterol v rozmezí 150-200 mg/dl.*<sup>50</sup> Bezpečná koncentrace je tedy 150 mg/dl. Víme také, že k prokázané nejagresivnější léčbě srdeční choroby v historii došlo, když se tuky na celkovém kalorickém příjmu podílely zhruba 10 %. Studie jasně ukázaly, že u pacientů dodržujících daleko mírnější, vládou doporučované stravovací programy, dochází k progresi (zhoršení) srdeční choroby.<sup>51</sup> Nevinnými oběťmi jsou v tomto případě lidé, kteří se těmito doporučeními řídí a drží si celkový krevní cholesterol mezi 180-190 mg/dl. Za to jsou „odměněni“ infarktem myokardu, jenž vede k jejich předčasné smrti.

Vrcholem všeho je, že Národní vzdělávací „anticholesterolový“ program uvádí nebezpečné informace: „Změny v životním stylu patří z hlediska nákladů k nejefektivnějším prostředkům ke snížení rizika ICHS (ischemické choroby srdeční). Přesto je k dosažení maximálního zdravotního užítku potřeba u mnoha pacientů předepisovat léky snižující LDL (cholesterol).“<sup>49</sup> Není tedy divu, že se zdraví Američanů zhoršuje. Nutriční doporučení pro většinu nemocných, která vydávají teoreticky renomované společnosti, jsou nedostačující a zastihuje je námitka, že budeme stejně celoživotně potřebovat léky.

Tyto organizace se obávají, že budou-li obhajovat větší než mírné změny, nebude jim nikdo naslouchat. Ale zdravotnickým systémem doporučované stravování není zdraví prospěšné jako programy dr. Ornisha či dr. Esselstyna. Faktem zůstává, že krevní koncentrace cholesterolu ve výši 200 mg/dl není bezpečná, strava s 30% obsahem tuků není „nízkotučná“ a konzumace potravin a jídel s jinou koncentrací cholesterolu než 0 mg je nezdavá. Naše zdravotní organizace a společnosti vědomě klamou veřejnost v otázkách srdeční choroby, vše nahrazují pojmem „umírněnost“.

Ať už si vědci, lékaři či tvůrci politiky myslí, že se veřejnost změní, či si to nemyslí, laik si musí být vědom toho, že přírodní rostlinná strava je strava nejzdravější.

Dr. Ornish a jeho kolegové napsali ve své práci týkající se Celoživotní klinické studie ICHS: *iCílem naší studie bylo určit, jaká je pravda, neurčovali jsme, co je proveditelné*||

Nyní už tedy víme, že přírodní rostlinná strava může zabránit vzniku srdeční choroby, může ji léčit, a každým rokem tak může zachránit životy stovky tisíc Američanů.

Dr. William Castelli, dlouholetý ředitel Framinghamské srdeční studie, která je základním kamenem výzkumu srdeční choroby, rovněž podporuje přírodní rostlinnou stravu.

Dr. Esselstyn, jenž provedl nejvýznamnější léčbu srdeční choroby v celé historii medicíny, podporuje přírodní rostlinnou stravu.

Dr. Ornish, průkopník léčby srdeční choroby bez použití léků a operačních zákroků, který dokázal, jak obrovské jsou ekonomické výhody pro pacienty a zdravotní pojišťovny při jeho léčbě, podporuje přírodní rostlinnou stravu.

V současné době prožíváme období naplněné velkou nadějí a zároveň výzvou, období, v němž si mohou lidé řídit své zdraví. Jeden z nejlepších a nejstarostlivějších lékařů, co jsem kdy potkal, to vyjadřuje nejlépe:

*Hromadné vědomí a vůle naší profese  
podstupují zkoušku jako nikdy dříve. Nyní nastal ten správný čas,  
abychom sebrali odvahu k legendární práci}*

Dr. Caldwell B. Esselstyn ml.

## 6. Obezita

Možná jste letmo zahlédli ohromující statistiku obezity Američanů. Možná jste si jednoduše všimli, že před několika lety bylo v místních obchodech s potravinami méně lidí s nadváhou.

Možná jste ve školní třídě, na dětském hřišti či ve školní družině viděli, kolik dětí má přebytečné kilogramy a že mnozí neuběhnou ani dvacet stop, aniž by se nezadýchali.

V těchto dnech není těžké si všimnout, jak nás trápí naše nezdravá váha. Otevřete kterékoliv noviny nebo časopis, pusťte si rádio nebo televizi a poznáte, že Amerika má problém nazývaný se obezita. Dva ze tří dospělých obyvatel Ameriky trpí nadváhou a třetina dospělé populace je obézní. Tato čísla jsou vysoká a rychlost, s jakou narůstají, je zlověstná (viz Schéma 1.2).<sup>1</sup>

Co znamenají termíny „nadváha“ a „obézní člověk“? Standardním vyjádřením tělesné hmotnosti je index tělesné hmotnosti (BMI). Tento ukazatel představuje tělesnou hmotnost (v kilogramech) v poměru k tělesné výšce (v metrech). Podle většiny oficiálních standardů se za nadváhu považuje hodnota BMI vyšší než dvacet pět a v případě obezity je to hodnota vyšší než třicet. Pro muže i ženy se používá stejné měřítko. Váš vlastní BMI si můžete určit podle Schématu 6.1.

### DĚTI

Velmi smutný je rostoucí počet dětí obézních či dětí s nadváhou. Asi 15 % americké mládeže (věkové rozmezí od šesti do devatenácti let) trpí nadváhou. U dalších 15 % existuje reálné riziko vzniku nadváhy.<sup>2</sup>

Děti s nadváhou musí čelit řadě psychických a sociálních problémů. Mladí říkají vše otevřeně a nemilosrdně, dětské hřiště se dětem s nadváhou snadno změní na pěkně kruté místo. Tyto děti si obtížněji hledají kamarády a ostatní je často považují za líné, o sebe nedbající. U silnějších dětí také existuje vyšší pravděpodobnost vzniku problémů s cho-

Dr. Ornish a jeho kolegové napsali ve své práci týkající se Celoživotní klinické studie ICHS: „Cílem naší studie bylo určit, jaká je pravda, neurčovali jsme, co je proveditelné.“

Nyní už tedy víme, že přírodní rostlinná strava může zabránit vzniku srdeční choroby, může ji léčit, a každým rokem tak může zachránit životy stovky tisíc Američanů.

Dr. William Castelli, dlouholetý ředitel Framinghamské srdeční studie, která je základním kamenem výzkumu srdeční choroby, rovněž podporuje přírodní rostlinnou stravu.

Dr. Esselstyn, jenž provedl nejvýznamnější léčbu srdeční choroby v celé historii medicíny, podporuje přírodní rostlinnou stravu.

Dr. Ornish, průkopník léčby srdeční choroby bez použití léků a operačních zákroků, který dokázal, jak obrovské jsou ekonomické výhody pro pacienty a zdravotní pojišťovny při jeho léčbě, podporuje přírodní rostlinnou stravu.

V současné době prožíváme období naplněné velkou nadějí a zároveň výzvou, období, v němž si mohou lidé řídit své zdraví. Jeden z nejlepších a nejstarostlivějších lékařů, co jsem kdy potkal, to vyjadřuje nejlépe:

*Hromadné vědomí a vůle naší profese  
podstupují zkoušku jako nikdy dříve. Nyní nastal ten správný čas,  
abychom sebrali odvahu k legendární práci}*

Dr. Caldwell B. Esselstyn ml.

6.

## Obezita

Možná jste letmo zahlédli ohromující statistiku obezity Američanů. Možná jste si jednoduše všimli, že před několika lety bylo v místních obchodech s potravinami méně lidí s nadváhou.

Možná jste ve školní třídě, na dětském hřišti či ve školní družině viděli, kolik dětí má přebytečné kilogramy a že mnozí neuběhnou ani dvacet stop, aniž by se nezadýchali.

V těchto dnech není těžké si všimnout, jak nás trápí naše nezdravá váha. Otevřete kterýkoliv noviny nebo časopis, pusťte si rádio nebo televizi a poznáte, že Amerika má problém nazývaný se obezita. Dva ze tří dospělých obyvatel Ameriky trpí nadváhou a třetina dospělé populace je obézní. Tato čísla jsou vysoká a rychlost, s jakou narůstají, je zlověstná (viz Schéma 1.2).<sup>1</sup>

Co znamenají termíny „nadváha“ a „obézní člověk“? Standardním vyjádřením tělesné hmotnosti je index tělesné hmotnosti (BMI). Tento ukazatel představuje tělesnou hmotnost (v kilogramech) v poměru k tělesné výšce (v metrech). Podle většiny oficiálních standardů se za nadváhu považuje hodnota BMI vyšší než dvacet pět a v případě obezity je to hodnota vyšší než třicet. Pro muže i ženy se používá stejné měřítko. Váš vlastní BMI si můžete určit podle Schématu 6.1.

### DĚTI

Velmi smutný je rostoucí počet dětí obézních či dětí s nadváhou. Asi 15 % americké mládeže (věkové rozmezí od šesti do devatenácti let) trpí nadváhou. U dalších 15 % existuje reálné riziko vzniku nadváhy.<sup>2</sup>

Děti s nadváhou musí čelit řadě psychických a sociálních problémů. Mladí říkají vše otevřeně a nemilosrdně, dětské hřiště se dětem s nadváhou snadno změnilo na pěkně kruté místo. Tyto děti si obtížněji hledají kamarády a ostatní je často považují za líné, o sebe nezbající. U silnějších dětí také existuje vyšší pravděpodobnost vzniku problémů s cho-



Dr. Ornish a jeho kolegové napsali ve své práci týkající se Celoživotní klinické studie ICHS: „*Cílem mší studie bylo určit, jaká je pravda, neurčovali jsme, co je proveditelné.*“<sup>46</sup>

Nyní už tedy víme, že přírodní rostlinná strava může zabránit vzniku srdeční choroby, může ji léčit, a každým rokem tak může zachránit životy stovky tisíc Američanů.

Dr. William Castelli, dlouholetý ředitel Framinghamské srdeční studie, která je základním kamenem výzkumu srdeční choroby, rovněž podporuje přírodní rostlinnou stravu.

Dr. Esselstyn, jenž provedl nejvýznamnější léčbu srdeční choroby v celé historii medicíny, podporuje přírodní rostlinnou stravu.

Dr. Ornish, průkopník léčby srdeční choroby bez použití léků a operačních zákroků, který dokázal, jak obrovské jsou ekonomické výhody pro pacienty a zdravotní pojišťovny při jeho léčbě, podporuje přírodní rostlinnou stravu.

V současné době prožíváme období naplněné velkou nadějí a zároveň výzvou, období, v němž si mohou lidé řídit své zdraví. Jeden z nejlepších a nejstarostlivějších lékařů, co jsem kdy potkal, to vyjadřuje nejlépe:

*Hromadné vědomí a vůle naší profese  
podstupují zkoušku jako nikdy dříve. Nyní nastal ten správný čas,  
abychom sebrali odvahu k legendární práci}*

Dr. Caldwell B. Esselstyn ml.

## 6. Obezita

Možná jste letmo zahlédli ohromující statistiku obezity Američanů. Možná jste si jednoduše všimli, že před několika lety bylo v místních obchodech s potravinami méně lidí s nadváhou.

Možná jste ve školní třídě, na dětském hřišti či ve školní družině viděli, kolik dětí má přebytečné kilogramy a že mnozí neuběhnou ani dvacet stop, aniž by se nezadýchali.

V těchto dnech není těžké si všimnout, jak nás trápí naše nezdravá váha. Otevřete kterékoliv noviny nebo časopis, pusťte si rádio nebo televizi a poznáte, že Amerika má problém nazývaný se obezita. Dva ze tří dospělých obyvatel Ameriky trpí nadváhou a třetina dospělé populace je obézní. Tato čísla jsou vysoká a rychlost, s jakou narůstají, je zlověstná (viz Schéma 1.2).<sup>1</sup>

Co znamenají termíny „nadváha“ a „obézní člověk“? Standardním vyjádřením tělesné hmotnosti je index tělesné hmotnosti (BMI). Tento ukazatel představuje tělesnou hmotnost (v kilogramech) v poměru k tělesné výšce (v metrech). Podle většiny oficiálních standardů se za nadváhu považuje hodnota BMI vyšší než dvacet pět a v případě obezity je to hodnota vyšší než třicet. Pro muže i ženy se používá stejné měřítko. Váš vlastní BMI si můžete určit podle Schématu 6.1.

### DĚTI

Velmi smutný je rostoucí počet dětí obézních či dětí s nadváhou. Asi 15 % americké mládeže (věkové rozmezí od šesti do devatenácti let) trpí nadváhou. U dalších 15 % existuje reálné riziko vzniku nadváhy.<sup>2</sup>

Děti s nadváhou musí čelit řadě psychických a sociálních problémů. Mladí říkají vše otevřeně a nemilosrdně, dětské hřiště se dětem s nadváhou snadno změní na pěkně kruté místo. Tyto děti si obtížněji hledají kamarády a ostatní je často považují za líné, o sebe nedbající. U silnějších dětí také existuje vyšší pravděpodobnost vzniku problémů s cho-

Dr. Ornish a jeho kolegové napsali ve své práci týkající se Celoživotní klinické studie ICHS: „*Cílem naší studie bylo určit, jaká je pravda, neurčovali jsme, co je proveditelné.*“<sup>46</sup>

Nyní už tedy víme, že přírodní rostlinná strava může zabránit vzniku srdeční choroby, může ji léčit, a každým rokem tak může zachránit životy stovky tisíc Američanů.

Dr. William Castelli, dlouholetý ředitel Framinghamské srdeční studie, která je základním kamenem výzkumu srdeční choroby, rovněž podporuje přírodní rostlinnou stravu.

Dr. Esselstyn, jenž provedl nejvýznamnější léčbu srdeční choroby v celé historii medicíny, podporuje přírodní rostlinnou stravu.

Dr. Ornish, průkopník léčby srdeční choroby bez použití léků a operačních zákroků, který dokázal, jak obrovské jsou ekonomické výhody pro pacienty a zdravotní pojišťovny při jeho léčbě, podporuje přírodní rostlinnou stravu.

V současné době prožíváme období naplněné velkou nadějí a zároveň výzvou, období, v němž si mohou lidé řídit své zdraví. Jeden z nejlepších a nejstarostlivějších lékařů, co jsem kdy potkal, to vyjadřuje nejlépe:

*Hromadné vědomí a vůle naší profese  
podstupují zkoušku jako nikdy dříve. Nyní nastal ten správný čas,  
abychom sebrali odvahu k legendární práci}*

Dr. Caldwell B. Esselstyn ml.

## 6. Obezita

Možná jste letmo zahlédli ohromující statistiku obezity Američanů. Možná jste si jednoduše všimli, že před několika lety bylo v místních obchodech s potravinami méně lidí s nadváhou.

Možná jste ve školní třídě, na dětském hřišti či ve školní družině viděli, kolik dětí má přebytečné kilogramy a že mnozí neuběhnou ani dvacet stop, aniž by se nezadýchali.

V těchto dnech není těžké si všimnout, jak nás trápí naše nezdravá váha. Otevřete kterékoli noviny nebo časopis, pusťte si rádio nebo televizi a poznáte, že Amerika má problém nazývaný se obezita. Dva ze tří dospělých obyvatel Ameriky trpí nadváhou a třetina dospělé populace je obézní. Tato čísla jsou vysoká a rychlost, s jakou narůstají, je zlověstná (viz Schéma 1.2).<sup>1</sup>

Co znamenají termíny „nadváha“ a „obézní člověk“? Standardním vyjádřením tělesné hmotnosti je index tělesné hmotnosti (BMI). Tento ukazatel představuje tělesnou hmotnost (v kilogramech) v poměru k tělesné výšce (v metrech). Podle většiny oficiálních standardů se za nadváhu považuje hodnota BMI vyšší než dvacet pět a v případě obezity je to hodnota vyšší než třicet. Pro muže i ženy se používá stejné měřítko. Váš vlastní BMI si můžete určit podle Schématu 6.1.

### DĚTI

Velmi smutný je rostoucí počet dětí obézních či dětí s nadváhou. Asi 15 % americké mládeže (věkové rozmezí od šesti do devatenácti let) trpí nadváhou. U dalších 15 % existuje reálné riziko vzniku nadváhy.<sup>2</sup>

Děti s nadváhou musí čelit řadě psychických a sociálních problémů. Mladí říkají vše otevřeně a nemilosrdně, dětské hřiště se dětem s nadváhou snadno změni na pěkně kruté místo. Tyto děti si obtížněji hledají kamarády a ostatní je často považují za líné, o sebe nedbající. U silnějších dětí také existuje vyšší pravděpodobnost vzniku problémů s cho-

Schéma 6. 1 : Tabulka BMI

BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Normální						Nadváha						C)bezita		
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	35	40	
Výška (cm)	Hmotnost (kg)														
147	41	43	45	48	50	52	54	56	58	61	62	65	76	87	
150	43	45	47	49	52	54	56	58	60	62	65	67	78	90	
152	44	46	48	51	53	56	58	60	62	65	67	69	81	94	
155	45	48	50	53	55	58	60	62	65	67	69	72	84	96	
157	47	49	52	54	57	59	62	64	67	69	72	74	87	99	
160	48	51	53	56	59	61	64	66	69	72	74	77	89	102	
162	50	53	55	58	61	63	66	68	71	74	77	79	92	105	
165	52	54	57	60	62	65	68	71	73	76	79	82	95	109	
168	53	56	59	62	64	67	70	73	76	78	81	84	98	112	
170	55	58	61	63	66	69	72	75	78	81	84	87	101	116	
173	57	59	62	65	68	72	74	77	80	83	86	89	104	119	
175	58	61	64	67	70	73	77	80	82	86	89	92	107	122	
178	60	63	66	69	72	76	79	82	85	88	92	95	110	126	
180	62	65	68	71	75	78	81	84	87	91	94	97	113	130	
183	63	67	70	73	77	80	83	87	90	93	97	100	117	133	
185	65	68	72	75	79	82	86	89	92	96	99	103	120	137	
188	67	70	74	77	81	84	88	92	95	99	102	106	123	141	
190	69	72	76	80	83	87	91	94	98	102	105	109	126	145	
193	71	74	78	82	86	89	93	97	100	104	108	111	130	149	

váním a učením. Nízká sebeúcta, která vzniká během dospívání, tak u nich může přetrvávat navždy.<sup>3</sup>

Mladí lidé s nadváhou budou pravděpodobně čelit celé řadě zdravotních problémů. Často u nich nacházíme zvýšené koncentrace krevního cholesterolu - ty mohou znamenat v budoucnu vznik smrtelné nemoci. Daleko pravděpodobněji se u těchto dětí projeví poruchy glukózové tolerance a následně cukrovka. Diabetes II. typu byl dříve záležitostí dospělých lidí, ale v současné době se lavinovitě šíří i mezi mládeží (podrobnější diskusi na téma diabetes u dětí najdete sedmé a deváté kapitole). U těchto obézních dětí je také devětkrát vyšší pravděpodobnost vzniku vysokého krevního tlaku. U jednoho

z deseti obézních dětí je diagnostikována spánková apnoe, která může způsobit kognitivní a nervové problémy. Mezi těmito dětmi jsou časté různé poruchy růstu a vývoje kostí. Nejdůležitější však je, že mladý obézní jedinec se velmi pravděpodobně v dospělosti nezmění,<sup>3</sup> což velice zvyšuje riziko jeho celoživotních zdravotních problémů.

## DŮSLEDKY V DOSPĚLOSTI

Pokud jste obézní, můžete mít problémy i v mnoha činnostech, které život příjemnější. Možná zjistíte, že si nemůžete intenzivně hrát s vnoučaty (nebo se svými dětmi), nezvládnete urazit pěšky delší vzdálenosti, nemůžete se účastnit sportovních aktivit, nenaleznete v kině nebo letadle pohodlné místo, nežíváte si aktivního sexuálního života. Ve skutečnosti je to tak, že i při sezení na židli či v křesle můžete pociťovat bolesti zad či kloubů. Pro mnohé obézní jedince je kvůli tlaku těla na klouby obtížné i samotné stání. Pokud s sebou neustále nosíme příliš těžké břemeno (nadbytečné kilogramy), výrazně to ovlivňuje naši schopnost pohybu, práce, naše mentální zdraví, vnímání sebe sama. Neznamena to umírání, ale přicházíme o mnoho příjemných věcí a životních aktivit.<sup>4</sup>

Nikdo si jistě *nepřeje* mít nadváhu. Takže proč ji mají dva ze tří dospělých Američanů? Proč je třetina americké populace obézní?

Problémem není nedostatek peněz. Podle odhadů dosáhly léčebné výdaje na samotnou obezitu v roce 1999 výše 70 miliard dolarů.<sup>5</sup> O pouhé tři roky později uvedla Americká diabetologická společnost náklady ve výši 100 miliard dolarů. A to není všechno. Přidejte dalších 30-40 miliard, které vynakládáme, abychom zabránili růstu naší tělesné hmotnosti.<sup>5</sup> Speciální dietní programy pro hubnutí a konzumace tablet snižujících chuť k jídlu či ovlivňujících metabolismus se staly národním koníčkem. To všechno je ekonomická černá díra, vysává naše peníze, aniž by nám za to cokoli nabízela či dávala. Představte si, že zaplatíte 40 dolarů instalatérovi, aby vám opravil netěsnící kuchyňský dřez. Uplynou dva týdny a přívodní hadice ke dřezu exploduje, voda zaplaví kuchyň a oprava opravy vás přijde na dalších 500 dolarů. Vsadím se, že toho řemeslníka už podruhé nezavoláte! Tak proč neustále zkoušíte stejné programy na hubnutí, knihy, nápoje, energetické tyčinky a nejrozmanitější kejkle, když vám nepřinášejí, co slibují?

Tleskám lidem za to, že se snaží dosáhnout optimální tělesné hmotnosti. Nijak nezpochybňuji důstojnost lidí s nadváhou, stejně jako se chovám s respektem k lidem trpícím rakovinou. Moje kritika je namířena na systém společnosti, který tento problém podporuje. Věřím, že se topíme v moři nesprávných informací, z nichž je až příliš mnoho těch, co nám mají vytáhnout peníze z kapes a přesunout je do kapes jiných lidí. To, co opravdu potřebujeme, je nové, finančně dostupné řešení a správné informace.

## ŘEŠENÍ PROBLÉMU OBEZITY

Řešení spočívá v přírodní rostlinné stravě spojené s rozumnou mírou cvičení. Na rozdíl od rychle působících módních diet se jedná o dlouhodobou změnu životního stylu, která může přinést trvalé snížení tělesné hmotnosti a s tím související minimalizaci vzniku chronických nemocí.

Poznali jste někdy někoho, kdo pravidelně konzumuje čerstvé ovoce, zeleninu a celozrnné produkty a vůbec nejí maso a škodlivá jídla, jako jsou smažené hranolky a čokoládové tyčinky? Kolik asi tento člověk váží? Pokud znáte takových lidí hodně, mohli jste si všimnout, že mají zpravidla optimální tělesnou hmotnost. A nyní si vzpomeňte na tradiční společnosti celého světa, např. na asijské (čínské, japonské, indické), kde se miliardy lidí žijí již tisíce let potravou založenou na rostlinných produktech. Těžko si tyto lidi vybavíte jinak | alespoň donedávna tomu tak bylo | než jako štíhlé.

A nyní si představte muže, jak si při sledování baseballu kupuje dva párky v rohlíku a objednává si druhé pivo. Nebo ženu, jež si v místním rychlém občerstvení poručí sýrový sendvič s hranolky. Oba jsou jiní než ta výše zmíněná skupina. Naneštěstí se však chlapík s párky v rohlíku a popíjející pivo stává typickým obyvatelem Ameriky. Návštěvníci Ameriky z jiných zemí mi sdělili, že mezi prvními dojmy po příjezdu do naší země bylo zjištění, kolik máme mimořádně tlustých lidí.

Abychom vyřešili tento problém, nepotřebujeme kouzla a čáry nebo složité rovnice zahrnující krevní skupiny, počítání sacharidů nebo analýzu duše. Jednoduše důvěřujme svým očím a dívejme se, kdo je štíhlý, plný energie a zdravý a kdo není. Anebo důvěřujme zjištěním významných vědeckých studií, velkých či malých, které ukazují stále dokola, že vegetariáni a vegani jsou štíhlejší než jejich „masožravé protějšky“. V porovnání s ostatními lidmi vegetariáni či vegani v těchto studiích váží méně o 2 až 13 kilogramů.<sup>7-13</sup>

V jedné intervenční studii byli jedinci s nadváhou požádáni, aby konzumovali podle libosti nízkotučnou, přírodní rostlinnou stravu. Během tří týdnů tito lidé zhubli v průměru o 7,5 kilogramu.<sup>14</sup> V Pritikinově centru dosáhli stejného výsledku po třítydenním programu u 4 500 pacientů. Odborníci shledali, že třítydenní konzumace většinou rostlinné stravy v kombinaci se cvičením umožnila jejich klientům zbavit se v průměru 5,5 % hmotnosti.<sup>15</sup>

Další zveřejněné výsledky jiných intervenčních studií, u nichž byla využita nízkotučná přírodní strava založená na rostlinných produktech, uvádí:

- ztrátu zhruba jednoho až dvou kilogramů po dvanácti dnech,<sup>16</sup>  
| zhubnutí po třech týdnech o 4,5 kilogramu,<sup>17,18</sup>  
| ztrátu sedmi kilogramů po dvanácti týdnech,<sup>19</sup>
- zhubnutí po roce o jedenáct kilogramů.<sup>20</sup>

Všechny tyto výsledky ukazují, že konzumace přírodní rostlinné stravy pomáhá zhubnout, navíc velmi rychle. Otázkou je, o kolik můžete zhubnout. Ve většině těchto

studií měli nejvýraznější výsledky lidé, kteří začínali s nejvyšší nadváhou.<sup>21</sup> Jakmile zhubneme, můžeme pomocí stravy dlouhodobě držet svou hmotnost pod kontrolou. Nejdůležitější ovšem je, že takovéto hubnutí je v souladu s dlouhodobým zdravím.

Samozřejmě, že existují lidé, kteří nezhubnou, i když se živí rostlinnou stravou.

Existuje pro to několik vysvětlení. První a nejdůležitější je, že k hubnutí pomocí rostlinné stravy nemusí dojít, pokud tato obsahuje příliš mnoho rafinovaných (přečištěných) sacharidů. *Sladkosti, pečivo a dorty nám neposlouží*. Tyto výrobky jsou plné lehce stravitelných sacharidů a škrobů a často obsahují i vysoký podíl tuků. Jak již bylo uvedeno ve čtvrté kapitole, tyto zpracované a nepřirozené produkty nejsou součástí rostlinné stravy, která působí na hubnutí a podporuje zdraví. To je jeden z hlavních důvodů, proč se tak často odvolávám na optimální stravu jako na *přírodní rostlinnou stravu*.

Je třeba se také zmínit o tom, že striktně vegetariánská strava není úplně totéž jako přírodní rostlinná strava. Někteří lidé se stanou vegetariány, ale přitom pouze nahradí maso mléčnými výrobky, přídatnými oleji a rafinovanými sacharidy včetně těstovin vyrobených z rafinovaných obilovin, sladkostmi a cukrovinkami. Já tyto lidi nazývám „vegetariány nezdravého jídla“, protože jednoduše nekonzumují správnou stravu.

Druhým důvodem, proč se zhubnutí nedostavuje, může být, že daná osoba není fyzicky aktivní. Pravidelné a rozumné množství fyzické aktivity nám může přinést významné zisky.

Třetí důvod můžeme hledat v rodinné predispozici určitých osob, což velmi komplikuje snahy obézních lidí. Pokud patříte mezi tyto případy, mohu vám pouze říci, že se vás bude týkat daleko striktnější dodržování stravovacích programů a fyzické aktivity. Na čínském venkově nejsou podle našich pozorování obézní lidé, přestože čínští emigranti žijící v západních zemích často obezitě podléhají. V současné době se i v Číně vlivem „západních“ změn ve stravování a životním stylu setkáváme s nárůstem počtu obézních lidí. Některým lidem, kteří mají vrozené dispozice k obezitě, stačí pouze malé množství nezdravého jídla a to nastartuje problémy.

Udržování optimální tělesné hmotnosti znamená volbu správného životního stylu. Triky, jež způsobují účinné, rozsáhlé a rychlé zhubnutí, dlouhodobě nefungují. Krátkodobé zisky by neměly kráčet ruku v ruce s dlouhotrvající bolestí, např. s ledvinovými problémy, srdeční chorobou, rakovinou, bolestmi kostí a kloubů a jinými potížemi, které mohou být způsobeny módními a oblíbenými dietními programy. Jestliže jsme přibírali pomalu, během měsíců až let, jak můžeme očekávat, že se v průběhu týdnů zbavíme všech nadbytečných kilogramů? Hubnutí není závod; v tom případě jenom posilujeme touhu dané osoby opustit nastavený režim a vrátit se k původním zvykům. Mimořádně velká studie zahrnující 21 105 vegetariánů a veganů zjistila, že BMI je nižší u osob, jež se řídí daným stravovacím režimem pět a více let, než u lidí, kteří jej dodržují kratší dobu (v tomto případě méně než pět let).<sup>13</sup>



## PROSPĚŠNÉ HUBNUTÍ

Takže řešení pro přibývající kilogramy máme. Ale jak ho aplikovat v životě?

Nejprve zapomeňte na počítání kalorií. Můžete jíst, co hrdlo ráčí, a přitom stále hubnout - *pokud ovšem jíte ty správné věci* (na detaily se podívejte do dvanácté kapitoly). Za druhé přestaňte očekávat oběti, nedostatek či trýzeň - není to nutné. Pocit hladu signalizuje, že něco není v pořádku, déletrvajícím hladem pak může způsobit obrannou reakci těla, celkové zpomalení tělesného metabolismu. Kromě toho v našem těle existují mechanismy, které regulují přísun živin ze správné rostlinné stravy, aniž bychom museli myslet na každé sousto, co si vkládáme do úst. Je to jednoduchý a bezbolestný způsob konzumace jídla. Dejte tělu správnou stravu a ta už vše zařídí.

V některých studiích se uvádí, že nízkotučná, přirozená rostlinná strava konzumentům poskytuje méně kalorií. To ovšem neznamená, že tito konzumenti hladoví. Tráví pravděpodobně daleko více času konzumací daleko větších objemů stravy než jejich „masem se živící“ protistrana.<sup>22</sup> Je to proto, že ovoce, zelenina a celozrnné obiloviny (přírodní potraviny) jsou daleko méně energeticky vydatné a obsahují méně kalorií než živočišná strava a přídavné tuky. Pamatujte si, že tuk má ve stejném množství 2krát vyšší obsah energie než sacharidy a bílkoviny. V ovoci, zelenině a obilninách je kromě toho i mnoho vlákniny, která u nás vyvolává pocit sytosti<sup>22,23</sup>, ale která téměř nepřispívá k celkovému množství energie v naší stravě. Takže konzumací zdravých jídel můžete omezit množství přijímaných kalorií, jejich trávení a vstřebávání, přestože konzumujete daleko větší dávky.

Samozřejmě však tato myšlenka dostatečně neobjasňuje výhody přírodní rostlinné stravy. Jako jsem kritizoval Atkinsovu dietu a ostatní oblíbené stravovací programy založené na nízkém přísunu sacharidů (čtvrtá kapitola), stejně mám výhrady i ke krátkodobým studiím, při nichž pokusné osoby přijímají méně kalorií konzumací rostlinné stravy. Tyto osoby poznají, jak je nesmírně obtížné pokračovat v takovém způsobu výživy delší dobu. Hubnutí pomocí sníženého příjmu kalorií vede jen zřídka k trvalejší ztrátě nadbytečných kilogramů. Z tohoto důvodu jsou důležité jiné studie, které ukazují zdravotní prospěch přírodní rostlinné stravy, jejíž účinky jsou komplexnější než pouhé omezení příjmu kalorií.

Tyto studie dokumentují fakt, že *vegetariáni konzumují stejné množství, ba dokonce i více kalorií než lidé živící se masem, a přesto jsou štíhlejší.*<sup>24,25</sup> Čínská studie prokázala, že čínští venkované konzumující rostlinnou stravu přijímají daleko více kalorií na jednotku tělesné hmotnosti než Američané. Většina lidí by na tomto místě automaticky předpokládala, že tito venkované budou daleko robustnější než jejich americké protějšky. Ale čínští venkované jsou i přes konzumaci většího množství jídla a kalorií stále štíhlí. Patrně to bude z velké části jejich vyšší fyzickou aktivitou. Toto srovnání se proto týká jen průměrných Američanů a nejméně aktivních Číňanů pracujících v kancelářích. Studie

uskutečně v Izraeli<sup>24</sup> a ve Velké Británii", což nejsou primárně zemědělské státy, také ukazují, že vegetariáni mohou konzumovat stejně anebo i více kalorií, a přesto váží méně.

Kde je tedy skryto tajemství? Jedním z faktorů, který jsem již uvedl dříve, je proces termogeneze čili tvorba tepla v průběhu metabolických dějů. Některá pozorování naznačují, že vegetariáni mají v klidovém stavu poněkud vyšší míru metabolismu<sup>26</sup>, což znamená, že místo toho, aby přijaté kalorie uložili ve formě tukových zásob, je spálí.<sup>27</sup> I relativně malé zvýšení míry metabolismu v praxi znamená velké množství kalorií spálených v průběhu dvaceti čtyř hodin. Čtenář najde většinu vědeckých důkazů o tomto jevu ve čtvrté kapitole knihy.

## FYZICKÁ AKTIVITA

Vliv fyzické aktivity na hubnutí je očividný a vědecké důkazy tento fakt plně potvrzují. V nedávno uveřejněném souhrnu seriálních vědeckých studií byl porovnáván vztah mezi tělesnou hmotností a cvičením.<sup>28</sup> Výsledky ukázaly, že lidé s vyšší mírou fyzické aktivity váží méně. Jiný soubor studií prokázal, že pravidelné cvičení pomáhá udržovat tělesnou hmotnost, kterou upravil dřívější cvičební program. Opět nic nového pod sluncem. Opakovaně začínat a končit s cvičením však není nejlepší řešení. Jednoznačně lepší je učinit ze cvičení součást životního stylu, čímž budete nejen spalovat kalorie, ale především si budete udržovat svoji fyzickou kondici.

Nemusíme cvičit hodně a často, abychom zůstali štíhlí. Hrubý odhad vycházející z provedené souhrnné studie zní: cvičme pouhých patnáct až čtyřicet pět minut každý den a budeme o pět až osm kilogramů lehčí, než kdybychom necvičili.<sup>28</sup> Neměli bychom také zapomínat na „spontánní“ fyzickou aktivitu, jež se pojí s našimi každodenními povinnostmi. Ztratíme tak 100-800 kcal/den.<sup>29,30</sup> Lidé, kteří jsou stále v pohybu a pracují fyzicky, mají velkou výhodu proti těm, kteří jsou obětmi sedavého způsobu života.

Výhody kombinování stravy a cvičení jako prostředku ke kontrole tělesné hmotnosti mi byly objasněny pomocí velice jednoduchého pokusu na zvířatech. Vzpomeňte si, že jsme pokusným zvířatům podávali potravu obsahující buď 20 % kaseinu (kravská mléčná bílkovina), anebo 5 % kaseinu. Potkani konzumující 5 % kaseinu měli daleko méně maligních nádorů, nižší koncentrace krevního cholesterolu a žili déle. Konzumovali poněkud více kalorií, ale ty spalovali ve formě tělesného tepla.

V průběhu těchto pokusů jsme si všimli, že zvířata krměná 5 % kaseinu byla daleko aktivnější než potkani krměná 20 % kaseinu. Abychom otestovali tento postřeh, dali jsme do potkaních klecí cvičební kola vybavená měřicí otáček a sledovali jsme rozdíly mezi zvířaty z 5% a 20% „kaseinové“ skupiny. *V porovnání se zvířaty krměnými 20 % kaseinu zvířata na 5 % kaseinu dobrovolně „cvičila“ v kole dokonce již během prvního dne. Pozorovaný rozdíl v intenzitě cvičení byl až dvojnásobný.*<sup>31</sup> Skupina s 5 % kaseinu

v potravě vykazovala významně vyšší intenzitu cvičení po celou dobu pokusu (dva týdny).

A nyní propojíme všechny důležité informace týkající se regulace tělesné hmotnosti. Rostlinná strava působí na kalorickou rovnováhu těla a kontrolu tělesné hmotnosti dvěma způsoby. Pomocí rostlinné stravy se tělo zbavuje přijaté energie ve formě tělesného tepla, a tím zabraňuje jejímu ukládání do tukových zásob; stačí tedy toto pravidelné snížení o relativně málo kalorií a v průběhu roku bude významně ovlivněna naše hmotnost. Rostlinná strava člověku pomáhá k vyšší fyzické aktivitě. Se snižováním hmotnosti je fyzická aktivita čím dál snazší. Strava a cvičení mají společný vliv na hubnutí a na zlepšení našeho zdravotního stavu.

## CESTA Z OBEZITY SPRÁVNÝM SMĚREM

Obezita je předzvěstí špatného zdravotního stavu. Je velkým problémem, jemuž obyvatelé Západu v současné době čelí. Desítky milionů lidí budou kvůli obezitě neschopni práce, naše zdravotní systémy se tak dostanou pod veliký, v dějinách dříve nevídaný tlak.

Existuje mnoho institucí a jednotlivých osobností snažících se tento problém řešit, ale jejich strategie je často nesprávná, postrádá logiku. V první řadě se objevuje mnoho slibů a úhybných manévrů. Obezita není stavem, který bychom mohli změnit za několik týdnů či měsíců. Všichni bychom si proto měli dát veliký pozor na různé dietní programy, nápoje a tablety způsobující rychlé zhubnutí, jež nám ale nemohou zajistit kvalitní zdraví. ***Strava, která pomáhá snížit během krátké doby naši hmotnost, musí také našemu zdraví pomáhat a dlouhodobě je udržovat.***

Je třeba také zdůraznit, že k obezitě nemůžeme přistupovat jako k izolovanému a nezávislému problému<sup>32-33</sup>, to by byla chyba. Při hledání léčebných metod musíme zohledňovat i mnohé nemoci, se kterými je obezita pevně svázána.

Nyní na vás naléhám, abyste nevěnovali pozornost tvrzení, že znalost genetického pozadí obezity může tuto nemoc dostat pod kontrolu. Před několika lety<sup>34-36</sup> vzbudil velký zájem veřejnosti objev „genů obezity“. Poté byl objeven i druhý gen související s obezitou, pak třetí, čtvrtý atd. Důvodem tohoto „honu“ na geny obezity je snaha vědců vyvinout lék schopný zrušit či vyřadit základní příčinu obezity. To je však extrémně krátkozraký a neproduktivní přístup. Víra v identifikovatelné geny jako základní příčiny obezity nám také umožňuje fatalisticky obviňovat příčinu, již nemůžeme nikdy ovládat (tj. „je to v rodině“).

Tuto příčinu však ovládat ***můžeme*** jiným způsobem. Nachází se přímo na konci naší vidličky.

## 7. Diabetes

Diabetes II. typu je nejčastější formou diabetu a velmi často doprovází obezitu. My, Američané, neustále tloustneme, zvyšuje se u nás tedy i míra výskytu diabetu a nabývá až epidemických hodnot. Během osmi let, od roku 1990 do roku 1998, se výskyt diabetu zvýšil o 33 %} Více než 8 % dospělých Američanů trpí diabetem, ten má i více než 150 000 mladých Američanů. To představuje dohromady 16 milionů lidí. Hrozné číslo. Třetina takto postižených lidí navíc ještě ani neví, že touto nemocí trpí.<sup>2</sup>

Situace je vážná. Uvědomíme si to ve chvíli, kdy se u našich dětí v období puberty začne projevovat nemoc, která je obvyklá u dospělých ve věku nad čtyřicet let. Jedny noviny nedávno demonstrovaly tuto epidemii na příkladu dívky, která ve věku patnácti let vážila přes 150 kilogramů, trpěla diabetem II. typu a musela si třikrát denně píchat inzulín.<sup>3</sup>

Co je to diabetes, proč bychom se o něj měli zajímat a jak můžeme zabránit jeho vzniku?

### D V Í T V Á Ř E J E D N O H O Ď Á B L A

(Pozn. red.: Diabetes mellitus, cukrovka, je souhrnný název pro skupinu chronických onemocnění, která se projevují poruchou metabolismu sacharidů. Rozlišují se dva základní typy: diabetes I. a II. typu. Vznikají důsledkem absolutního nebo relativního nedostatku inzulínu. Obě nemoci mají podobné příznaky, ale odlišné příčiny vzniku. V prvotních stádiích diabetu I. typu jsou ničeny buňky slinivky břišní, které produkují hormon inzulín, vlastním imunitním systémem. Diabetes II. typu je způsoben sníženou citlivostí tkání vlastního těla k inzulínu.)

Diabetes I. typu vzniká nejčastěji u dětí a mládeže, proto se mu někdy říká juvenilní diabetes. Tento typ diabetu se podílí na celkovém počtu případů zhruba 5-10 %. Diabetes II. typu, který tvoří 90-95 % všech případů, primárně postihoval dospělé od čtyřiceti let věku a nazýval se diabetes manifestující se v dospělosti.<sup>2</sup> Protože však až

45 % všech nových případů diabetu u dětí patří do II. typu,<sup>4</sup> specifické termíny vztahující se k věku nástupu této nemoci se pomalu přestávají používat a diabetes je jednoduše označován jako I. či II. typu.<sup>4</sup>

U obou forem nemoc začíná dysfunkčním metabolismem glukózy. Normální glukózový metabolismus vypadá takto:

- Konzumujeme jídlo.
- Jídlo je stráveno a sacharidová část se rozloží na jednoduché cukry - většinou na glukózu.
- Glukóza vstupuje do krve a zároveň se vyplavuje z pankreatu inzulin, který pomáhá transponovat a zpracovávat glukózu v tkáních.
- Inzulin působí jako uvaděč v kině a otevírá dveře mnoha buněk, kterými glukóza vstupuje do cytoplazmy. Určitá část glukózy je spotřebována jako okamžitý zdroj energie, zbytek je ukládán do energetických zásob (glykogen a tuk) pro pozdější užití.

Při vzniku diabetu výše zmíněný metabolický proces kolabuje. U diabetiků I. typu se netvoří dostatečné množství inzulinu, protože buňky v pankreatu odpovědné za jeho tvorbu byly zničeny. Jejich zničení bývá způsobeno autoimunitní reakcí organismu (tj. tělo napadá samo sebe), a proto dnes považujeme diabetes I. typu za autoimunitní onemocnění (bližší diskuse o diabetu I. typu a dalších autoimunitních onemocněních naleznete v deváté kapitole). U diabetiků II. typu se tvoří inzulin, ale nevykonává svou práci. (Pozn. red.: Při diabetu II. typu je na povrchu buněk snížený počet receptorů - vstupů, buňky proto neumí na inzulin správně reagovat; to označujeme jako insulinovou rezistenci buněk. Tělo se snaží tuto rezistenci překonat, slinivka vyplavuje stále více inzulinu. Zpočátku to stačí k udržení normální hodnoty krevního cukru. Diabetes se objevuje tehdy, když buňky pankreatu nestačí plnit nepřiměřené nároky.)

Představte si své tělo jako letiště s rozsáhlými parkovišti. Každá jednotka krevního cukru představuje jednotlivého cestujícího. Po každém jídle hladina vašeho krevního cukru stoupá. V naší analogii to znamená, že na letiště začíná přijíždět mnoho cestujících. Lidé vjíždějí na letiště, parkují na vyhrazených místech a vydávají se na zastávku, kde je má vyzvednout kyvadlová doprava. Jak stoupá hladina krevního cukru, naplňuje se i kapacita letištních parkovišť a lidé se začínají hromadit na zastávkách autobusu. Kyvadlová doprava zde samozřejmě představuje inzulin. Na diabetickém letišti však naneštěstí doprava z různých důvodů nefunguje. Na diabetickém letišti I. typu jednoduše doprava neexistuje. Jediný známý výrobce autobusů na světě, společnost Pankreas, zkrachoval. Na diabetickém letišti Q. typu existují autobusy, ale komunikace nemají dostatečnou kapacitu, takže doprava nefunguje, jak je třeba.

V obou případech se cestující nikdy nedostanou tam, kam chtějí jet. Vzniká chaos. V reálném životě to odpovídá nárůstu hladin krevního cukru až k nebezpečným hodnotám. Ve skutečnosti diabetes diagnostikujeme právě stanovením zvýšených hladin glukózy v krvi anebo jejím vylučováním do moči. (Pozn. red.: Protože inzulin umožňuje

vstup glukózy do buněk, tělo neléčeného diabetika trpí nedostatkem energie v buňkách, a tu se snaží nahradit jiným způsobem. Jako sekundární zdroj energie pro tělo je energeticky nejvýhodnější rozklad tuků. Katabolismem tuků se uvolňuje požadovaná energie, avšak jako odpadní látky této reakce vznikají ketolátky (např. aceton), které okyselují vnitřní prostředí těla. Um ovlivňují průběh některých chemických reakcí v organismu. Současně tělo ztrácí velké množství vody. Ledviny nedovedou molekuly glukózy při velké koncentraci v krvi udržet v těle a propouští ji do moči. Přebytky glukózy s sebou strhávají molekuly vody. Čím vyšší glykemie, tím větší množství moči. Základní projevy diabetu vyplývající z předchozího textu: hyperglykémie (vysoká hladina cukru v krvi), žízeň, časté a vydatné močení, hubnutí, únava, poruchy vědomí, aceton v dechu a moči.)

A jaká jsou dlouhodobá zdravotní rizika porušeného metabolismu glukózy? Následující shrnutí bylo použito ze zprávy Center pro kontrolu nemocí:<sup>2</sup>

#### Komplikace diabetu

- **Srdeční choroba:** u diabetu je 2-4násobně vyšší riziko úmrtí na srdeční chorobu.
- **Mozková příhoda:** u diabetu je 2-4násobně vyšší riziko mozkové mrtvice.
- **Vysoký krevní tlak:** více než 70 % diabetiků má vysoký krevní tlak.
- **Slepota:** diabetes je u dospělých hlavní příčinou oslepnutí.
- **Choroby ledvin:** diabetes je hlavní příčinou selhání ledvin; v roce 1999 podstoupilo více než 100 000 diabetiků dialýzu nebo transplantaci ledvin.
- **Nemoci nervového systému:** 60-70 % diabetiků trpí mírným až vážným poškozením nervového systému.
- **Amputace dolních končetin:** více než 60 % všech amputací dolních končetin padá na vrub diabetu.
- **Onemocnění dutiny ústní:** diabetes zvyšuje výskyt a rozsah parodontitidy, která může vést až ke ztrátě zubů.
- **Komplikace v těhotenství**
- **Zvýšená citlivost na jiné nemoci**
- **Smrt**

(Pozn. red.: Hlavní příčinou amputace dolních končetin je vznik tzv. diabetické nohy. V důsledku cévních anomálií, diabetické neuropatie a tendence k pomalému hojení ran se u diabetiků při poranění nohou vyskytují relativně často infekce nebo dokonce odumírání tkání. Diabetická neuropatie je nezánettivé poškození funkce a struktury periferních nervů vlivem dlouhodobě zvýšené glykémie (hyperglykémie) při diabetu; mohou být poškozeny jak nervy motorické, senzitivní, tak i vegetativní. V důsledku celkového postižení cév u diabetu mellitu dochází k poškození sítnice, v těžkých případech i ke krvácení do sítnice a sklivce se závažnou poruchou zraku až slepotou.)

Léky a chirurgické zákroky diabetes neléčí. V současné době mohou diabetikům léky v nejlepším případě umožnit snesitelný život, ale nikdy nezmění příčinu této nemoci. Pro diabetiky je život trvale spojen s léky a léčbou. Diabetes je mimořádně drahou záležitostí. Ekonomická daň diabetu ve Spojených státech přijde ročně na 130 miliard dolarů.<sup>2</sup>

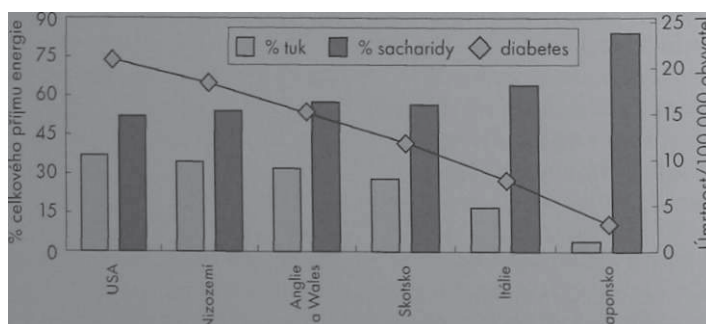
Je tu však naděje. Vlastně víc než naděje. Strava, kterou konzumujeme, má ohromný vliv na tuto nemoc. Diabetes způsobuje, ale také ho léčí. A jaká je správná strava k léčbě diabetu? Asi si domyslíte, co vám sdělím, ale dejme nejprve prostor výzkumu.

## VÝSKYT DIABETU A VÝŽIVA OBYVATEL

Výskyt diabetu není na světě rovnoměrný, podobně jako u většiny chronických nemocí. To je známo již stovky let. Stejně bylo prokázáno, že výskyt diabetu koreluje se specifickou výživou obyvatel, tj. že v místech nízkého výskytu diabetu se lidé stravují jinak, než se stravují lidé žijící v místech s vysokým výskytem této nemoci. Je to náhoda?

Ve dvacátých letech 20. století shrnul H. P. Himsworth výsledky existujících výzkumů a uveřejnil zprávu, v níž porovnal stravování a míru výskytu diabetu v šesti zemích. Zjistil, že některé kultury konzumují vysokotučnou stravu, zatímco strava jiných je bohatá na sacharidy. Tyto profily spotřeby tuků a sacharidů odrážely konzumaci živočišné a rostlinné stravy. Na Schématu 7.1 vidíte typ stravy a rozložení nemocí v těchto zemích ve dvacátých letech minulého století.<sup>5</sup>

Schéma 7.1: Strava a míra výskytu diabetu okolo roku 1925<sup>4-5</sup>



Se vzrůstajícím příjmem sacharidů a klesající konzumací tuků klesá i úmrtnost na diabetes z 20,4 případů na 2,9 na 100 000 obyvatel. Jaký z toho plyne závěr? Nízkotučná strava, která je zároveň bohatá na sacharidy - rostlinná strava - může pomáhat při prevenci diabetu.

O třicet let později byla tato záležitost opět prověřena. Vědci zkoumali čtyři státy v jihovýchodní Asii a Jižní Americe a opět zjistili, že jídelníček bohatý na sacharidy souvisí s nízkým výskytem diabetu. Vědci zaznamenali nejvyšší míru výskytu diabetu v Uruguayi, kde se obyvatelé žijí typicky „západně“, tj. stravou s velkým příjmem živočišných bílkovin, (celkových) tuků a živočišných tuků, tedy stravou velice kalorickou. Obyvatelé států s nejnižší mírou výskytu diabetu se stravovali ze zdrojů, které měly relativně nižší obsah bílkovin (zejména živočišných), tuků a živočišných tuků. Nejvíce kalorií tito lidé získávali ze sacharidů, zejména ze sacharidů obsažených v rýži.<sup>6</sup>

Titíž vědci rozšířili svoje zkoumání na jedenáct států ve Střední a Jižní Americe a v Asii. Nejužší souvislost našli u diabetu a nadváhy.<sup>7</sup> Populace konzumující západní typ stravy měly také nejvyšší koncentrace sérového cholesterolu, což bylo spojeno s vysokou mírou výskytu diabetu.<sup>7</sup> Nepřipomíná vám to něco?

## NEDOSTATKY STARÝCH STUDIÍ

Staré studie prováděné v různých zemích a kontinentech mohou být nedokonalé, nemusí vést ke zcela důvěryhodným závěrům. Ve výše zmíněných studiích možná nebyl rozdíl v míře výskytu diabetu závislý jen na stravě, ale i na genetice. Možná měly být zvažovány i jiné okolnosti, např. tělesná aktivita. Daleko lepší by bylo zkoumat diabetes u jediné skupiny obyvatel.

Dobrym příkladem jsou adventisté sedmého dne. Ze studijního hlediska je to zajímavá skupina lidí majících určité stravovací návyky. Jejich náboženství nepodporuje konzumaci masa (ani rybiho), vajec, kávy, alkoholu a tabákových výrobků. Díky tomu jsou zhruba z poloviny vegetariáni. Ale 90 % těchto vegetariánů stále konzumuje mléčné a vaječné výrobky, a získává tak většinu kalorií ze živočišných zdrojů. Musím zároveň uvést, že ani adventisté konzumující maso nejedí masa příliš mnoho. Konzumují totiž asi tři porce hovězího a méně než jednu porci ryb a drůbeže za týden.<sup>8</sup> Znáám řadu lidí, kteří takové množství masa (včetně ryb a drůbeže) jedí každý druhý den.

Ve studiích zaměřených na stravování a výživu a zkoumajících adventisty vědci porovnávají „průměrné“ vegetariány s „průměrnými“ jedlíky masa. Což není příliš odlišné. *Přesto jsou adventisté-vegetariáni daleko zdravější než jejich „spoluvěřící“ žijící se masem} Ti, kteří nejedí maso, nejsou „pustošeni“ diabetem. V porovnání s konzumenty masa je u vegetariánů této komunity míra výskytu diabetu i obezity asi poloviční.<sup>8,9</sup>*

V jiné studii vědci zjišťovali vztah mezi stravou a diabetem u skupiny amerických mužů původem z Japonska žijících ve státě Washington<sup>10</sup> - byli to synové japonských imigrantů. Překvapivé bylo zjištění, že se u nich vyskytuje diabetes až čtyřikrát častěji než ve stejné věkové skupině mužů v Japonsku. Co to způsobilo?



V případě Američanů pocházejících z Japonska vznikala diabetes u těch, kteří většinou konzumovali živočišné bílkoviny, tuky a cholesterol pocházející z živočišných produktů.<sup>10</sup> Mezi diabetiky byl také příjem celkových tuků vyšší. Stejně stravování vyústilo i v nadváhu. V porovnání s muži žijícími v Japonsku konzumovali tyto Američané původem z Japonska stravu s vyšším obsahem masa a nižším obsahem rostlinných produktů. Vědci k tomu napsali: „Stravovací návyky japonských mužů žijících v Americe zcela zjevně připomínají spíše styl americký než japonský.“ Důsledkem je u nich čtyřikrát vyšší výskyt diabetu.<sup>10</sup>

Závěry z dalších studií:

- Vědci zjistili, že u 1 300 jedinců z údolí San Luis ve státě Colorado souvisí zvýšený příjem tuků se zvýšeným výskytem diabetu II. typu. Ve zprávě uvádějí: „Naše zjištění podporují hypotézu, že strava bohatá na tuky, s nízkým obsahem sacharidů, souvisí s nástupem diabetu II. typu u lidí.“<sup>11</sup>
- V uplynulých dvaceti pěti letech se více než ztrojnásobil výskyt diabetu II. typu u japonských dětí. Vědci zaznamenali, že v uplynulých padesáti letech se drasticky zvýšila konzumace živočišných bílkovin a tuků. Dále říkají, že hlavní příčinou epidemie diabetu může být tato změna ve stravování spolu s nedostatkem pohybové aktivity.<sup>12</sup>
- V Anglii a Walesu došlo mezi lety 1940 a 1950, hlavně během druhé světové války, kdy se výrazně změnily stravovací návyky, k poklesu výskytu diabetu. V tomto období se zvýšila konzumace vlákniny a obilovin a současně byla nižší spotřeba tuků. Lidé se z nutnosti stravovali jiným způsobem, dříve typickým pro chudobnější skupiny obyvatel. Nicméně kolem roku 1950 se poměry upravily, rostlinná strava byla opět nahrazena konzumací masa, cukrů a menšího množství vlákniny. Výskyt diabetu začal samozřejmě zase stoupat.<sup>13</sup>
- Vědci šest let zkoumali 36 000 žen ze státu Iowa. Na začátku studie netrpěla diabetem žádná žena, ale po šesti letech byla tato nemoc diagnostikována u 1 100 z nich. Ženy s nejnižší pravděpodobností vzniku diabetu se stravovaly potravou z rostlinných zdrojů (celozrnné potraviny s vysokým obsahem vlákniny<sup>14</sup>), která obsahovala většinou sacharidy (nejčastěji komplexní, nacházející se v přírodních produktech).

Všechna tato zjištění podporují myšlenku, že přírodní rostlinná strava s vysokým obsahem vlákniny chrání před diabetem, zatímco strava s vysokým obsahem bílkovin a tuků, tedy živočišná strava, vznik diabetu podporuje.

## LÉČBA „NEVYLÉČITELNÉHO“ DIABETU

Výše zmiňované výzkumy byly prováděny metodou *pozorování* - pozorovaná souvislost, i když je pozorována často, může představovat pouze náhodné spojení zakrývající opravdový vztah příčiny a následku mezi prostředím (včetně stravy) a nemocí.

Nicméně existuje i výzkum „kontrolované“ či intervenční změny. Takový výzkum zahrnuje změny ve stravování lidí, u nichž se již plně projevil diabetes I. či II. typu nebo u nichž se objevily mírné diabetické symptomy (např. zhoršená glukózová tolerance).

Doktor James Anderson je jedním z nejvýznamnějších vědců, kteří dnes studují vztah mezi stravou a diabetem a kteří shromažďují „dramatické“ výsledky léčby za použití pouhých nutričních metod. Jedna jeho studie zahrnovala studium účinků stravy s vysokým obsahem vlákniny, sacharidů a nízkým obsahem tuků u dvaceti pěti osob s diabetem I. typu a dvaceti pěti osob s diabetem II. typu v podmínkách hospitalizace.<sup>15</sup> Žádný z jeho padesáti pacientů netrpěl nadváhou a všichni si aplikovali inzulín.

Pokusná strava dr. Andersona se skládala většinou z přírodních rostlinných produktů a ekvivalentu jednoho až dvou kousků masa za den. Nejprve však pacientům týden podával konzervativní americkou stravu doporučenou Americkou diabetologickou společností, teprve pak je na tři týdny převedl na „vegetariánskou“ stravu. Poté měřil koncentraci glukózy a cholesterolu v jejich krvi, jejich hmotnost a evidoval nutné léčebné zásahy. Výsledky byly zajímavé.

Slinivka diabetiků I. typu neprodukuje inzulín. Je obtížné si představit, že by jakákoliv změna ve stravování mohla změnit jejich nezáviděníhodný stav. *Po třech týdnech si mohli tyto diabetici I. typu snížit dávku aplikovaného inzulínu v průměru o 40 %!* Profily jejich krevního cukru se dramaticky zlepšily. *Zároveň se významně snížily i koncentrace krevního cholesterolu, o 30 %!*<sup>15</sup>

Diabetici jsou ohroženi tzv. sekundárními (druhotnými) dopady této nemoci, zvláště srdeční chorobou a mozkovou příhodou. Snížení rizikových faktorů těchto druhotných dopadů prostřednictvím zlepšeného cholesterolového profilu je velmi důležité, stejně jako ovlivnění vysoké koncentrace glukózy v krvi.

Na rozdíl od diabetiků I. typu jsou diabetici EL typu „léčitelnější“, jelikož jejich pankreas nemá tak rozsáhlé poškození. Po převedení těchto pacientů na stravu s vysokým obsahem vlákniny a nízkým podílem tuků byly tedy výsledky ještě zjevnější. Z celkem dvaceti pěti pacientů si dvacet čtyři přestalo aplikovat inzulín! Dovolte, abych to uvedl ještě jednou: *Všichni kromě jednoho pacienta po třech týdnech mohli přestat s aplikací inzulínu!*<sup>15</sup>

Jeden muž trpící dvacet pět let diabetem si aplikoval každý den třicet pět jednotek inzulínu. Po třítýdenním intenzivním léčení pomocí změněné stravy se jeho denní dávka inzulínu snížila na osm jednotek. Po dalších osmi týdnech strávených doma už inzulín nepotřeboval.<sup>15</sup> Schéma 7.2 ukazuje snížení potřeby inzulínu u vzorku pacientů po konzumaci rostlinné stravy. Opravdu enormní účinek!

V jiné studii zahrnující čtrnáct štíhlých diabetiků dr. Anderson zjistil, že během *doby o něco delší než dva týdny* může samotná strava snížit celkové krevní koncentrace cholesterolu až o 32 %.<sup>16</sup> Některé tyto výsledky jsou zobrazeny ve Schématu 7.3.

• tyto výhody, představující snížení krevního cholesterolu z původních 206 mg/dl na 141 mg/dl, jsou ohromující, zvláště když uvážíme rychlost, s níž se objevují. Dr. Anderson též zjistil, že popsané účinky vůči krevnímu cholesterolu jsou trvalého charakteru, přetrvávaly celé čtyři roky.<sup>17</sup>

Jiná skupina vědců, v Pritikinově centru, dosáhla u jedné skupiny diabetických pacientů podobně výrazných výsledků předepsáním kombinace nízkotučné rostlinné stravy a cvičení. Ze čtyřiceti pacientů závislých na dávkách inzulínu na počátku studie si mohlo po pouhých dvaceti šesti dnech třicet čtyři z nich přestat inzulín aplikovat.<sup>18</sup> Tato výzkum-

Schéma 7.2: Vliv stravy na dávkování inzulínu

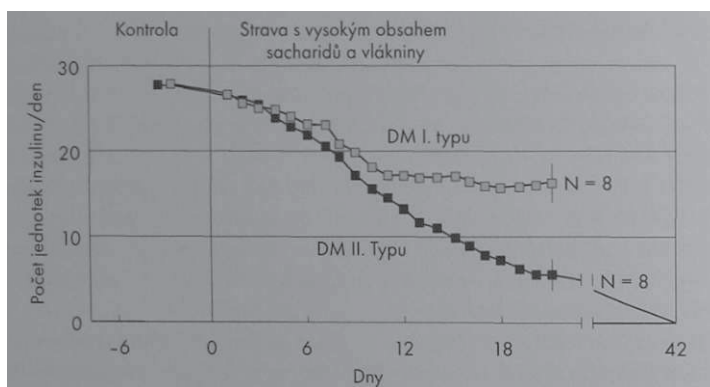
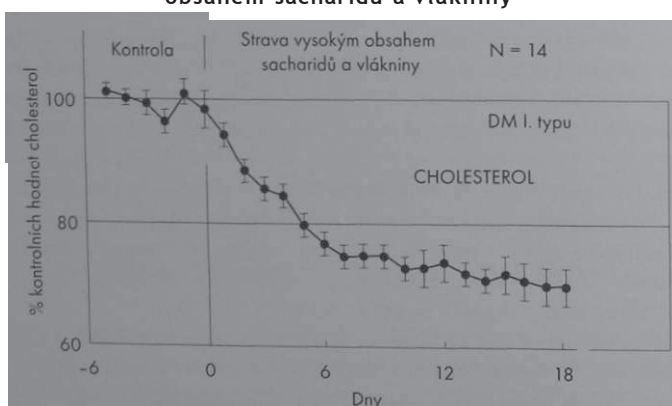


Schéma 7.3: Koncentrace krevního cholesterolu při stravě s vysokým obsahem sacharidů a vlákniny



ná skupina prokázala, že výhody pramenící z konzumace rostlinné stravy mohou mít trvalejší charakter (celá léta), budou-li pacienti v takovéto konzumaci a ve cvičení pokračovat.<sup>19</sup>

Tyto pozoruhodné výsledky se však dotýkají pouze malé části celého výzkumu, jenž byl v této oblasti uskutečněn. Jistá vědecká práce shrnula jedenáct článků, jež se zabývaly využitím stravy s vysokým obsahem sacharidů a vlákniny a stravy se standardním obsahem sacharidů a vyšším podílem vlákniny při léčbě diabetu.<sup>20</sup> Všechny jedenáct studií popisovaných ve zmíněných článcích vyústilo ve zlepšení koncentrací krevního cukru a krevního cholesterolu pacientů. I doplňky vlákniny mohou mít jistý zdravotní význam, ale jejich účinky se neprokázaly v porovnání s přírodní rostlinnou stravou jako tak významné.<sup>21</sup>

## SÍLA ZVYKU

Už jste se dočetli, že diabetes můžeme porazit. Dvě studie, nedávno publikované, zkoumaly u této nemoci kombinaci účinků stravy a cvičení.<sup>22,23</sup> Při jedné studii bylo rozděleno 3 224 jedinců, z nichž sice žádný nebyl diabetikem, ale u nichž existovalo riziko vzniku diabetu, do tří skupin.<sup>22</sup> První, kontrolní skupině, byly předány standardní informace o stravování a následně bylo zkoumaným osobám podáváno placebo (neúčinná látka). Druhá skupina byla také standardně informována a pak jí byl podáván lék metformin. Pacientům ve třetí skupině byl intenzivně změněn životní styl, což zahrnovalo stravu s průměrným obsahem cholesterolu a cvičební plán, který měl dopomoci k alespoň 7% úbytku hmotnosti. Po třech letech se ve třetí skupině vyskytlo o 58 % méně případů diabetu než u první kontrolní skupiny. Ve druhé skupině byl proti první skupině nižší počet případů diabetu, ale pouze o 31 %. V porovnání s kontrolní skupinou tedy oba přístupy fungovaly, ale změna v životním stylu byla jednoznačně významnější a bezpečnější než pouhé užívání léku. Změna životního stylu působí navíc i na ostatní zdravotní problémy, zatímco samotný lék tento vliv nemá.

Druhá studie také zjistila, že míra diabetu se dá snížit až o 58 % pouze mírnými změnami v životním stylu, cvičením, zhubnutím a stravou s průměrně nízkým obsahem tuků.<sup>23</sup> Představte si, co by se stalo, kdyby všichni lidé přijali tu nejzdravější alternativu: přírodní rostlinnou stravu. Mám silné tušení, že bychom tak zamezili prakticky všem případům diabetu II. typu.

Naše zdraví naneštěstí poškozují dezinformace a zakořeněné zvyklosti. Jsme zvyklí jíst párky v rohlíku, hamburgery, hranolky, a to nás zabíjí. Dokonce i dr. James Anderson, který dosáhl významných úspěchů u svých pacientů s téměř vegetariánskou stravou, není imunní vůči vrozeným a stereotypním léčebným radám. Uvádí: „H ideální situace nabízí diabetikům strava poskytující 70 % kalorií ve formě sacharidů a do 70 mg vlá-

Tyto výhody, představující snížení krevního cholesterolu z původních 206 mg/dl na 141 mg/dl, jsou ohromující, zvláště když uvážíme rychlost, s níž se objevují. Dr. Anderson též zjistil, že popsané účinky vůči krevnímu cholesterolu jsou trvalého charakteru, přetrvávaly celé čtyři roky.<sup>17</sup>

Jiná skupina vědců, v Pritikinově centru, dosáhla u jedné skupiny diabetických pacientů podobně výrazných výsledků předepsáním kombinace nízkotučné rostlinné stravy a cvičení. Ze čtyřiceti pacientů závislých na dávkách inzulínu na počátku studie si mohlo po pouhých dvaceti šesti dnech třicet čtyři z nich přestat inzulín aplikovat.<sup>18</sup> Tato výzkum-

Schéma 7.2: Vliv stravy na dávkování inzulínu

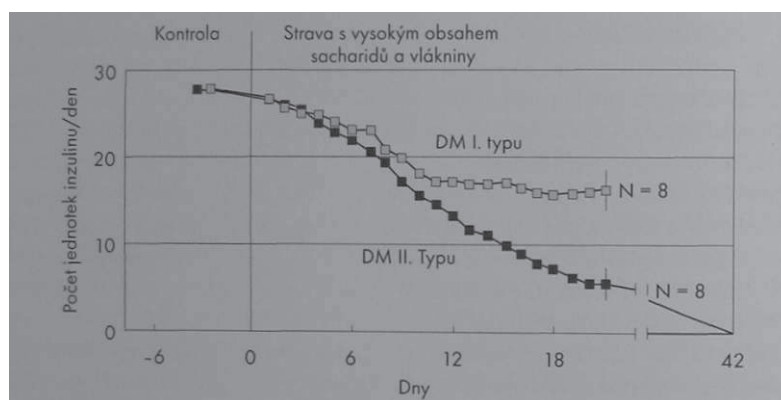
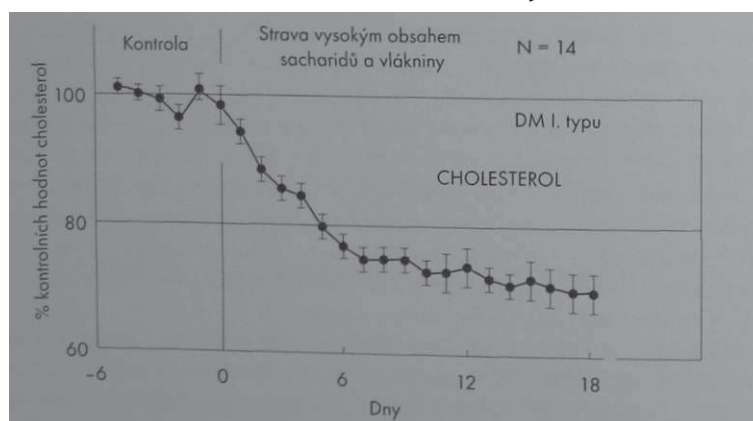


Schéma 7.3: Koncentrace krevního cholesterolu při stravě s vysokým obsahem sacharidů a vlákniny



ná skupina prokázala, že výhody pramenící z konzumace rostlinné stravy mohou mít trvalejší charakter (celá léta), budou-li pacienti v takovéto konzumaci a ve cvičení pokračovat.<sup>19</sup>

Tyto pozoruhodné výsledky se však dotýkají pouze malé části celého výzkumu, jenž byl v této oblasti uskutečněn. Jistá vědecká práce shrnula jedenáct článků, jež se zabývaly využitím stravy s vysokým obsahem sacharidů a vlákniny a stravy se standardním obsahem sacharidů a vyšším podílem vlákniny při léčbě diabetu.<sup>20</sup> Všechny jedenáct studií popisovaných ve zmíněných článcích vyústilo ve zlepšení koncentrací krevního cukru a krevního cholesterolu pacientů. I doplňky vlákniny mohou mít jistý zdravotní význam, ale jejich účinky se neprokázaly v porovnání s přírodní rostlinnou stravou jako tak významné.<sup>21</sup>

## SÍLA ZVYKU

Už jste se dočetli, že diabetes můžeme porazit. Dvě studie, nedávno publikované, zkoumaly u této nemoci kombinaci účinků stravy a cvičení.<sup>22,23</sup> Při jedné studii bylo rozděleno 3 224 jedinců, z nichž sice žádný nebyl diabetikem, ale u nichž existovalo riziko vzniku diabetu, do tří skupin.<sup>22</sup> První, kontrolní skupině, byly předány standardní informace o stravování a následně bylo zkoumaným osobám podáváno placebo (neúčinná látka). Druhá skupina byla také standardně informována a pak jí byl podáván lék metformin. Pacientům ve třetí skupině byl intenzivně změněn životní styl, což zahrnovalo stravu s průměrným obsahem cholesterolu a cvičební plán, který měl dopomoci k alespoň 7% úbytku hmotnosti. Po třech letech se ve třetí skupině vyskytlo o 58% méně případů diabetu než u první kontrolní skupiny. Ve druhé skupině byl proti první skupině nižší počet případů diabetu, ale pouze o 31%. V porovnání s kontrolní skupinou tedy oba přístupy fungovaly, ale změna v životním stylu byla jednoznačně významnější a bezpečnější než pouhé užívání léku. Změna životního stylu působí navíc i na ostatní zdravotní problémy, zatímco samotný lék tento vliv nemá.

Druhá studie také zjistila, že míra diabetu se dá snížit až o 58% pouze mírnými změnami v životním stylu, cvičením, zhubnutím a stravou s průměrně nízkým obsahem tuků.<sup>23</sup> Představte si, co by se stalo, kdyby všichni lidé přijali tu nejzdravější alternativu: přírodní rostlinnou stravu. Mám silné tušení, že bychom tak zamezili prakticky všem případům diabetu II. typu.

Naše zdraví naneštěstí poškozují dezinformace a zakořeněné zvyklosti. Jsme zvyklí jíst párky v rohlíku, hamburgery, hranolky, a to nás zabíjí. Dokonce i dr. James Anderson, který dosáhl významných úspěchů u svých pacientů s téměř vegetariánskou stravou, není imunní vůči vrozeným a stereotypním léčebným radám. Uvádí: „Za ideální situace nabízí diabetikům strava poskytující 70% kalorií ve formě sacharidů a do 70 mg vlákn-

niny denně nejvyšší zdravotní výhody. Nicméně tato strava poskytuje zároveň pouze cca 28 až 56 gramů masa za den, a je tedy v domácím prostředí pro mnoho lidí nepoužitelná.<sup>20</sup> Proč skvělý vědec, jakým bezesporu profesor Anderson je, říká, že taková strava je „neproveditelná“, čímž své posluchače naplňuje předsudky dříve, než by mohli začít přemýšlet o důkazech?

Ano, změna v životním stylu se může zdát nerealizovatelná a nepraktická. Je těžké vzdát se masa a tučných jídel, ale na tomto místě by mě zajímalo, zda je praktické vážit přes 150 kilogramů a mít v patnácti letech diabetes II. typu jako dívka, o níž jsem se zmínil na začátku této kapitoly. Zajímalo by mě, nakolik je praktické trpět, mít celý život nemoc, již nelze vyléčit léky ani operačně, nemoc, která vede často k srdeční chorobě, infarktu myokardu, mozkové mrtvici, slepotě či amputaci končetiny. Nemoc, která vyžaduje celoživotní každodenní aplikaci inzulínu.

Radikální změna v našem stravování možná vypadá neprakticky, ale pomůže nám.

## 8.

## Časté druhy rakoviny: nádory prsu, prostaty, tlustého střeva a konečníku

Značnou část profesní dráhy jsem věnoval studiu rakoviny. V laboratorním výzkumu jsem se zaměřoval na několik druhů rakoviny včetně rakoviny jater, prsu a pankreatu. Nejzajímavější údaje týkající se této nemoci jsem získal v rámci Čínské studie. Za toto celoživotní úsilí mě v roce 1998 Americký institut pro výzkum rakoviny odměnil Cenou za dosažené úspěchy ve výzkumu.

Důkazy o vlivu výživy na různé druhy rakoviny shrnulo nepřehledné množství publikací, každá je svým způsobem specifická. Podle mých zjištění jsou však účinky výživy na rakovinu, kterou jsem nyní vybral jako příklad, všeobecně platné, bez ohledu na to, jakými faktory byla daná kancerogeneze vyvolána či na jakém místě našeho těla rakovina vznikla. Pokud tedy použiji tuto zásadu, omezí se moje diskuse na tři druhy nádorů, což mi umožní ve zbývajících částech knihy rozebírat i jiné nemoci. Um budu demonstrovat šíři důkazů spojujících stravu s mnoha zdravotními problémy.

V následujících řádcích budu hovořit o třech druzích rakoviny, kterými onemocní stovky tisíc Američanů ročně. Rakovina prsu, prostaty a rakovina trávicího traktu - tlustého střeva a konečníku (druhá nejčastější příčina úmrtí na rakovinu po rakovině plic).

(Pozn. red.: Nejčastěji postižené orgány - statistika výskytu v ČR [2005]: Muži - 1. průdušky a plíce, 2. tlusté střevo, 3. prostata; ženy: 1. prsy, 2. průdušky a plíce, 3. tlusté střevo.)

### RAKOVINA (KARCINOM) PRSU

(Pozn. red.: Asi 4 900 žen v České republice se každý rok dozví, že má rakovinu prsu; dvě tisícovky ročně nemocí podlehnou.)



Na jaře před téměř deseti lety mi do kanceláře na Cornellově univerzitě telefonovala jedna žena. Chtěla se mě v souvislosti s rakovinou prsu na něco zeptat.

„V rodině máme mnoho případů rakoviny prsu," řekla žena, jež se jmenovala Betty. „Maminka i babička na ni zemřely a mé 45leté sestře ji také nedávno našli. Nemohu si pomoci, ale bojím se o svou devítiletou dceru. Brzy začne menstruovat a mě trápí vědomí, že by u ní rakovina prsu mohla také propuknout." Z jejího hlasu evidentně zazníval strach. „Viděla jsem spoustu výzkumů, které ukazují, že je v tomto případě rodinná anamnéza důležitá, a proto se obávám, že moje dcera rakovinu prsu dostane. Přemýšlela jsem o různých možnostech a jedna z nich je odstranění obou prsů mé dcery. Co mi radíte?"

Tato žena byla ve výjimečně obtížné situaci. Má nechat svou dceru vyrůstat s prsy, a čekat, zda se dívka dostane do smrtící pasti, nebo ji má přimět k odstranění prsů? I když je tato otázka zdánlivě extrémní, musí jí každý den čelit na světě tisíce žen.

První zprávy o objevu genu pro rakovinu prsu (BRCA-1) působily jako katalyzátor těchto otázek. New York Times a jiná periodika byla plná tučných titulků hlásajících do celého světa objev něčeho, co bylo podle mnohých ohromným objevem. Cirkus nyní obklopuje i jeho bratříčka, gen BRCA-2. Sítila tak myšlenka, že rakovina prsu vzniká kvůli genetické chybě („smůle"). To vyvolalo značné obavy a v některých případech až paniku u lidí s rodinnou anamnézou rakoviny prsu. Mezi vědci a ve farmaceutických společnostech zavládlo velké vzrušení. Existovala vysoká pravděpodobnost, že pomocí moderních vyšetřovacích postupů, např. genetického testování, bude možno stanovit celkové riziko vzniku rakoviny prsu u žen. Následně pak titíž lidé doufali, že budou schopni manipulovat nově objeveným genem tak, aby rakovině prsu zabránili nebo ji alespoň mohli úspěšně léčit. Novináři hned začali střípky informací překládat a skládat do formy stravitelné pro širokou veřejnost a mohutně při tom spoléhali na fatalistické postoje lidí ovlivněné genetikou. Není divu, že vše vyvolalo strach matek, tedy i Betty.

„Dobrá, takže mi nejprve dovoluňte, abych vám sdělil, že nejsem lékař," řekl jsem, „takže vám nemohu pomoci s diagnózou a možnostmi léčby. To je záležitost vašeho ošetřujícího lékaře. Nicméně, mohu si s vámi pohovořit obecněji o současném výzkumu, pokud vám to nějak pomůže." „Ano," řekla, „přesně to jsem chtěla."

Pověděl jsem jí tedy o Čínské studii a o významné úloze výživy. Sdělil jsem jí také, že přestože máme určitý gen pro určitou nemoc, neznamená to, že nemoc musíme dostat. Významné studie prokázaly, že pouze malý počet případů rakoviny závisí plně a pouze na genech.

Překvapilo mě, jak málo Betty věděla o výživě. Myslela si, že jediným faktorem, který určuje riziko, je genetika. Neuvědomovala si, že v případě rakoviny prsu je výživa stejně důležitým faktorem.

Hovořili jsme asi dvacet nebo třicet minut - velmi krátká doba na tak důležitou záležitost. Ke konci rozhovoru jsem měl pocit, že Betty není spokojená s tím, co jsem jí řekl.

Možná to byl můj konzervativní, vědecký způsob mluvy nebojí vadilo, že jsem váhal s konečným doporučením. Možná již byla vnitřně rozhodnuta o nezbytnosti dané operace.

Poděkovala mi za můj čas a já jí popřál vše nejlepší. Pamatuji se, jak jsem přemýšlel o tom, jak často se mě lidé ptají na různé zdravotní situace, ale tento dotaz patřil k nejneobvyklejším.

Ale Betty nebyla jediná. Ještě jedna žena se mnou hovořila o možnosti, že by její mladší dcera podstoupila chirurgické odstranění obou prsů. Další žena, které již byl jeden prs preventivně odstraněn, se ptala, zda si má v rámci prevence nechat odstranit i druhý prs.

Je jisté, že rakovina prsu je v naší společnosti závažným problémem. Každé osmé Američance bude během života diagnostikována rakovina prsu - to reprezentuje jeden z nejvyšších výskytů této nemoci na světě. Základní organizace a sdružení pro rakovinu prsu jsou v porovnání s ostatními zdravotně osvětovými organizacemi hodně rozšířené, silné, relativně dobře financované a výjimečně aktivní. Možná že tato nemoc více než ostatní vyvolává u žen panické obavy a strach.

Když zpětně uvažuji o rozhovoru s Betty, cítím, že jsem měl daleko silněji argumentovat ve prospěch výživy a její úlohy při vzniku rakoviny prsu. Sice bych nemohl dát klinickou radu, ale informace, jež mám nyní k dispozici, jí mohly být užitečné. Takže co bych jí řekl nyní?

## RIZIKOVÉ FAKTORY

Jak ukazuje Schéma 8.1, existují alespoň čtyři významné rizikové faktory vzniku rakoviny prsu, které jsou ovlivněny výživou. K těmto zjištěním jsme dospěli na základě výzkumu, který byl následně potvrzen Čínskou studií.

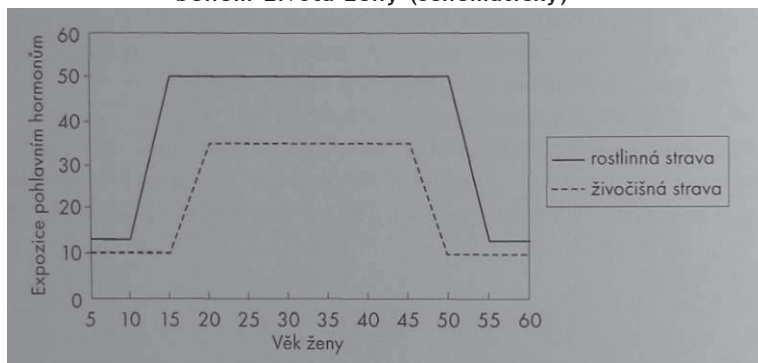
Kromě hladiny krevního cholesterolu představují tyto rizikové faktory pouhé obměny společného motivu: expozice nadměrnému množství ženských pohlavních hormonů (estrogenu a progesteronu) vede ke zvýšenému riziku rakoviny prsu. (Pozn. red.: Ženské pohlavní hormony vznikají především ve vaječnících, ale i v nadledvinách nebo

Schéma 8.1: Rizikové faktory vzniku rakoviny prsu a vliv výživy

Riziko rakoviny prsu se zvyšuje, když má žena...	Strava bohatá na živočišné produkty a rafinované sacharidy...
...časný nástup menarche (1. menstruace)	...urychluje nástup menarche
...pozdní nástup menopauzy	...zpomaluje nástup menopauzy
...vysoké koncentrace ženských pohlavních hormonů v krvi	...zvyšuje koncentrace ženských pohlavních hormonů v krvi
...vysoké koncentrace cholesterolu v krvi	...zvyšuje koncentrace cholesterolu v krvi

v tukové tkáni. V organismu působí jako řídicí signály. V buňkách cílové tkáně (např. prsu) jsou přítomny zvláštní molekuly, zvané receptory. Hormon vytvoří spolu s receptorem aktivní komplex - buňka přijme signál a reaguje na něj dle svého programu.) Ženy konzumující stravu bohatou na živočišné produkty, jež zároveň obsahuje snížené množství přírodních rostlinných složek, dosahují dříve puberty a menopauza u nich nastupuje později, což znamená, že se u nich prodlužuje reprodukční věk. Zároveň mají během celého života zvýšené hladiny ženských hormonů (Schéma 8.2).

Schéma 8.2: Vliv výživy na expozici pohlavním hormonům během života ženy (schematicky)



Podle výsledků získaných z Čínské studie je celoživotní expozice estrogenům<sup>1</sup> u žen západních zemí alespoň 2,5-3krát vyšší v porovnání se ženami z venkovských oblastí Číny. To je na kriticky důležitý hormon veliký rozdíl.<sup>2</sup> Použijí slova vědců jedné z nejdůležitějších výzkumných skupin zabývajících se rakovinou prsu:<sup>3</sup> „Existují ohromující důkazy o tom, že hladiny estrogenů mají u rakoviny prsu obrovský význam.“<sup>4,5</sup> Estrogeny se přímo účastní procesu kancerogeneze.<sup>6,7</sup> Jejich množství je zároveň indikátorem hladiny ostatních ženských pohlavních hormonů<sup>8,12</sup>, které také hrají úlohu při vzniku rakoviny prsu.<sup>6,7</sup> Zvýšené hladiny estrogenů a příbuzných hormonů vznikají následkem konzumace typické západní stravy bohaté na tuky a živočišné bílkoviny, avšak s nízkým obsahem vlákniny.<sup>3,13,18</sup>

Rozdíl v hladinách estrogenů žen na čínském venkově a žen ze Západu<sup>19</sup> je pozoruhodnější, podíváme-li se na zprávu<sup>20</sup>, jež obsahuje zjištění, že pouhé 17% zvýšení hormonální hladiny by mohlo nést odpovědnost za významný rozdíl ve výskytu rakoviny prsu v různých zemích. Představte si, co by znamenaly hladiny estrogenů nižší o 26-63 % a následně o osm až devět let kratší reprodukční věk ženy s nižší expozicí těmto hormonům.

Myšlenka, že se rakovina prsu točí okolo expozice estrogenům<sup>3,21,22</sup>, je velmi závažná, protože expozice estrogenům je závislá na stravě. To ovšem znamená, že můžeme

riziko této rakoviny snížit, budeme-li konzumovat jídla, která nám umožní kontrolovat hladiny estrogenů. Smutným faktem však zůstává, že většina žen o těchto důkazech neví. Pokud by odpovědné a důvěryhodné veřejné zdravotní agentury uvedené důkazy vhodně šířily, pak by podle mého názoru mnoho mladých žen mohlo podniknout velmi reálné a účinné kroky, aby se této ošklivé nemoci vyhnuly.

## OBECNÉ ZÁLEŽITOSTI

### Geny

Je zcela pochopitelné, že největší strach z rakoviny prsu mají ženy s pozitivní rodinnou anamnézou. Podle ní se předpokládá, že při rozvoji rakoviny prsu hrají významnou úlohu geny. Často však slyším alibistické tvrzení, že „je to všechno v rodině,“ což znamená, že se s nemocí nedá nic dělat. Tento fatalistický přístup potlačuje smysl pro osobní zodpovědnost za vlastní zdraví a hluboce omezuje dostupné možnosti.

Je pravdou, že pokud máte v rodinné anamnéze rakovinu prsu, čelíte zvýšenému riziku vzniku této nemoci.<sup>23,24</sup> Na druhé straně však jedna výzkumná skupina zjistila, že rodinné anamnéze můžeme přiřítat pouze 3 % všech případů rakoviny prsu.<sup>24</sup> I když mohou být podle jiných vědců procentní odhady výskytu vázaného na rodinnou anamnézu vyšší<sup>25</sup>, platí, že převážná většina případů rakoviny prsu u amerických žen nevzniká na základě rodinné anamnézy či dědičných změn v genech. I přes veškeré důkazy se naše národní povědomí o této nemoci pohybuje v zažitých kolejkách genetického fatalismu.

Vznik a rozvoj rakoviny prsu ovlivňují mnohé geny, ale hlavní pozornost se od roku 1994 (doba jejich objevu) soustředila na geny BRCA-1 a BRCA-2.<sup>26,29</sup> Pokud jsou tyto geny mutovány, zvyšují riziko vzniku rakoviny prsu a vaječníků<sup>30,31</sup> v minovaném stavu však mohou být předávány v generačním sledu, to znamená, že se dědí.

Ve vzrušené atmosféře, která obklopovala objev těchto genů, se na některé informace pozapomnělo. Zprv, v obecné populaci nese mutované formy těchto genů pouze 0,2 % jedinců (frekvence 1 z 500).<sup>25</sup> Díky vzácnosti těchto genetických změn jim můžeme v obecné populaci přisoudit několik málo procent případů rakoviny prsu.<sup>32,33</sup> Z druhé, kromě BRCA-1 a BRCA-2 se na vzniku a rozvoji rakoviny prsu podílejí i jiné geny<sup>32</sup> a mnohé další budou jistě objeveny. Zatřetí, pouhá přítomnost BRCA-1 a BRCA-2 či jakéhokoliv dalšího genu se vztahem k rakovině prsu nedává jistotu vzniku nemoci. Expresí těchto genů totiž do značné míry závisí na faktorech výživy a okolního prostředí.

Nedávno uveřejněná práce shrnula dvacet dvě studie zabývající se odhadem rizika vzniku rakoviny prsu (a vaječníků) u žen, jež jsou nositelkami mutovaných genů BRCA-1 a BRCA-2. U nositelek mutovaného genu BRCA-1 bylo celkové riziko vzniku rakoviny prsu před dosažením sedmdesátiletého věku 65 % a rakoviny ovarií 39 %.

U nositelů mutovaného genu BRCA-2 se hodnoty pohybovaly u prsu 45 % a u ovarii 11 %. Nositelky těchto genů zcela jistě čelí celoživotnímu riziku vzniku rakoviny prsu. Ale i u těchto vysoce rizikových žen stále existuje dobrý důvod k domněnce, že by se pozornost věnovaná stravě pravděpodobně velmi vyplatila. *Asi u poloviny nositelů těchto vzácných mutovaných forem genu rakovina prsu nikdy nepropukne.*

Ačkoliv je objev genů BRCA-1 a BRCA-2 významným přínosem pro pochopení celkového obrazu rakoviny prsu, přílišný důraz na tyto geny a obecně na genetickou příčinu je neopodstatněný.

Tím samozřejmě nechci snižovat význam všeho, co se týká těchto genů, zejména s ohledem na část populace žen, jež nese jejich imitované formy. My si však musíme neustále připomínat, že geny BRCA-1 a BRCA-2 se musí „exprimovat“, tedy vyjádřit, aby se mohly účastnit procesu vzniku této nemoci. A zde přichází výživa, která může proces kancerogeneze ovlivnit. Už jsme vše viděli ve třetí kapitole, v níž rozebírám, jakým způsobem je genetická exprese ovlivněna stravou s vysokým podílem živočišných bílkovin.

### Screening a prevence jinými způsoby než pomocí výživy

Na základě těchto nových informací o genetickém riziku a rodinné anamnéze si ženy často dodají odvalu a podstoupí preventivní mamografické vyšetření. Screeningové vyšetření je rozumným krokem zejména v případě žen, u kterých by mohla být zjištěna pozitivita na mutace v BRCA genech. Je však důležité si pamatovat, že mamografie či genetické testování za účelem odhalení mutace ve výše zmíněných genech nepředstavuje žádnou prevenci rakoviny prsu.

Screening je pouhým vyšetřením, jež má za cíl zjistit, zda se nemoc dostala do stadia, kdy je už „vidět“. Některé studie naznačily<sup>34,36</sup>, že se u skupin žen, které často podstupují mamografické vyšetření, snižuje míra úmrtnosti. To znamená, že úspěšnost naší protirakovinné léčby se zvýší, pokud rakovinu najdeme dříve. Stále zde ale existuje několik nevyjasněných záležitostí, zvláště v souvislosti s použitím statistiky a s její aplikací v této diskusi.

Jedna ze statistik, která je uváděna jako důkaz pro podporu časně diagnózy a následné léčby, vychází z analýzy ukazující, že osoby, u nichž je včas diagnostikována rakovina prsu, mají daleko vyšší pravděpodobnost přežít alespoň dalších pět let.<sup>37</sup> Ve skutečnosti je díky kampani za pravidelné screeningové vyšetření u mnoha žen rakovina objevena v „počátečních“ stadiích. (Pozn. red.: Mamograf zaznamená i nehmátné nádory, které jsou dobře léčitelné. Naopak žena si může nahmatat nádor zhruba od velikosti 1,8 cm.) V tomto případě je však pravděpodobné, že takto časně objevená nemoc nás do pěti let neusnutí, i kdyby mezitím *léčena nebyla*. *V konečném důsledku se u žen tedy může zvyšovat míra přežívání pěti let od určení diagnózy, ale pouze proto, že rakovinu u nich objevíme dříve; nezvyšuje se tedy významně z důvodů zdokonalené a úspěšnější léčby*.\*

Kromě současných screeningových vyšetření byly zavedeny i jiné než nutriční možnosti prevence. Tyto možnosti - používání léků, např. tamoxifenu, nebo preventivní mastektomie - se týkají zejména žen, jež pocházejí z rodin zatížených rodinnou anamnézou rakoviny prsu nebo přímo nesoucích mutované BRCA geny.

Tamoxifen je jedním z nejčastěji používaných léků při prevenci rakoviny prsu<sup>39-40</sup>, ale dlouhodobé výhody jeho užívání nejsou zcela objasněné. Jedna významná studie provedená ve Spojených státech ukázala, že u žen s vysokým rizikem vzniku rakoviny prsu, které užívaly tamoxifen, v průběhu čtyř let poklesl počet případů rakoviny o působivých 49 %.<sup>41</sup> Tento výsledek však může být omezen pouze na ženy s vysokými hladinami estrogenů, což vedlo americký FDA ke schválení používání tamoxifenu pouze u žen, které splňovaly jistá kritéria.<sup>42</sup> Jiné studie naznačují, že nadšení pro tento lék není zcela opodstatněné. Dvě méně rozsáhlé evropské klinické studie<sup>42,43</sup> neprokázaly statisticky významný užitek plynoucí z aplikace tamoxifenu a vyvolaly o něm vlnu pochybností. Kromě toho existují i jisté obavy, že tamoxifen zvyšuje mj. riziko vzniku mozkové mrtvice, šedého zákalu, hluboké žilní trombózy a plicní embolizace. Přesto však mnozí věří, že celkový prospěch plynoucí z prevence rakoviny prsu tato možná rizika vyváží.<sup>42</sup> Kromě tamoxifenu se zkoumaly i jiné lékové alternativy, ale u všech se projevila buďto omezená účinnost, či některé podobné nebo identické nežádoucí účinky.<sup>45,46</sup>

Tamoxifen a jeho novější podoby se pokládají za *antiestrogenové* léky. (Pozn. red.: Antiestrogeny jsou látky, které mají schopnost vyhledat estrogení receptor a navázat se na něj - vytvořený komplex však není aktivní a buňku nestimuluje. Antiestrogen však brání estrogenům ve vazbě na receptor a tím stimulaci buňky.) Ve skutečnosti tedy pouze snižují aktivitu estrogenů, který je, jak známo, spojen se zvýšeným rizikem vzniku rakoviny prsu.<sup>45</sup> Nyní mi dovoluete zcela prostou otázku: Proč se nejprve neptáme na to, jak je možné, že je koncentrace estrogenů v krvi tak vysoká, a jakmile zjistíme jeho nutriční původ, proč se ho nesnažíme ovlivnit? Máme přece k dispozici dostatek informací, abychom ukázali, že strava s nízkým obsahem živočišných bílkovin, nízkým podílem tuků a vysokým podílem rostlinných složek snižuje hladiny estrogenů v krvi. Avšak místo doporučení ke změně stravy raději utrácíme miliony dolarů na vývoj a propagaci léku, který může, či nemusí účinkovat, a který bude zcela jistě zatížen množstvím nežádoucích účinků.

Ve vědeckých kruzích se již dlouho ví o schopnostech vybraných složek výživy kontrolovat hladiny ženských hormonů, ale nedávno uveřejněná studie byla v tomto ohledu obzvláště efektní.<sup>47</sup> Dívčím ve věku od osmi do deseti let byla nasazena strava s mírně sníženým obsahem tuků a nízkým podílem živočišných složek. Po sedmi letech její konzumace bylo zjištěno, že u těchto dívek došlo po nástupu puberty k 20-30% (u progesteronu dokonce až k 50%) snížení hladin ženských pohlavních hormonů.<sup>47</sup> Výsledky jsou mimořádné v tom smyslu, že takto významných změn bylo dosaženo pouze skromnými posuny ve složení konzumované stravy a že se tyto změny týkaly klíčového životního období mladých dívek, v němž se často objevují první zárodky rakoviny prsu.

Tyto dívky konzumovaly stravu obsahující méně než 28 % tuků a méně než 150 mg cholesterolu za den, což je průměrná rostlinná strava. Osobně jsem názoru, že kdyby dívky konzumovaly stravu zbařenou všech živočišných produktů a kdyby s ní začaly podstatně dříve, byly by pozorované příznivé účinky ještě výraznější, včetně zpožděného nástupu puberty, a dokonce i nižšího rizika vzniku rakoviny prsu později v životě.

Ženy s vysokým rizikem vzniku rakoviny prsu mají tři možnosti: čekat, nebo užívat tamoxifen po zbytek života, anebo podstoupit preventivní mastektomii. Ale je zde zřejmě ještě jedna možnost: konzumace stravy zbařené živočišných produktů s velmi nízkým obsahem rafinovaných sacharidů spolu s pravidelným sledováním jedinců s vysokým rizikem. Tuto čtvrtou možnost doporučuji také u žen, které již prodělaly první mastektomii. Studie na lidech s pokročilou srdeční chorobou,<sup>48-49</sup> klinické studie u diabetiků II. typu (viz sedmá kapitola) a lidí s pokročilým melanomem<sup>50</sup> (zhoubný nádor kůže) i experimentální studie na laboratorních zvířatech s rakovinou jater<sup>51</sup> prokázaly význam stravy jako účinného léčebného prostředku i u již diagnostikovaných nemocí.

#### Chemické látky z okolního prostředí

Už několik let probíhá ještě jedna diskuse na téma rakoviny prsu. Týká se chemických látek z okolního prostředí. Mnohé značně rozšířené chemické látky jsou schopny podle našich poznatků narušit funkci hormonů, stále se ale přesně neví, které lidské hormony jsou jimi postiženy. Ovlivňovány jsou těmito látkami i naše reprodukční schopnosti, vznik vývojových vad a diabetes II. typu.

V okolním prostředí existuje mnoho škodlivých chemických látek; většina vzniká v souvislosti s průmyslovým znečištěním. Např. dioxiny a polychlorované bifenylly (PCB) přetrvávají v životním prostředí, protože po konzumaci nejsou metabolicky degradovány. Z toho plyne i to, že tyto chemické látky nejsou vylučovány z těla a kvůli neexistenci specifických metabolických reakcí se pak hromadí v tělesném tuku i v mléku kojících matek. O některých z těchto chemických látek je známo, že podporují rakovinný růst, ačkoliv je pravdou, že lidé jimi nejsou významně ohroženi, pokud nekonzumují přehnaná množství masa, mléka a ryb. Ve skutečnosti je totiž působení těchto chemických látek v 90-95 % vázáno na konzumaci živočišných produktů - další možné riziko konzumace živočišné stravy.

Druhou skupinu chemických látek pocházejících z okolního prostředí mnozí považují za významnou příčinu vzniku rakoviny prsu<sup>52</sup> a dalších druhů nádorů. Patří do ní chemické látky nazývané se polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH); jsou obsaženy např. ve výfukových plynech automobilů, v kouři továrních komínů, dehtových produktech ropného průmyslu a v tabákových výrobcích. Na rozdíl od dioxinů a PCB jsou konzumované PAH (v potravě a vodě) metabolizovány a vylučovány. Při metabolizaci PAH v našem těle však vznikají jejich přechodné chemické formy, které reagují s naší DNA a vytvářejí těsně svázané komplexy či addukty (viz třetí kapitola). Tvorba adduk-

tů představuje první krok v kancerogenezi. A zcela nedávno bylo prokázáno, že u buněk rakoviny prsu pěstovaných v laboratorních podmínkách dochází při reakci s addukty k poškození BRCA-1 a BRCA-2 genů.<sup>53</sup>

Ve třetí kapitole jsem popisoval svůj laboratorní výzkum a dokazoval, že pokud se do těla dostane silný kancerogen, pak záleží na výživě, jak rychle způsobí problémy. Míra metabolizace PAH na jejich produkty, které se vážou s DNA, je do značné míry ovlivňována tím, co jíme. Náš západní typ stravování tedy urychlí míru vazby chemických kancerogenů, jakými jsou PAH, s DNA a následně tvoří produkty vyvolávající rakovinu.

Když nedávno uveřejněná studie oznámila nález zvýšených koncentrací adduktů PAH-DNA u žen s rakovinou prsu žijících na Long Islandu ve státě New York<sup>54</sup>, mohlo to být proto, že zkoumané ženy konzumovaly stravu s větším obsahem masa, jež zvyšovala vazbu mezi PAH a DNA. Je však možné, že množství konzumovaných PAH nemá nic společného se zvýšeným rizikem vzniku rakoviny prsu. V této studii se zdánlivě množství adduktů nalezených u zmiňovaných žen *nevztahuje* k expozici PAH.<sup>54</sup> Jak je to možné? Všechny zkoumané ženy konzumovaly stejně nízká množství PAH, ale rakovina prsu vznikla pouze u těch žen, jež se živily stravou s vysokým obsahem bílkovin a tuků, která urychlila vazbu PAH na jejich DNA.

Ve stejné studii bylo dále zjištěno, že rakovina prsu nesouvisí s expozicí k PCB či dioxinům, tedy k chemickým látkám, jež nejsou v našem těle metabolizovány.<sup>55</sup> Díky této studii se šílenství obklopující chemické látky z okolního prostředí poněkud zklidnilo. Toto a další zjištění napovídají, že chemické látky z životního prostředí mohou hrát mnohem méně významnou úlohu v procesu vzniku a rozvoje rakoviny prsu, než jakou hrají druhy potravin, jež si vybíráme a konzumujeme.

#### Hormonální substituční terapie

Nakonec se musím zmínit o poslední záležitosti spojené s rakovinou prsu. Je vhodné užívat hormonální substituční terapii (HRT), která zvyšuje riziko vzniku rakoviny prsu? HRT podstupuje mnoho žen, aby si ulevily od nepříjemných průvodních jevů menopauzy, aby ochránily své kosti a předcházely ischemické chorobě srdeční.<sup>56</sup> V současné době je však známo, že HRT není tak výhodná, jak se dříve tvrdilo, a může mít silné vedlejší účinky. Co nám tedy říkájí fakta?

Tyto poznámky píší v pravou chvíli; minulý rok byly totiž zveřejněny výsledky několika velkých klinických studií zabývajících se HRT.<sup>56</sup> Zvláštní pozornost zasluhují dvě velké randomizované intervenční studie: Ženská zdravotní iniciativa (WHI)<sup>57</sup> a Srdeční a estrogenová/progestinová substituční studie (HERS).<sup>58</sup> WHI studie ukazuje, že u žen užívajících HRT 5,2 roku se zvyšuje o 26 % počet případů rakoviny prsu. Dle studie HERS to je ještě větší, 30% vzestup.<sup>59</sup> Tyto studie se shodují, ukazují, že zvýšená expozice ženským pohlavním hormonům pomocí HRT opravdu vede ke zvýšenému výskytu rakoviny prsu.



Dříve se myslelo, že užívání HRT souvisí s nižším výskytem ischemické choroby srdeční.<sup>56</sup> To však nemusí být pravda. Ve velké studii WHI bylo zjištěno, že na každých 10 000 zdravých žen v menopauze, které užívaly HRT, se vyskytlo sedm žen se srdeční chorobou, osm s mrtvicemi a dalších osm s plicní embolizací<sup>54</sup> - což bylo v přímém rozporu s původními předpoklady. HRT může zvýšit riziko kardiovaskulárních chorob. Na druhé straně měla HRT pozitivní účinek na rakovinu tlustého střeva a konečníku a na výskyt kostních zlomenin. Na každých 10 000 žen se vyskytlo o šest případů rakoviny tlustého střeva a konečníku méně a o pět případů kostních zlomenin méně.<sup>57</sup>

Takže k čemu dospějeme na základě těchto informací? Pouhým přičítáním a odčítáním čísel vidíme, že HRT může napáchat více škody než užítku. Mohli bychom tedy každé ženě říci, aby se rozhodla sama, zda odstraní nepříjemné pocity doprovázející menopauzu užíváním HRT, a tím si vyvolá další nemoci. Pro ženy, které zažívají nepříjemné situace v souvislosti s menopauzou, to může být obtížné rozhodování. Za cenu udržení si nízkého rizika vzniku rakoviny prsu si musejí vybrat mezi životem naplněným emočními a tělesnými příznaky menopauzy, aniž by mohly od někoho očekávat pomoc, nebo mohou užívat HRT ke zvládnání obtíží menopauzy, a zároveň si tak zvýšit riziko vzniku rakoviny prsu a kardiovaskulárních chorob. Kdybych řekl, že mě nyní popsaný scénář znepokojuje, byl bych ještě velmi zdrženlivý. Utratili jsme více než miliardu dolarů na výzkum a vývoj HRT, a vše, co za to máme, jsou určité zjevné výhody, a daleko více nevýhod. Pokud situaci jen nazveme znepokojující, nedostaneme se ani na začátek celého problému.

Navrhují, abychom se místo spoléhání na HRT obrátili na lepší cestu a začali využívat stravu. Protože:

- Během reprodukční doby jsou zvýšeny hladiny pohlavních hormonů, u žen konzumujících rostlinnou stravu však nejsou tyto hladiny tak vysoké jako u žen konzumujících živočišnou stravu.
- Když ženy dospějí ke konci reprodukčního období, původně zvýšené hladiny hormonů se vrátí zpět na „základní“ úroveň.
- Ke konci reprodukčního období nižší hladiny hormonů u konzumentů rostlinné stravy nepadají dolů tak dramaticky jako u konzumentů živočišné stravy. Použijí hypotetických čísel k osvětlení celého konceptu: hormonální hladiny se u konzumentů rostlin snižují ze čtyřiceti na patnáct, zatímco u konzumentů živočichů ze šedesáti na patnáct.
- Tyto náhlé hormonální změny v těle žen jsou příčinou příznaků menopauzy.
- Je tedy jasné, že rostlinná strava způsobuje méně drastický hormonální „pád“ a mírnější přechod do menopauzy.

Ve světle toho, co víme, se uvedený důkaz jeví jako neobyčejně rozumný, ačkoliv by jistě pomohlo uskutečnění více studií. Ale i když budoucí studie tyto detaily neprokáží, zůstane rostlinná strava i z jiných důvodů zdrojem nižšího rizika vzniku rakoviny prsu

či srdeční choroby. Může být tím nejlepším na světě; tím, co nám lék nikdy nemůže nabídnout.

Jsem přesvědčen, že použití tamoxifenu či HRT, úvahy o nutných změnách okolního prostředí, preventivní mastektomie, to vše je prostředek k odvrácení naší pozornosti od bezpečnější a daleko užitečnější nutriční strategie. Je nutné, abychom u menopauzy změnili své uvažování a poskytli ženám informace potřebné k jejich správnému rozhodnutí.

## NÁDORY TLUSTÉHO STŘEVA A KONEČNÍKU

(Pozn. red.: Kolorektální karcinom, nebo ne zcela přesně rakovina tlustého střeva, představuje jedno z nejméně častých nádorových onemocnění. Nejčastěji se vyskytuje u lidí nad 50 let. Na světě způsobuje smrt zhruba 655 000 lidí ročně.)

Na konci června roku 2002 prezident George W. Bush předal přibližně na dvě hodiny svůj úřad Dicku Cheneyovi a podrobil se kolonoskopii. Kvůli dopadům na světovou politiku se záležitost objevila ve zprávách v národní televizi, a vyšetření tlustého střeva a konečníku se tím dostalo na malou chvíli do středu všeobecného zájmu. V celé zemi na chvíli utichly veškeré aktivity, komici přestali vyprávět vtipy, zpravodajské agentury přestaly informovat o dramatech, všichni začali najednou hovořit (byť krátce) o kolonoskopii a zjišťovali, k čemu je dobrá. Byla to vzácná chvíle, v níž celá země obrátila svou pozornost na jednu z nejméně častých smrtících nemocí - na rakovinu tlustého střeva a konečníku.

Protože oba druhy rakoviny postihují dolní část trávicího traktu a mají celou řadu společných vlastností, bývají označovány jako kolorektální rakovina (karcinom). Kolorektální karcinom je v celkové úmrtnosti na světě v pořadí čtvrtou nejčastější rakovinou.<sup>60</sup> Ve Spojených státech je na druhém místě, přičemž se v průběhu života objeví u 6 % Američanů.<sup>37</sup> Někteří vědci dokonce tvrdí, že u poloviny obyvatel žijících obdobně jako žijí obyvatelé západních zemí vznikne před dosažením věku sedmdesát let nádor ve střevech a 10 % těchto případů se rozvine do plně maligní rakoviny.<sup>61</sup>

## ZEMĚPISNÉ ROZDÍLY

Severní Amerika, Evropa, Austrálie a bohatší asijské státy (Japonsko, Singapur) se vyznačují vysokým výskytem kolorektálního karcinomu, zatímco v Africe, Asii a na většině území Střední a Jižní Ameriky je výskyt této nemoci nízký. Napr. v České republice je mortalita na kolorektální karcinom 34,19 na 100 000 mužů, zatímco v Bangladéši to je 0,63 na 100 000 mužů.<sup>62, 63</sup> Schéma 8.3 porovnává průměrnou úmr-

Schéma 8.3: Úmrtnost na kolorektální karcinom ve „více rozvinutých“ zemích a v „méně rozvinutých“ zemích



nost mezi rozvinutějšími a méně rozvinutými státy; všechny údaje jsou upraveny v závislosti na věku.

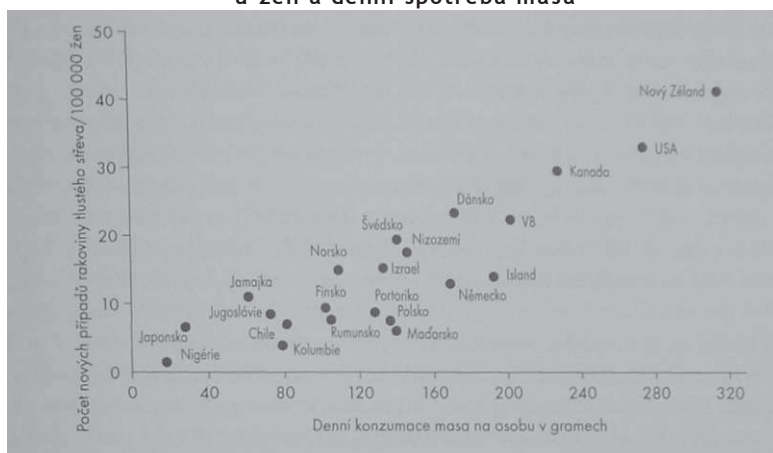
Významné rozdíly ve výskytu kolorektálního karcinomu mezi jednotlivými zeměmi jsou známy již desítky let. Závisí tyto rozdíly na genetice, nebo na okolním prostředí?

Zdá se, že v procesu vzniku a rozvoje kolorektálního karcinomu hrají nejpodstatnější úlohu faktory životního stylu, včetně stravy. Migrační studie ukázaly, že lidé migrující z oblastí s nízkým rizikem vzniku rakoviny do oblastí s vysokým rizikem během dvou generací přejímají toto vysoké riziko.<sup>64</sup> To napovídá, že důležitými příčinami vzniku této rakoviny jsou strava a životní styl. Jiné studie zjistily, že míra výskytu kolorektálního karcinomu se v dané skupině obyvatel rychle mění v závislosti na změně stravování či celkového způsobu života.<sup>64</sup> Takto rychlé změny v rámci jedné skupiny obyvatel se nedají rozumně vysvětlit změnami ve zděděných genech. Ve vývoji lidské společnosti trvá tisíce let, než se trvalé změny ve zděděných genech, jež přecházejí z generace na generaci, značně rozšíří. Zcela zjevně něco v okolním prostředí či životním stylu buď zamezuje riziku vzniku kolorektálního karcinomu, nebo ho naopak podporuje.

Ve významné vědecké práci uveřejněné před téměř třiceti lety badatelé porovnávali faktory životního prostředí a míru výskytu rakoviny ve třiceti dvou zemích celého světa.<sup>65</sup> U zkoumaných rakovin a faktorů výživy byla jedna z nejsilnějších souvislostí nalezena mezi rakovinou tlustého střeva a příjmem masa. Schéma 8.4 potvrzuje tuto vazbu ve dvaceti třech různých zemích.

Ze zprávy vyplývá, že země, jejichž obyvatelé konzumovali více masa, živočišných bílkovin a cukrů a méně celozrnných obilovin, vykazovaly vyšší míru výskytu rakoviny tlustého střeva.<sup>65</sup> Denis Burkitt, o kterém jsem se zmiňoval ve čtvrté kapitole, vyslovil hypotézu, že příjem vlákniny v potravě je obecně nezbytný pro udržování dobrého zdraví.

Schéma 8.4: Počet nových případů rakoviny tlustého střeva u žen a denní spotřeba masa



Ve své práci porovnával vzorky stolice v závislosti na příjmu vlákniny v Africe a Evropě a naznačil, že kolorektální karcinomy vznikají převážně jako výsledek nízkého příjmu vlákniny.<sup>66</sup> Vzpomeňte si, vlákninu nacházíme pouze v rostlinách. Je to ta část rostliny, kterou nemůžeme strávit. Při studiu výsledků další slavné studie, která porovnávala stravu v sedmi různých zemích, vědci zjistili, že konzumace deseti gramů vlákniny denně navíc snižuje dlouhodobé riziko vzniku rakoviny tlustého střeva o 33 %<sup>67</sup> Deset gramů vlákniny je obsaženo v jednom šálku červených malin, v jedné asijské hrušce či jednom šálku hrachu. Jeden šálek jakýchkoli fazolí poskytne daleko více než deset gramů vlákniny.

Z celého tohoto výzkumu je nepochybně patrné, že strava hraje podstatnou úlohu v procesu vzniku rakoviny tlustého střeva. Co však přesně rakovině tlustého střeva a konečníku zabrání? Je to vláknina, či ovoce a zelenina? Jsou to sacharidy? Je to mléko? Všechny tyto potraviny či jejich složky se dostaly do centra zájmu a uvažovalo se o nich jako o významných faktorech vzniku či prevence výše zmíněných nádorů. Debata je však stále příliš vášnivá a dodnes v ní vědci nedosáhli jednoznačné shody.

## SPECIFICKÁ LÉČBA

Celou debatu o vláknině v potravě a o jejím vztahu k rakovině dolní části trávicího traktu zahájila před dvaceti pěti lety „africká práce“ dr. Burkitta. Díky jeho věhlasu mnozí lidé věřili, že hlavním zdrojem zdraví v oblasti tlustého střeva a konečníku je vláknina. Možná jste již slyšeli tvrzení, že vláknina je významná v prevenci rakoviny

tlustého střeva. Přinejmenším jste však museli slyšet větu, že vláknina „pomáhá udržovat normální provoz střev.“ Copak se to neříká i o švestkách?

Do té doby však nikdo nebyl schopen prokázat, že magickým prostředkem v procesu prevence kolorektálního karcinomu je právě vláknina. K dosažení definitivního závěru o významu vlákniny nám brání důležité technické důvody<sup>68</sup> vztahující se přímo nebo nepřímo k faktu, že vláknina není jednou chemickou látkou, která poskytuje jednu jednoduchou výhodu. Vláknina je složena ze stovek látek; výhody, jež přináší, působí prostřednictvím výjimečně složité série biochemických a fyziologických událostí. Pokaždé, když vědci hodnotí konzumaci vlákniny obsažené v potravě, musí se rozhodnout, kterou část složek ze stovek přítomných budou měřit a jakými metodami. Je téměř nemožné vytvořit standardní postup, neboť je nemožné odhadnout, co která složka v těle dělá.

Problémy se standardním postupem nás vybědly k tomu, abychom v Čínské studii použili pro stanovení vlákniny více než tucet různých přístupů. Jak je shrnuto ve čtvrté kapitole, se zvyšující se konzumací téměř všech složek vlákniny se snižoval výskyt rakoviny tlustého střeva a konečníku.<sup>69</sup> Ani přesto jsme však nemohli podat jasný výklad<sup>70</sup> specifického významu jednotlivých složek vlákniny.

Já však věřím, že počáteční hypotéza dr. Burkitta<sup>66</sup> o preventivní úloze *stravy s vysokým obsahem vlákniny* u kolorektálních karcinomů je správná, a že alespoň část této aktivity vyplývá ze souhrnného účinku všech složek vlákniny. Tato myšlenka působí stále přesvědčivěji. V roce 1990 hodnotila skupina vědců šedesát různých studií zkoumajících vztah mezi vlákninou obsaženou v potravě a rakovinou tlustého střeva.<sup>71</sup> Ve výsledcích této studie uvedli, že většina studií myšlenku preventivního vlivu vlákniny na vznik rakoviny tlustého střeva podporuje. Během práce si dále všimli, že proti lidem konzumujícím nejméně vlákniny mají lidé konzumující nejvíce vlákniny o 43 % nižší riziko vzniku rakoviny tlustého střeva.<sup>71</sup> U jedinců, kteří konzumují nejvíce zeleniny, existuje o 52 % nižší riziko v porovnání s těmi, co konzumují nejméně zeleniny.<sup>71</sup> v rámci tohoto rozsáhlého hodnocení důkazů však autoři výzkumu připustili, že „... dostupné údaje neumožňují rozlišit mezi účinky vyvolanými vlákninou a účinky vyvolanými ostatními složkami konzumované zeleniny.“<sup>71</sup> Je tedy vláknina sama o sobě magickým lékem, který jsme hledali? Do roku 1990 jsme to stále nevěděli.

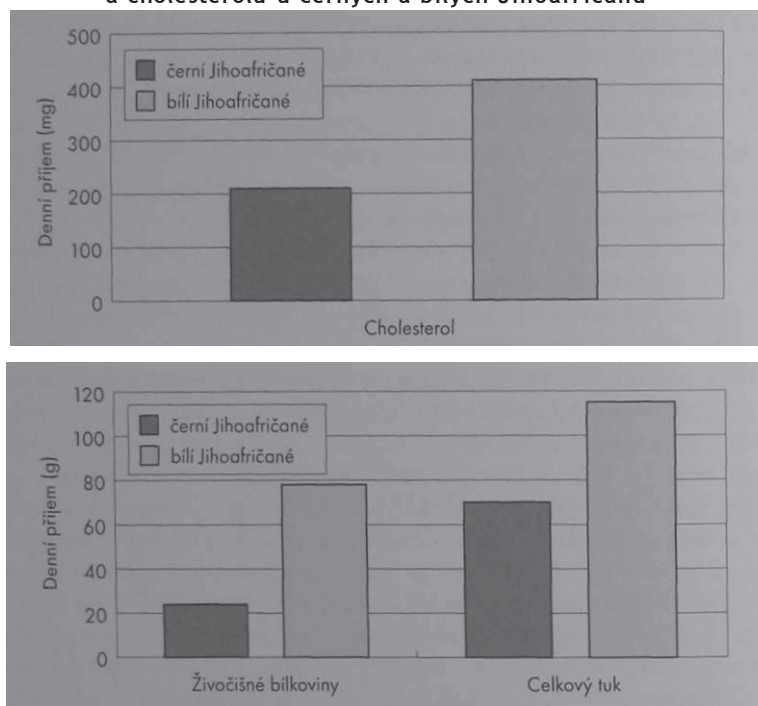
O dva roky později, tedy v roce 1992, hodnotila jiná skupina vědců třináct studií, jež porovnávaly jedince s kolorektálním karcinomem a bez něj.<sup>72</sup> Zjistili, že jedinci konzumující nejvíce vlákniny čelí o 42 % nižšímu riziku vzniku kolorektálního karcinomu než ti, kteří vlákniny konzumovali nejméně.<sup>72</sup> Ve skutečnosti tedy zjistili, že kdyby Američané přijímali dalších třináct gramů *vlákniny z potravy* (ne z potravinových doplňků) za den, mohli by se vyhnout asi třetině všech případů kolorektálního karcinomu v zemi.<sup>72</sup> Připomínám, že třináct gramů vlákniny odpovídá v reálném životě přibližně jednomu šálku kteréhokoliv druhu fazolí.

V posledních letech se věnovala sběru informací o příjmu vlákniny obsažené v potravě a kolorektálním karcinomu u 519 000 lidí celé Evropy mamutí studie pod názvem EPIC.<sup>73</sup> Výsledky této studie ukazují, že 20 % jedinců, kteří konzumovali nejvíc vlákniny (asi třicet čtyři gramů denně), mělo o 42 % nižší riziko vzniku kolorektálního karcinomu v porovnání s 20 % jedinců, kteří konzumovali nejméně vlákniny (asi třináct gramů denně).<sup>73</sup> Zde je opět důležité uvést, že v této studii se jednalo o jedince získávající vlákninu z potravy, ne z potravinových doplňků. Můžeme tedy již uvést, že strava s obsahem vlákniny pravděpodobně snižuje riziko vzniku kolorektálního karcinomu. Stále však nemůžeme nic konkrétního a definitivního říci o izolovaných složkách vlákniny. To znamená, že pokusy dodávat tyto složky do potravin a jídel nemusí mít žádaný efekt. Na druhé straně je konzumace rostlinných produktů, které přirozeně obsahují vysoký podíl vlákniny, zjevně zdraví prospěšná. Tyto rostlinné zdroje zahrnují zeleninu (kromě kořenových částí), ovoce a celozrnné obiloviny.

Ve skutečnosti si nemůžeme být jisti ani tím, do jaké míry je prevence kolorektálního karcinomu závislá na stravě s obsahem vlákniny, protože lidé, kteří ji konzumují, přijímají často i méně živočišných produktů. Mají tedy ovoce, zelenina a celozrnné obiloviny ochrannou úlohu, nebo je nebezpečné maso? Nedávno provedená studie v jižní Africe pomohla tyto otázky zodpovědět. Bílí Jihoafričané trpí sedmnáctkrát častěji rakovinou dolní části trávicího traktu než černí Jihoafričané. Tento fakt byl nejprve dáván do souvislosti s vyšším příjmem vlákniny v podobě nezpracované kukuřice u černých Jihoafričanů.<sup>74</sup> Nicméně v poslední době začali černí Jihoafričané konzumovat více komerčně *upravované* kukuřice - kukuřice bez vlákniny. A nyní konzumují ještě daleko méně vlákniny než bílí Jihoafričané. Přesto míra výskytu rakoviny tlustého střeva u černých Jihoafričanů zůstává na nízké úrovni<sup>75</sup>, což vyvolává otázku, nakolik je ochranný účinek proti rakovině tlustého střeva závislý na samotné vláknině. Další studie provedená v nedávné době<sup>76</sup> ukázala, že vyšší míra výskytu rakoviny tlustého střeva u bílých Jihoafričanů by mohla vyplývat ze zvýšené konzumace živočišných bílkovin (77 g/den proti 25 g/den), celkových tuků (115 g/den proti 71 g/den) a cholesterolu (408 mg/den proti 211 mg/den) - viz Schéma 8.5. Vědci naznačili, že vyšší míra výskytu rakoviny tlustého střeva u bílých Jihoafričanů by mohla být více závislá na množství živočišných bílkovin a tuků v jejich potravě než na nedostatku nějakého ochranného faktoru či vlákniny.<sup>76</sup>

Je tedy jasné, že strava přirozeně bohatá na vlákninu a s nízkým obsahem živočišných složek může předcházet kolorektálnímu karcinomu. I když nám chybí přesnější podrobnosti, můžeme pro veřejné zdravotnictví vydat jistá doporučení. *Dostupné vědecké údaje jasně ukazují, že míru výskytu kolorektálního karcinomu může dramaticky snížit přírodní rostlinná strava. Přitom není podstatné, jaká složka vlákniny či jaký přesný mechanismus je za to odpovědný, stejně jako nemusíme nezbytně vědět, do jaké míry je tato prevence závislá na samotné vláknině.*

Schéma 8.5: Příjem živočišných bílkovin, celkových tuků a cholesterolu u černých a bílých Jihoafričanů



## JINÉ FAKTORY

Nedávno jsme zaznamenali, že stejné rizikové faktory podněcující inzulínovou rezistenci (pozn. red.: diabetes II. typu), tj. strava chudá na ovoce a zeleninu a bohatá na živočišné složky a upravené sacharidy, podporuje i vznik kolorektálního karcinomu.<sup>77-79</sup> Na základě tohoto poznatku vědci vyslovili hypotézu, že inzulínová rezistence může být odpovědná za rakovinu tlustého střeva.<sup>77-82</sup> Inzulínovou rezistenci jako jednu z forem diabetu jsme popsali v šesté kapitole. A co je vhodné pro kontrolu inzulínové rezistence a pomáhá při léčbě rakoviny tlustého střeva - přírodní rostlinná strava.

Tato strava také mimochodem obsahuje vysoký podíl sacharidů, které byly nedávno cílem soustředěného útoku na našem trhu. Protože zmatek okolo sacharidů neustále trvá, dovolte, abych připomenul, že existují dva odlišné druhy sacharidů: upravené (rafinované) a komplexní. Upravené sacharidy jsou škroby a cukry získávané z rostlin

*mechanickým odlupováním jejich vnějších vrstev, které obsahují většinu rostlinných vitaminů, minerálů, bílkovin a vlákniny. Tyto složky potravy (běžný cukr, bílá mouka atd.) mají velmi malou výživnou (nutriční) hodnotu. Jídlům, jakými jsou těstoviny vyrobené ze zpracované mouky, slazené cereálie, bílý chleba, sladkosti a sladké nealkoholické nápoje, bychom se měli co nejvíce vyhýbat. Na druhé straně bychom měli jíst potraviny s obsahem komplexních sacharidů, jakými jsou např. čerstvé ovoce a zelenina a celozrnné produkty včetně neloupané rýže a ovesných vloček. Tyto neupravené sacharidy, zejména z ovoce a zeleniny, mají mimořádnou schopnost podporovat zdraví.*

Možná jste také slyšeli, že v boji s rakovinou tlustého střeva pomáhá vápník. V širších souvislostech to může vést i k tvrzení, že kravské mléko pomáhá v boji proti rakovině. Někteří vědci předpokládali, že v prevenci rakoviny tlustého střeva strava s vysokým obsahem vápníku pomáhá dvojím způsobem: zaprvé inhibuje růst „kritických“ buněk v tlustém střevě<sup>83-84</sup>, zadruhé váže žlučové kyseliny. Tyto žlučové kyseliny vznikají v játrech, během trávení se dostávají do tenkého střeva a dále do tlustého střeva, kde podle názorů některých vědců podporují vznik rakoviny. Říká se, že vápník pomocí navázání těchto žlučových kyselin předchází rakovině tlustého střeva.

Jedna výzkumná skupina prokázala, že strava s vysokým obsahem vápníku - tedy strava s vysokým podílem mléčných výrobků - inhibuje růst jistých buněk v tlustém střevě<sup>84</sup>, *ale tento účinek nebyl úplně konzistentní pro všechny ukazatele buněčného růstu. Dále není zcela jasné, zda tyto předpokládané pozitivní biochemické účinky opravdu vedou k omezení rakovinného růstu.*<sup>83,85</sup> Jiná výzkumná skupina zjistila, že vápník pravděpodobně omezuje působení nebezpečných žlučových kyselin, ale také si všimla, *že ještě lepších výsledků dosahuje strava s vysokým obsahem pšenice.*<sup>86</sup>

Tyto zkušenosti však pouze ukazují, že pokud se kombinují výsledky pozorovaných účinků jednotlivých složek potravy, pak se očekávané může lehce proměnit v neočekávané.

Osobně pochybuji, že strava s vysokým obsahem vápníku, ať už získaného z tablet nebo z kravského mléka bohatého na vápník, může být prospěšná při prevenci rakoviny tlustého střeva. Na čínském venkově, kde se konzumuje jen velmi málo vápníku a ještě méně mléčných výrobků<sup>87</sup>, není míra výskytu rakoviny tlustého střeva vyšší. Naopak je nižší než ve Spojených státech. Části světa, kde se konzumuje nejvíce vápníku - Evropa a Severní Amerika - mají nejvyšší míru výskytu těchto nádorů.

Další součástí životního stylu, jež je u této nemoci velmi důležitá, je cvičení. Zvýšená pohybová aktivita a cvičení jsou přesvědčivě spojeny s nižším výskytem kolorektálního karcinomu. V jednom souhrnu Světového fondu pro výzkum rakoviny a Amerického institutu pro výzkum rakoviny bylo uvedeno, že sedmnáct z dvaceti studií shledalo, že cvičení chrání před rakovinou tlustého střeva.<sup>64</sup> Naneštěstí však jakýkoliv přesvědčivý důkaz, proč tomu tak je a jakým mechanismem k tomu dochází, chybí.



## HLEDÁNÍ PROBLÉMU

Výhody pohybové aktivity a cvičení mě vracejí zpět k prezidentovi Georgi W. Bushovi. O něm je známo, že mu dělá radost udržování fyzické kondice, takže pravidelně běhá, což byl bezpochyby také jeden z důvodů, proč byla jeho kolonoskopie negativní. Co to vlastně kolonoskopie je? Máme se nechat kolonoskopií vyšetřit? Při kolonoskopickém vyšetření je pomocí rektální sondy prověřen stav dolní části trávicího traktu, přičemž se test zaměřuje na hledání nepřírodního růstu tkání. Nejčastěji nalézanou abnormalitou je pak polyp. (Pozn. red.: Nezhoubný útvar, který vyrůstá ze stěny střeva.) Ačkoliv přesně nevíme, jaký je vztah mezi polypy a nádory, většina vědců by souhlasila s tím, že polypy i nádory mají stejný vztah ke stravování a genetickým charakteristikám.<sup>88,89</sup> U lidí, kteří mají ve svém tlustém střevě či rektu abnormální nález, jako např. polypy, často později nacházíme zhoubné nádory.

Takže vyšetření přítomnosti polypů či jiných problémů je rozumným způsobem, jak určit riziko vzniku rakoviny střev v budoucnosti. A co když u vás polyp(y) najdou? Co je nejlepší udělat? Omezí riziko rakoviny tlustého střeva chirurgické odnětí polypu? Celonárodní studie ukázala, že po odstranění polypů dochází k 70-90% snížení počtu očekávaných případů rakoviny tlustého střeva.<sup>89,90</sup> Toto zjištění zcela jistě podporuje myšlenku rutinního vyšetřování.<sup>89,91</sup> Běžně se doporučuje, aby se lidé nechali kolonoskopií vyšetřit každých deset let od padesátého roku života. Pokud je u vás riziko vyšší, doporučuje se, abyste začali dříve, tj. ve věku čtyřiceti let a podstupovali vyšetření častěji.

Jak zjistíme, zda čelíme vyššímu riziku kolorektálního karcinomu? Naše genetické riziko je možné odhadnout několika způsoby. Můžeme například vzít v úvahu množství členů naší rodiny, kteří již tuto nemoc mají, nebo se můžeme nechat vyšetřit na přítomnost polypů či můžeme podstoupit klinicko-genetické vyšetření na přítomnost mutací ve vybraných genech.<sup>92</sup>

To je vynikající příklad, jak může genetický výzkum vést k lepšímu pochopení komplikovaných nemocí. Nicméně v nadšení pro studium genetických základů rakoviny tlustého střeva často přehlídíme dvě záležitosti. První se týká počtu případů rakoviny tlustého střeva, které se vážou na známé děděné geny, je jich pouze 1-3 %.<sup>89</sup> Dalších 10-30 % případů má tendenci se vyskytovat v některých rodinách více než v jiných (tzv. rodinné seskupování), což patrně odráží významný podíl genetické složky. Tato čísla však zveličují počty případů rakoviny, jež závisí čistě na genech a jejich mutacích.

Kromě velmi malého počtu jedinců, jejichž riziko rakoviny tlustého střeva z větší části závisí na děděných mutacích v jistých genech (1-3 %), je většina případů této nemoci spojených s rodinným výskytem (tj. dalších 10-30%) z větší části určená faktory z vnějšího prostředí a faktory výživy. Členové rodiny s námi přece často sdílí naše bydliště a stravu.

I když u vás existuje vysoké genetické riziko, může ho z větší části, ne-li zcela úplně, odbourat zdravá rostlinná strava prostřednictvím ovlivnění exprese relevantních genů. Protože strava s vysokým obsahem vlákniny může předcházet rakovině tlustého střeva a nadbytečná vláknina *nepodporuje* rozvoj této rakoviny, pak by doporučení pro stravování měla platit i zde, a to bez ohledu na genetické riziko jednotlivých lidí.

## RAKOVINA PROSTATY

Mám tušení, že většina lidí přesně neví, co je prostata, přestože se o její rakovině běžně hovoří. Prostata je mužský reprodukční orgán u zdravého muže velký asi jako vlašský ořech. Je umístěna pod močovým měchýřem (v prostoru mezi stydkou kostí a konečníkem) a jako prstenec obkružuje močovou trubici. Tvoří tekutinu pomáhající spermím oplodnit ženské vajíčko.

V rozporu s tím, jak malá je, může prostata způsobovat mnoho problémů. V současné době mají někteří moji přátelé rakovinu prostaty. V jedné nedávno uveřejněné zprávě se píše: „... ve Spojených státech patří v současné době rakovina prostaty k nejčastěji diagnostikovaným rakovinám u mužů, přičemž v celkovém souhrnu představuje 25 % všech odhalených nádorů...“<sup>93</sup> U poloviny mužů ve věku od sedmdesáti let existuje tzv. latentní stadium rakoviny prostaty<sup>94</sup>, což je tichá forma rakoviny, která se ještě neprojevuje subjektivními potížemi či objektivními příznaky. Rakovina prostaty je velmi rozšířeným zhoubným onemocněním, které však roste pomalu. Její oběti se dožívají vyššího věku, pouze 7 % z diagnostikovaných případů umírá do pěti let od objevení nádoru.<sup>95</sup> Tento fakt komplikuje rychlejší pokrok v léčbě, zejména při řešení otázek typu jak léčit a zda vůbec léčit. Hlavní otázkou pro pacienta a jeho ošetřujícího lékaře zůstává: Ohrozí pacienta tato nemoc na životě dříve než jiné choroby?

Jedním z ukazatelů, pomocí nichž určujeme pravděpodobnost rakoviny prostaty ohrožující život, je krevní hladina specifického antigenu pro prostatu (PSA). (Pozn. red.: Prostatický specifický antigen je enzym produkováný normálními i rakovinnými buňkami prostaty. Jeho naprostá většina je vylučována do semenné tekutiny, kde přispívá ke zkapalnění ejakulátu. Za normálních okolností je hladina PSA v séru pod 4 ng/ml a během 24 hodin je stálá. Zvýšení PSA v séru mohou vyvolat všechna tři nejčastější onemocnění prostaty - karcinom, benigní hyperplazie (zvětšení) a zánět. Přestože PSA není přímo specifický marker, má většina nemocných s karcinomem prostaty jeho hladinu zvýšenou.)

Přátelé se mě někdy ptají na můj názor. Měli by jít na operaci, nebo by na ni raději jít neměli? Je-li zjištěná hodnota PSA 6,0, je to vážné, nebo pouze varování? A pokud se jedná o varování, co by měli udělat, aby se hodnota snížila? I když nemohu hovořit o klinickém stavu daného jedince, mohu se zmínit o výsledcích výzkumů. Hlavně pak

o výzkumu, jehož jsem byl svědkem, a mohu tedy říci, že strava hraje u této nemoci klíčovou úlohu.

Ačkoliv debata o specifické úloze stravy u této rakoviny stále probíhá, začněme u tvrzení, jež jsou již dlouho vědeckou komunitou považována za ověřená:

- Výskyt rakoviny prostaty se v různých zemích světa značně liší, a to ještě daleko více, než je tomu u rakoviny prsu.
- Vysoký výskyt rakoviny prostaty primárně existuje ve společnostech, které preferují západní typ stravování.
- Pokud muži v rozvojových zemích změni své stravovací návyky podle západních způsobů či se přestěhují do západních zemí, narůstá u nich počet případů rakoviny prostaty.

Výše uvedené tendence ve výskytu nemoci se velmi podobají ostatním případům chorob blahobytu. I přes jistý nepopíratelný vliv genů hrají při vzniku a rozvoji rakoviny prostaty hlavní úlohu faktory okolního prostředí. A které to jsou? Jistě si domyslíte, že se chystám pohovořit o výhodách rostlinné stravy a o škodlivosti stravy živočišné. Jednu z nejpevnějších a nejspecifičtějších vazeb mezi výživou a rakovinou prostaty nám nabízí, a to velmi překvapivě, ukazatel spotřeby mléčných výrobků.

Harvardské shrnutí výzkumu z roku 2001 je velmi přesvědčivé<sup>96</sup>:

Dvanáct ze čtrnácti studií a sedm z devíti studií zaznamenalo pozitivní souvislost mezi určitou mírou spotřeby mléčných výrobků a rakovinou prostaty; *je to jeden z nejkonzistentnějších prediktorů vzniku rakoviny prostaty popisovaných v dostupné literatuře*. V těchto studiích měli muži nejvíce konzumující mléčné výrobky zhruba dvojnásobné riziko vzniku rakoviny prostaty a čelili až čtyřnásobnému riziku vzniku metastáz či smrti na rakovinu prostaty v porovnání s muži konzumujícími mléčné výrobky nejméně.<sup>96</sup>

Zamysleme se ještě jednou: typ potravy je v dostupné literatuře „... jedním z nejkonzistentnějších nutričních faktorů ovlivňujících vznik a vývoj rakoviny prostaty...“ a ti, kdo konzumují ve velké míře mléčné výrobky, mají dvoj- až čtyřnásobné riziko jejího vzniku.

Jiné shrnutí uveřejněné literatury, které bylo provedeno v roce 1998, dospělo ke stejným závěrům:

Ve statistických údajích existují vzájemné vztahy mezi spotřebou masa a mléčných výrobků na osobu a mírou výskytu rakoviny prostaty (jedna citovaná studie). Bylo zjištěno, že hlavní živiny, tj. živočišné bílkoviny, maso, mléčné výrobky a vejce, se často pojí s vyšším rizikem vzniku rakoviny prostaty.. 1 (23 citovaných studií). Za významný je dále považován i mnohými studii nalezený vztah mezi rizikem a věkem mužů (šest citovaných studií), ačkoliv ne vždy (jedna citovaná studie)... Konzistentně nalézané vztahy s mléčnými výrobky by mohly vznikat, alespoň částečně, na základě konzumace většího množství vápníku a fosforu.<sup>97</sup>

Velké množství důkazů tedy ukazuje, že s rakovinou prostaty jsou spojeny živočišné produkty. Výsledky těchto výzkumů nezanechávají skoro žádný prostor ke kritice; každá z výše zmíněných studií představuje analýzu více než tuctu samostatných studií, a přináší tak značné množství přesvědčivé literatury.

## MECHANISMY

Veliké observační studie ukázaly stejně jako u jiných druhů nádorů i v případě rakoviny prostaty souvislost s živočišnou stravou, zejména takovou, která je založená z velké části na mléčných výrobcích. Pochopení mechanismů zodpovědných za pozorované souvislosti pak naše závěry pouze potvrzuje.

První mechanismus se týká hormonu, který si naše tělo utváří podle své potřeby a který řídí rychlost buněčné proliferace a buněčného umírání. Ukazuje se ale, že tento inzulinu podobný růstový faktor (IGF-1) působí zároveň jako faktor podporující růst rakoviny. (Pozn. red.: IGF-1 je řetězcem 70 aminokyselin. Bývá označován také jako Somatomedin C. Zprostředkuje působení růstového hormonu (GH) na buňky a tkáně a ve fetálním období a v dětství významně ovlivňuje vývoj organismu.)

Za patologických podmínek IGF-1 zvyšuje rychlost buněčného dělení a proliferace a zároveň potlačuje buněčné umírání (oba tyto účinky podporují vznik rakoviny - sedm citovaných studií<sup>98</sup>). A co má společného s potravinami, které konzumujeme? Společné je, že konzumace živočišných produktů zvyšuje koncentrace tohoto hormonu v krvi.<sup>99,101</sup>

S ohledem na rakovinu prostaty bylo zjištěno, že lidé s vyššími než normálními koncentracemi IGF-1 v krvi mají 5,1krát vyšší riziko vzniku progresivní rakoviny prostaty.<sup>98</sup> A to není vše. Pokud mají muži v krvi nízké koncentrace bílkoviny, která váže a inaktivuje IGF-1<sup>102</sup>, zvyšuje se u nich riziko vzniku progresivní rakoviny prostaty 9,5krát<sup>95</sup>. Stěžejní pro tato zjištění je také fakt, že pokud konzumujeme více živočišných produktů, např. masa či mléčných výrobků, vzniká více IGF-1.<sup>99,101</sup>

Druhý mechanismus se vztahuje k metabolismu vitamínu D.

Tento vitamin není typickým příkladem živiny, již potřebujeme konzumovat. Naše tělo si ho umí vyrobit; jediné, co potřebujeme, je patnácti až třicetiminutový pobyt na slunci jednou za pár dní. Produkce vitamínu D v našem těle je kromě pobytu na slunci ovlivněna také potravinami, které jíme. Naše tělo velmi přesně sleduje a kontroluje tvorbu neaktivnější formy vitamínu D. Tento proces je velmi vhodným příkladem zákona přírodní rovnováhy, protože ovlivňuje nejenom rakovinu prostaty, ale také rakovinu prsu, tlustého střeva, osteoporózu a autoimunitní choroby, např. diabetes I. typu. Abych podtrhl význam vitamínu D v patogenezi mnoha nemocí a chorob a abych usnadnil čtenáři pochopení jeho složitých funkcí v organismu, zahrnul jsem na konec této knihy Dodatek C, v němž najdete zkrácené grafické schéma, jež postačí pro demonstraci mých

tvrzení. Tato síť reakcí ukazuje mnoho podobných a vysoce integrovaných reakčních kaskád názorně ilustrujících vliv potravy na zdraví.

Hlavní složkou tohoto procesu je aktivní forma vitamínu D. Tento „aktivní“ vitamin D plní v těle celou řadu pozitivních úkolů zahrnujících prevenci rakoviny, autoimunitních chorob a nemocí, např. osteoporózy. Tuto formu vitamínu D však nemůžeme získat z jídla nebo prostřednictvím léčiva. (Lék obsahující aktivovanou formu vitamínu D by byl příliš silný a příliš nebezpečný pro běžnou léčebnou praxi. Naše tělo používá pečlivě sestavené řady kontrol a senzorů, které pomáhají regulovat správné množství aktivního vitamínu D pro daný úkol a ve správném čase. Jeho příjem z vnějších zdrojů by tedy mohl tyto regulační mechanismy rozvrátit a v konečném důsledku by přivedl závažné zdravotní komplikace.)

Ukazuje se, že výživa může ovlivnit množství i funkci produkovaného vitamínu D. Živočišné bílkoviny, které konzumujeme, mají tendenci bránit tvorbě „aktivovaného“ vitamínu D, čímž je snižována jeho koncentrace v krvi. Pokles koncentrace v krvi může být také způsoben trvale vysokým příjmem vápníku.

Která složka potravy obsahuje zároveň vysoké množství živočišných bílkovin i mnoho vápníku? *Mléko a mléčné výrobky*. To skvěle zapadá k důkazům, které mezi sebou spojují spotřebu mléčných výrobků a rakovinu prostaty. Tato informace poskytuje biologickou věrohodnost a zároveň ukazuje, jak do sebe zapadají údaje týkající se spotřeby mléčných výrobků a rakoviny prostaty získané pozorováním.

Shrnutí těchto mechanismů pak vypadá následovně:

- Živočišné bílkoviny vyvolávají zvýšenou tvorbu IGF-1 v našem těle a tento hormon pak vychýlí z rovnováhy buněčnou proliferaci a umírání a stimuluje vznik rakoviny.
- Živočišné bílkoviny potlačují tvorbu „superaktivovaného“ vitamínu D.
- Nadbytek vápníku pocházející např. z mléka také potlačuje tvorbu „superaktivovaného“ vitamínu D.
- „Superaktivovaný“ vitamin D má mnoho pozitivních účinků na naše zdraví. Trvale snížené koncentrace této formy vitamínu D vytvářejí vhodné prostředí pro vznik mnoha druhů rakovin, autoimunitních chorob, osteoporózy a dalších nemocí.

Oblast specifických účinků stravy (prospěšných i škodlivých) a jejich mechanismů v prevenci nemoci, jakou je rakovina prostaty, patří mezi nejdůležitější zkoumané faktory ochrany zdraví. Při vědomí složitosti vzájemně provázaných reakčních komplexů se přirozeně nabízí otázka, která ze specifických funkcí je prvořadá, která je následující atd. Máme tendenci uvažovat o těchto reakcích v rámci kaskád jako o nezávislých složkách. Ale v tomto ohledu jsme zřejmě vedle. Mě osobně udivuje množství reakcí, které spolupracují tolika různými způsoby, a přesto vyvolávají stejný účinek. Zabraňují vzniku nemoci.

Mechanismus, jenž by zcela vysvětlil příčiny vzniku nemoci, jakou je např. rakovina, neexistuje. Bylo by samozřejmě bláhové takto uvažovat. Vím však, že celkové množ-

ství a rozsah důkazů ukazujících spolupracující a vysoce koordinované kaskády reakcí v organismu podporují závěry, že konzumace masa a mléčných výrobků představuje významný rizikový faktor vzniku rakoviny prostaty.

## NADĚJNÁ BUDOUCNOST

V tomto roce navštíví přibližně půl milionu Američanů svého lékaře a dozví se, že mají rakovinu prsu, prostaty nebo střev. Tyto nádory představují 40 % nově diagnostikovaných případů rakoviny. Ničí nejenom životy svých obětí, ale také životy jejich rodin a přátel.

Když moje tchyně v 51 letech zemřela na rakovinu tlustého střeva, nikdo z nás nevěděl nic bližšího o správné výživě a o jejím významu pro zdraví. Neznamená to, že bychom se nestarali o zdraví svých nejbližších. Chyběly nám pouze dostatečné informace. O třicet let později se ale situace výrazněji nezměnila. Kolik vašich známých, kteří mají rakovinu nebo čelí riziku jejího vzniku, uvažovalo o možnosti změny stravování a o přechodu na přírodní rostlinnou stravu, aby si tak zvýšili naději na uchování svého zdraví a života? Podle mého názoru je jich velmi málo. Asi také zatím nemají správné informace.

Zodpovědné instituce a sdělovací prostředky nás zrazují. Dokonce i organizace bojující proti rakovině se jen váhavě pouštějí do podobných diskusí, zdráhají se uvěřit důkazům. Strava jako klíčový prvek zdraví představuje mocnou výzvu konvenční medicíně, která je vybudována na základě léčiv a operací (viz čtvrtá část). Značně rozšířené komunity odborníků na výživu, vědeckých pracovníků a lékařů zřejmě nic nevědí o výše popsaných důkazech či se jim zdráhají uvěřit. Kvůli těmto selháním jsou Američané okrádáni o informace, které by jim mohly zachránit život

V současné době máme v rukou dostatečné důkazy, aby lékaři mohli uvažovat o možnosti využití stravy jako potenciální cesty k prevenci a léčbě rakoviny. Dostatek informací by měl přimět vládu Spojených států k diskusi na téma toxicity naší stravy a jejího podílu na vzniku rakoviny. Máme patřičné důkazy i pro to, aby mohla místní sdružení, ligy proti rakovině prsu a instituce zkoumající rakovinu prostaty a tlustého střeva poskytovat dostatek informací o preventivním vlivu přírodní rostlinné stravy v boji s rakovinou všem Američanům.

Pokud by došlo k těmto diskusím, je možné, že příští rok navštíví lékaře méně než 500 000 lidí, kteří zjistí, že mají rakovinu prsu, prostaty či tlustého střeva. Následujícího roku to bude ještě méně našich přátel, spolupracovníků a rodinných příslušníků a další rok ještě méně.

Tato možnost je reálná, a pokud v sobě skrývá naději na zdraví všech lidí na světě, je to budoucnost, o níž bychom měli usilovat.

## 9. Autoimunitní choroby

Žádná skupina nemocí není tak zákeřná jako autoimunitní choroby. Obtížně se léčí a vedou k postupné ztrátě tělesných i duševních funkcí. Na rozdíl od srdeční choroby, rakoviny, obezity a diabetu II. typu vznikají autoimunitní choroby tehdy, když tělo systematicky útočí na sebe sama. Postižený pacient má jistou šanci, že prohraje.

Každým rokem se ve Spojených státech u přibližně čtvrt milionu lidí objeví jedna ze čtyřiceti samostatných autoimunitních chorob.<sup>1,2</sup> Ženy mají 2,7krát větší pravděpodobnost postižení těmito chorobami než muži. Asi 3 % Američanů trpí autoimunitní chorobou, dohromady je to 8,5 milionu lidí, některé odhady dokonce mluví o 12-13 milionech.<sup>3</sup>

Běžnější druhy těchto chorob jsou vyjmenovány ve Schématu 9.1.<sup>2</sup> Prvních pět druhů zahrnuje až 97 % případů autoimunitních chorob.<sup>2</sup> K autoimunitním chorobám, které se nejvíce zkoumají, patří roztroušená skleróza (RS), revmatoidní artritida, systémový lupus erythematoses, diabetes I. typu a revmatická onemocnění srdce.<sup>2</sup> Uvedené příklady zároveň tvoří tzv. primární autoimunitní choroby; byla u nich sledována jejich souvislost s potravou.

Další příklady, které nejsou součástí Schématu 9.1, zahrnují chronické záněty střev - např. Crohnovu chorobu<sup>4</sup>, některá revmatická srdeční onemocnění<sup>3</sup> a (snad i) Parkinsonovu chorobu<sup>5</sup>.

Názvy těchto nemocí jsou různorodé, ale jak bylo zdůrazněno v nedávno uveřejněném přehledu<sup>2</sup>: „... je důležité uvažovat o těchto nemocech jako o jednotné skupině chorob. Tyto nemoci mají podobné klinické základy<sup>3,6,7</sup>, někdy se vyskytují u jedné osoby a často je nalézáme u stejných skupin obyvatel.<sup>2</sup> RS a diabetes I. typu mají např. téměř totožné etnické a zeměpisné rozšíření.“<sup>8</sup> Autoimunitní choroby se obecně vyskytují častěji s rostoucí vzdáleností od rovníku. Tento poznatek je znám již od roku 1922.<sup>9</sup> Jako příklad nám může posloužit RS, jejíž frekvence výskytu je více než stonásobně vyšší na severu v porovnání s rovníkovými oblastmi.<sup>10</sup>

Kvůli těmto vybraným společným charakteristikám budeme autoimunitní choroby pokládat za jednu velkou nemoc existující na různých místech našeho těla a mající

**Schéma 9.1: Běžné autoimunitní choroby (od nejčastěji se vyskytujících až po vzácné)**

1. Gravesova choroba (hypertyreoidismus)	10. Sjögrenův syndrom
2. Revmatoidní artritida	11. Myastenia gravis
3. Thyreoidóza (hypotyreoidismus)	12. Polymyositida/dermatomyositida
4. Vitiligo	13. Addisonova choroba
5. Zhoubná anémie	14. Sklerodermie
6. Glomerulonefritida	15. Primární biliární cirhóza
7. Roztroušená skleróza	16. Uveitida
8. Diabetes 1. typu	17. Chronická aktivní hepatitida
9. Systémový lupus erythematoses	

odlišná jména. Tímto také odkazujeme na rakovinu, která dostává specifické pojmenování podle toho, ve které tkáni či části našeho těla vzniká a kde roste.

Všechny autoimunitní choroby stejně jako rakovina vznikají z důvodu nesprávné funkce jedné skupiny mechanismů. V tomto případě je tou skupinou imunitní systém, jehož součástí omylem napadají buňky svého vlastního těla. Ať už je napadeným orgánem pankreas u diabetu I. typu, myelinová pochva u RS či kloubní struktury u artritidy, společným jmenovatelem všech těchto nemocí je vzbouřený imunitní systém. Jedná se o vnitřní vzpuru toho nejhoršího druhu, při níž se naše tělo stává sobě samému nejhorším nepřítelem.

## IMUNITA ZÍSKANÁ OD VETŘELCŮ

Imunitní systém je nesmírně složitý. Často slychávám, že o něm lidé hovoří, jako by to byl ohraničený orgán, např. plíce. Není však většího omylu. V tomto případě se nejedná o orgán, ale o systém.

V podstatě se náš imunitní systém podobá vojenskému systému obrany, jenž byl stvořen, aby bránil naše tělo proti cizím vetřelcům. „Vojáky“ této organizace jsou bílé krvinky, které zahrnují mnoho různých podskupin, přičemž každá z těchto jednotlivých podskupin má speciální úkol. Podskupiny odpovídají v reálném životě námořnictvu, pozemním složkám armády, vzdušným silám a příslušníkům námořní pěchoty a každá tato skupina specialistů má přiděleno vysoce specializovanou práci.

„Náborové centrum“ celého systému se nachází v naší kostní dřeni, která je odpovědná za tvorbu specializovaných buněk nazývaných kmenové buňky. Některé z těchto buněk se dostávají do oběhového systému (do krve) a jsou jím přenášeny na místa svého



dalšího působení. Tyto buňky nazýváme B-buňky. Jiné buňky po svém vzniku v kostní dřeni nedozrávají, nespecializují se, dokud se nedostanou do brzlíku. V brzlíku se specializují a nazývají se T-buňkami (T - thymus čili brzlík). Tyto „buňky-vojáci“ se spolu s ostatními specializovanými buňkami sdružují a vytvářejí obrannou síť čili linii obrany. V rámci této funkce se setkávají na hlavních tělesných křižovatkách, které zahrnují mimo jiné slezinu a lymfatické uzliny. Tato místa setkání se podobají velícím stanovištím, kde se „buňky-vojáci“ šikují do přepadových oddílů, jejichž úkolem je útok na cizí vetřelce.

Tyto buňky jsou při tvorbě oddílů pozoruhodně přízřebivé. Dokážou reagovat za různých situací na velmi širokou škálu cizích vetřelců včetně těch, jež potkávají poprvé ve svém životě. Imunitní odpověď na tyto cizince je pak neuvěřitelně tvůrčím procesem. Je to jeden z opravdových zázraků přírody.

Cizí vetřelce představují molekuly bílkovin nazývané se antigeny. Tyto antigeny mohou existovat jako samostatné molekuly, ale nejčastěji jsou součástí cizích buněk, bakterií či virů, které hledají hostitelský organismus, jež by mohly dobít a pokořit. Takže jakmile si náš imunitní systém všimne těchto antigenů, zničí je. Každý z antigenů má svou vlastní identitu, určenou pořadím aminokyselin, z nichž se daná bílkovina skládá. V našem životě to odpovídá různým tvářím jednotlivých lidí. Pro vznik bílkovin je k dispozici mnoho různých aminokyselin; může tedy vznikat nekonečné množství jejich kombinací, a tím i velké množství různých bílkovin čili „tváří“.

Aby mohl imunitní systém úspěšně čelit antigenům, musí svoji obranu přizpůsobit podmínkám každého útoku. Toho dosahuje vytvářením „zrcadlového obrazu“ bílkoviny každého útočnicka, tedy „masky“ každé tváře, již potká. Pokaždé, když tu tvář zahlédne znovu, využije vytvořenou masku-model, aby vetřelce přesně rozpoznal, chytil a zničil.

Imunologická paměť, tj. zapamatování si specifické obranné strategie pro každého vetřelce, je základem imunizace. Např. plané neštovice představují pro náš imunitní systém při prvním setkání obtížnou bitvu, ale reakce na druhé setkání s virem neštovic je daleko rychlejší, méně bolestivá a úspěšnější, protože naše obrana již ví, jak na něj. Druhé setkání si vlastně nemusíme ani všimnout.

## AUTOIMUNITA

Ačkoliv výše byl imunitní systém kvůli své schopnosti bránit nás před cizími bílkovinami označen za přírodní zázrak, je schopen také zaútočit na tkáň, které má chránit. Tento sebezničující proces je společným znakem všech autoimunitních chorob. Je to, jako by se tělo rozhodlo spáchat sebevraždu.

Jeden ze základních mechanismů tohoto sebezničujícího chování se nazývá molekulární mimikry. Shodou okolností se totiž stává, že někteří vetřelci, které naše buňky-vojáci vyhledávají a ničí, vypadají stejně jako naše vlastní buňky. Imunitním systémem vytvo-

řené „masky“ cizích vetřelců se pak hodí i na tyto buňky. Za jistých podmínek imunitní systém zaútočí a pokouší se zničit vše, co odpovídá maskám. Výjimečně komplikovaný sebezničující proces zahrnuje mnoho různých strategií ze strany imunitního systému; všechny strategie naneštěstí mají jednu fatální chybu - nejsou schopny odlišit cizí bílkoviny od bílkovin vlastního těla.

A jaká je souvislost těchto skutečností s naší stravou? Shodou okolností mohou být antigeny svádějící naše tělo k útoku na své vlastní buňky obsaženy v námi konzumovaném jídle. V průběhu trávení pak některé bílkoviny, aniž by byly rozloženy na aminokyseliny, proklouznou z tenkého střeva do krevního řečiště. Zbytky nestrávených bílkovin jsou pak považovány imunitním systémem za vetřelce a po vytvoření nezbytných „masek“ nutných k jejich zničení rozhýbou celou mašinerii sebezničující autoimunitní reakce.

Kravné mléko patří k potravinám, jež jsou zdrojem mnoha cizorodých bílkovin připomínajících bílkoviny našeho těla. Po většinu času je náš imunitní systém chytrý. Stejně jako si armáda buduje ochranu proti omylu zaměřené spojenecké palbě, chrání se i imunitní systém proti náhodnému útoku do vlastních řad. I když útočící antigen vypadá stejně jako jedna z našich buněk, dokáže to systém rozlišit. Dokonce může v rámci tréninku použít své buňky k vytváření „masek“ proti vetřelcům, *aniž by tyto spřátelené buňky ničil.*

Zde je opět podobnost s výcvikovými tábory vojáků jdoucích do války. Když náš imunitní systém pracuje spolehlivě, můžeme použít buňky svého těla, které vypadají jako antigeny, k výcviku, a nemusíme je ničít. Tímto způsobem připravujeme naše buňky-vojáky k odvrácení útoku zvenčí. Je to další příklad<sup>1</sup> výjimečné elegance přírody při její schopnosti samoregulace.

Imunitní systém velmi citlivě rozhoduje, které bílkoviny jsou určeny ke zničení a které má ignorovat.<sup>11</sup> Co je přesnou příčinou selhávání tohoto úžasně komplikovaného procesu a následného vzniku autoimunitních chorob, se dodnes přesně neví. Víme pouze, že imunitní proces ztrácí svou schopnost odlišit buňky vlastního těla od buněk vetřelce a místo aby vlastní buňky použil jen k výcviku, zničí je spolu s cizími útočníky.

## DIABETES I. TYPU

V případě diabetu I. typu napadá imunitní systém buňky pankreatu, které jsou zodpovědné za tvorbu inzulínu. Tato pustošivá, nevyлéčitelná nemoc postihuje většinou děti a způsobuje jim bolesti a další problémy po celý život, přičemž vše zároveň působí i na celou rodinu nemocného. Většina lidí neví, že existují významné důkazy o propojení této nemoci s potravou, zejména s konzumací mléčných výrobků. Je dostatečně dokumentováno, že vznik diabetu I. typu jsou schopny nastartovat bílkoviny pocházející z kravského mléka.<sup>12-14</sup> K nemoci může dojít takto:

- Kojenec není dostatečně dlouhou dobu kojen; jsou mu prostřednictvím specifických přípravků podávány bílkoviny kravského mléka.
- Mléko se dostane do tenkého střeva, kde se rozloží na aminokyseliny.
- Někteří kojenci nedokážou mléko dostatečně trávit, v jejich střevě proto zůstávají malé řetězce aminokyselin či části původních bílkovin.
- Tyto nedostatečně strávené bílkovinné části mohou být absorbovány do krve.
- Imunitní systém je rozpozná jako cizí vetřelce a snaží se je zničit.
- Naneštěstí však některé části vypadají přesně jako buňky pankreatu, které vytvářejí inzulin.
- Imunitní systém už není schopen rozlišovat mezi částmi bílkovin z kravského mléka a pankreatickými buňkami, a ničí zástupce obou skupin, čímž také vyřazuje z provozu tvorbu inzulinu v dětském pankreatu.
- Kojenec se stává diabetikem I. typu a tato nemoc ho provází po zbytek života.

Platí tedy, že *kravské mléko může vyvolávat jednu z nejhorších dětských nemocí. Ze zcela zjevných příčin se jedná o jednu z nejdiskutabilnějších záležitostí dnešní doby.*

Roku 1992 se v *New England Journal of Medicine*<sup>12</sup> objevila pozoruhodná zpráva o výše zmiňovaném účinku kravského mléka. Finští vědci odebrali dětským pacientům s diabetem I. typu ve věku od čtyř do dvanácti let vzorky krve. V těchto vzorcích pak stanovovali koncentrace cirkulujících protilátek, které zde vznikaly jako odpověď na neúplně strávenou bílkovinu kravského mléka, jež se jmenuje boviní sérový albumin (BSA). Stejně postupovali i u zdravých dětí a obě skupiny porovnávali (protilátka je „zrcadlovým obrazem“ či „maskou“ cizorodého antigenu). Děti, u kterých byly nalezeny protilátky proti bílkovině z kravského mléka, musely v minulosti toto mléko konzumovat. Aby mohlo dojít k tvorbě protilátek, musely nestrávené části mléčných bílkovin vstoupit do krevního oběhu dětí.

Vědci objevili opravdu pozoruhodnou skutečnost. Všech zkoumaných 142 diabetických dětí mělo koncentrace protilátek v krvi vyšší než 3,55. Všech zkoumaných sedmdesát devět zdravých dětí mělo koncentrace protilátek v krvi nižší než 3,55. Všechny diabetické děti měly tedy koncentrace protilátek proti mléčné bílkovině vyšší než zdravé děti.

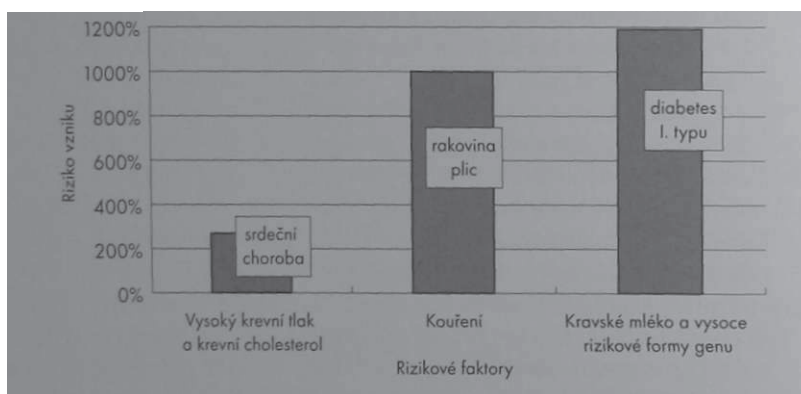
Tyto výsledky otřáslly vědeckou komunitou. Celá studie byla výjimečná zvláště tím, že jasně rozdělila pozorovaný zdravotní stav zkoumaných dětí podle přítomnosti protilátek v jejich krvi. Tato studie<sup>12</sup>, a dokonce i některé předcházející,<sup>15-17</sup> pak vyvolaly v následujících několika letech lavinu dalších výzkumů, z nichž některé trvají dodnes.<sup>13,18,19</sup>

Objevilo se několik dalších prací zkoumajících účinek kravského mléka na koncentrace protilátek proti BSA. Až na jedinou výjimku všechny ukázaly, že u dětských pacientů s diabetem I. typu kravské mléko zvyšuje títr protilátek proti BSA.<sup>18</sup>

V uplynulém desetiletí však vědci zkoumali více než pouhé protilátky proti BSA, a díky jejich úsilí se před námi rýsuje daleko přesnější obraz. Ve velmi stručné podobě tento obraz vypadá takto<sup>13,19</sup>: kojenci či velmi malé děti s jistou genovou výbavou<sup>20,21</sup>.

kteří jsou velmi brzy převedeni z kojení na kravské mléko a kteří snad mohou být i infikování virem postihujícím střevní slizniční imunitu<sup>19</sup>, čelí pravděpodobně vysokému riziku vzniku diabetu I. typu. Studie provedená v Chile<sup>23</sup> se zaměřila na první dva činitele, tj. na kravské mléko a geny. Děti s jistou genetickou výbavou, které jsou příliš brzy krmeny stravou založenou na kravském mléku, mají 13, lkrát vyšší pravděpodobnost vzniku diabetu I. typu než děti, které tyto geny nemají a které jsou kojeny alespoň tři měsíce (tím se minimalizuje jejich expozice kravskému mléku). Jiná studie prováděná ve Spojených státech ukázala, že geneticky predisponované děti, které byly v raném dětství živeny kravským mlékem, mají 11,3krát vyšší pravděpodobnost vzniku diabetu I. typu než děti, které specifické formy genů nemají a byly kojeny alespoň tři měsíce.<sup>24</sup> Tato hodnota rizika - jedenáct až třináctkrát vyšší - je velmi vysoká (1 000-1200 %!), pokud vezmeme v úvahu, že již hodnoty tři až čtyřikrát vyšší jsou považovány za velmi důležité a statisticky významné. Pro srovnání si např. uveďme, že kuřáci čelí asi desetkrát vyššímu riziku vzniku rakoviny plic (je to stále méně než 11-13krát vyšší riziko u diabetu I. typu) a jedinci s vysokým krevním tlakem a vysokou hladinou cholesterolu mají „pouze“ 2,5-3krát vyšší pravděpodobnost vzniku srdeční choroby (Schéma 9.2).<sup>18</sup>

Schéma 9.2: Vliv některých rizikových faktorů na vznik různých nemocí

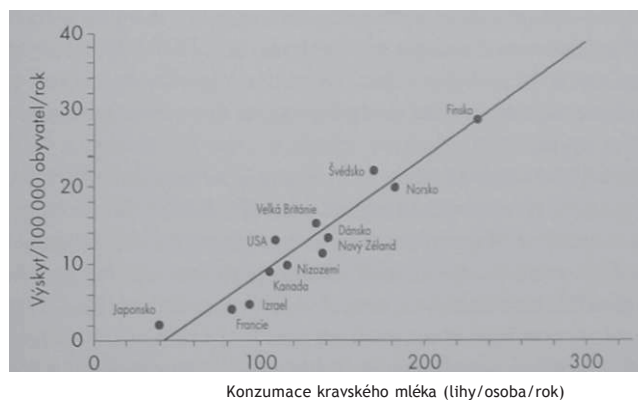


Kolik z jedenácti- až třináctinásobného zvýšení pravděpodobnosti vzniku diabetu I. typu závisí na časně expozici kravskému mléku a kolik na genech? V těchto dnech je myšlenka genetického podkladu diabetu I. typu nesmírně populární a věří jí mnoho lékařů, ale samotná genetika nemůže vysvětlit více než jen malou část případů této nemoci. Geny nefungují izolovaně, potřebují spínač, aby mohly vytvořit dané účinky. U jednojajčných dvojčat bylo zjištěno, že pokud jedno z nich onemocní diabetem I. typu, druhé má „jen“ 13-33% pravděpodobnost vzniku stejné nemoci, i když u obou existu-

jí stejné formy genů.<sup>13,20,21,25,26</sup> Pokud by vše záviselo pouze na genech, pak by tuto nemoc mělo získat téměř 100 % těchto dvojčat. Také je možné, že i to 13-33% riziko vzniku nemoci u druhého dvojčete vzniká proto, že děti žijí ve stejném prostředí a jedí stejnou stravu.

Uvažujte např. o údajích ze Schématu 9.3, které zdůrazňují spojení mezi konzumací kravského mléka a diabetem I. typu. Konzumace kravského mléka dětmi ve věku od narození do čtrnácti let ve dvanácti zemích světa ukazuje téměř dokonalou korelaci s diabetem I. typu.<sup>28</sup> Čím větší konzumace, tím větší výskyt diabetu I. typu. Takže ve Finsku je diabetes I. typu 36krát častější než v Japonsku.<sup>29</sup> Ve Finsku se konzumuje velké množství mléka, zatímco v Japonsku je to množství velmi malé.<sup>27</sup>

Schéma 9.3: Vztah mezi konzumací kravského mléka a výskytem diabetu I. typu v různých zemích



U ostatních chorob blahobytu jsme viděli, že migrují-li lidé z oblastí nízkého výskytu dané nemoci do oblastí, kde se tato nemoc vyskytuje častěji, dochází u nich vlivem změn ve stravovacích a životních zvyklostech k nárůstu výskytu těchto nemocí.<sup>30-32</sup> Na tomto příkladu je vidět, že i když lidé nesou vybrané formy genů, nemoc se u nich projevuje většinou jako důsledek změny stravování a životního stylu.

Vývoj nemoci v čase ukazuje na stejnou skutečnost. Rozšíření diabetu I. typu na světě se zvyšuje znepokojivou rychlostí o 3 % ročně.<sup>33</sup> Tato tendence se projevuje u nižších skupin obyvatelstva, ačkoliv se v jednotlivých případech může lišit svou mírou. Rychlý nástup nemůže být vyvolán pouze genetickou výbavou. Frekvence každého genu je ve velké populaci v čase relativně stabilní, pokud se ovšem nevyskytnou změny v tlacích okolního prostředí, které umožní jedné skupině jedinců získat reprodukční výhodu proti ostatním skupinám. Např. pokud budou mít všechny rodiny, kde se vyskytuje dia-

betes I. typu, tucet potomků a pokud všechny rodiny, kde se diabetes I. typu nevyskytuje, vymrou, potom se v populaci zvýší frekvence genů odpovědných za vznik diabetu I. typu nebo genů za něj potenciálně odpovědných. To se samozřejmě neděje a fakt, že se výskyt diabetu I. typu zvyšuje každým rokem o 3 %, poskytuje silný důkaz o tom, že geny nejsou jedinými příčinami této nemoci.

Zdá se mi tedy, že máme v rukou velmi přesvědčivé důkazy o tom, že důležitou příčinou vzniku diabetu I. typu je s největší pravděpodobností kravské mléko podávané dětem v kojeneckém věku. Když shrneme výsledky všech rozebíraných studií (poukazujících na podíl genetické složky i na jiné faktory), zjistíme, že děti, které příliš brzy odstavíme od kojení a začneme krmit kravským mlékem, mají v průměru o 50-60 % vyšší pravděpodobnost vzniku diabetu I. typu (1,5-1,6krát vyšší riziko).<sup>34</sup>

Získané informace o stravě a diabetu I. typu byly natolik významné, že vedly ke dvěma krokům. Americká akademie pediatriů v roce 1994 doporučila, aby dětem z rodin, kde se častěji vyskytuje diabetes, nebyly v průběhu prvních dvou let života podávány žádné doplňky vyrobené z kravského mléka. Mnoho vědců<sup>19</sup> pak připravilo prospektivní studie (tzn. studie, které sledují jedince po určitou dobu - do budoucna), aby zjistili, zda by mohlo pečlivé monitorování stravy a životního stylu přinést poznatky týkající se vzniku diabetu I. typu.

Dvě ze známějších studií proběhly ve Finsku na sklonku osmdesátých let minulého století<sup>15</sup> a v polovině devadesátých let minulého století<sup>35</sup>. Jedna z nich ukázala, že konzumace kravského mléka zvyšuje riziko vzniku diabetu I. typu pěti až šestinásobně<sup>36</sup>, zatímco druhá studie<sup>35</sup> uvádí, že kravské mléko kromě produkce výše zmíněných protilátek zvyšuje v našem těle koncentraci ještě alespoň dalších tří až čtyř protilátek. V samostatné studii vědci porovnávali koncentrace protilátek proti beta-kaseinu (jiná mléčná bílkovina) v krvi u kojených dětí a u dětí krmených náhradní výživou. Koncentrace těchto protilátek byla u uměle vyživovaných dětí v porovnání s kojenými dětmi zvýšená. U dětí s diabetem I. typu také nalézáme zvýšené koncentrace těchto protilátek v krvi.<sup>37</sup> Ze studií, jež máme k dispozici, tedy vyplývá, že *kravské mléko je nebezpečné zejména pro děti s geneticky podmíněnou vnímavostí k diabetu 1. stupně; u nich může mléko tuto nemoc vyvolat.*

## KONTROVERZE

Představte si, že se díváte na první stránku novin a najdete tam titulek: Kravské mléko je pravděpodobnou příčinou smrtícího diabetu I. typu. Reakce na tuto informaci by jistě byla velmi silná, ekonomické dopady obrovské, proto se takový titulek v tisku v nejbližší budoucnosti, navzdory existenci vědeckých důkazů, rozhodně neobjeví. Nezveřejnění takového titulku se dosáhne tím, že celá záležitost bude označena za „spornou (kontroverzní)“. Jelikož je v sázce mnoho a jelikož daným informacím rozumí jen

málo lidí, je velmi snadné vytvořit a udržovat stav kontroverze. Kontroverze tvoří přirozenou součást vědy. Nicméně často nevzniká na základě skutečné vědecké diskuse, ale objeví se, aby byly zkráceny výsledky výzkumu či aby se oddálilo jejich zveřejnění. Budu-li tvrdit, že cigarety jsou škodlivé, a doložím-li toto tvrzení množstvím důkazů, mohou si tabákové společnosti vybrat z těchto důkazů jeden detail. Na jeho základě pak začnou tvrdit, že celá myšlenka o škodlivosti cigaret je velmi sporná (kontroverzní), čímž prakticky úplně zruší všechna má zjištění a návrhy. Lze to udělat velmi snadno, protože vždy budou existovat nedořešené záležitosti, taková jednoduše už věda je. Některé skupiny vědců dokonce využívají kontroverze k potlačení určitých myšlenek, ke zpomalení tvořivého výzkumu, zmatení veřejnosti a k přeměně veřejné politiky na frašku. Podpora kontroverze jako prostředku k podkopání důvěry ve vědecké výsledky, které vyvolávají ekonomický či sociální neklid, je jedním z největších hříchů ve vědě.

Pro člověka, jenž se v dané oblasti nepohybuje, je obtížné odhadnout oprávněnost vysoce technické kontroverze, jakou je např. názor na vztah kravského mléka a diabetu I. typu. Platí to i v případě člověka, který se sice v daném oboru nepohybuje, ale zajímá se o vědu a čte odborné články.

Nedávno byla zveřejněna souhrnná vědecká práce<sup>38</sup> rozebírající vztah mezi kravským mlékem a diabetem I. typu. V článku uvedeném jako část tzv. „řady kontroverzních témat“<sup>38</sup>, jenž shrnoval deset studií prováděných na lidech (jednalo se o tzv. případové studie), autoři usoudili, že pět z deseti studií prokázalo statisticky významnou pozitivní vazbu mezi kravským mlékem a diabetem I. typu a pět studií tuto vazbu neprokázalo. Zcela zjevně to na první pohled vypadá, jako by výsledky byly zatíženy významnou nejistotou (jinými slovy jsou velmi sporné), a odtud již není daleko k podkopám důvěry v celou hypotézu.

Pět studií, v nichž nebyla vazba mezi kravským mlékem a diabetem I. typu doložena, však neprokázalo, že by kravské mléko *snížovalo* výskyt diabetu I. typu. Tyto studie jednoduše neprokázaly *statistickou významnost očekávaného účinku v obou směrech* (ve smyslu zvýšení a snížení). Naopak, je zde dalších pět statisticky významných studií a všechny ukázaly stejný výsledek: konzumace kravského mléka během prvních let našeho života je spojena se *zvýšeným* rizikem vzniku diabetu I. typu. Existuje pravděpodobnost 1:64, že se jedná pouze o náhodný výsledek.

Existuje celá řada důvodů, viditelných i skrytých, proč nám výsledek pokusu nepřinese statisticky významný vztah mezi dvěma studovanými faktory ani v případě, kdy takový vztah ve skutečnosti existuje. Studie možná nezahrnula dostatečné množství jedinců, a statistické jistoty nemohlo být dosaženo. Možná měla většina studovaných subjektů velmi podobné stravovací návyky, a tím nemuselo dojít k odhalení vztahu, který bychom jinak viděli. Možná naše dřívější přístupy při studiu druhů kojenecké výživy byly natolik nepřesné, že došlo k zamlžení reálně existujícího vztahu. Nebo vědci studovali nesprávné období života novorozenců.

Vtip je v tom, že pokud pět z deseti studií zjistí statisticky významný vztah a *všech pět* ukazuje, že se zvýšením výskytu diabetu I. typu je spojena konzumace kravského mléka, a *žádná* studie neukazuje opak (tj. snížení výskytu diabetu I typu), těžko vyvrátím prohlášení, jaké učinili autoři zmíněné souhrnné práce, že tato hypotéza „se topí v rozporech vyskytujících se v literatuře.“<sup>38</sup>

V téže práci<sup>38</sup> její autoři shrnuli další studie, jež nepřímo porovnávaly způsoby výživy spojené s konzumací kravského mléka a výskyt diabetu I. typu. Tato kompilace zahrnovala padesát dva možných porovnání, přičemž dvacet z nich bylo statisticky významných. *Z těchto dvaceti zjištění devatenáct zjevně ukazovalo na spojení mezi kravským mlékem a nemocí a pouze jedno na toto spojení neukazovalo.* Takže na základě počtu pravděpodobnosti zde byla hypotéza jasně potvrzena. To ovšem autoři nevzali na vědomí.

Tento příklad uvádím, abych podpořil důkazní materiály prokazující účinek kravského mléka na vznik diabetu I. typu, ale také proto, abych vysvětlil taktiku, kterou někteří jedinci často používají k vytvoření rozporu, jež vlastně neexistuje. Tato metoda je běžnější, než by měla být, a je zdrojem zbytečného zmatku. Pokud k ní sáhnou vědci - i když neúmyslně - pak u nich na prvním místě vznikly vážné předsudky proti dané hypotéze. A skutečně krátce poté, co jsem dopsal tuto kapitolu, jsem v Národním veřejném rádiu uslyšel krátké interview s hlavním autorem výše zmíněné souhrnné práce<sup>38</sup> na téma diabetu I. typu. Stačí uvést, že se tento autor vůbec nezmínil o hypotéze kravského mléka.

Tato záležitost má kolosální dopady na americké zemědělství, a protože v ní zároveň hraje roli tolik osobních předsudků, je velmi nepravděpodobné, že se takový výzkum v brzké době dostane do amerických médií. Nicméně rozsah a hloubka důkazů prokazujících příčinné působení kravského mléka na vznik diabetu I. typu jsou naprosto přesvědčivé, navzdory neúplnému pochopení velmi složitých vztahů podmiňujících tento účinek. Máme v rukou důkazy, že u kojenců je konzumace kravského mléka nebezpečná, i důkazy, že vazba mezi kravským mlékem a diabetem je biologicky věrohodná. Není lepší stravy pro novorozence než mateřské mléko, to nejhorší, co může matka svému narozenému dítěti v souvislosti s krmením udělat, je, že své mléko nahradí mlékem kravským.

## ROZTROUŠENÁ SKLERÓZA A OSTATNÍ AUTOIMUNITNÍ CHOROBY

Roztroušená skleróza (RS) je těžkou nemocí pro ty, kteří jí trpí, i pro osoby, které se o takto nemocné starají. RS představuje celoživotní bitvu, množství nepředvídatelných a vážných komplikací a handicapů. Pacienti s RS často prožívají akutní ataky choroby a postupně ztrácejí schopnost chůze a vidění. Po deseti až patnácti letech jsou mnozí upoutáni na vozík a poté do konce života trvale na lůžko.



(Pozn. red.: Roztroušená skleróza postihuje mnohočetnými ložisky bílou hmotu centrálního nervového systému, tedy mozek a míchu. Bílá hmota je tvořena výběžky nervových buněk, po nichž jsou přenášeny nervové vzruchy, a jejich obalem, myelinem, který slouží jako izolační hmota a umožňuje rychlé vedení vzruchu po nervových vláknech. U RS dochází k tvorbě zánětlivých ložisek, v důsledku toho k rozpadu myelinové pochvy a k poruše vedení vzruchu nervovým vláknem. Klinické příznaky jsou dány postižením určité dráhy, v jejímž průběhu k demyelinizaci dojde. Nemoc se může projevovat např. poruchami zraku, hybnosti, kožní citlivosti, rovnováhy, polykání, řeči, svěračů, autonomního nervového systému a závratěmi.)

Podle Národní společnosti pro roztroušenou sklerózu je ve Spojených státech asi 400 000 postižených.<sup>39</sup> RS bývá poprvé diagnostikována u jedinců mezi dvacátým až čtyřicátým rokem, přičemž ženy jsou postiženy zhruba třikrát častěji než muži.

I když se o tuto nemoc značně zajímají lékaři a vědci, většina z nich tvrdí, že se o příčinách a léčebných možnostech RS ví velmi málo. Hlavní internetové stránky věnované problematice RS označují tuto nemoc jako tajemnou. Obecně se zde uvádí, že svou roli při vzniku choroby sehrávají genetika, viry a faktory vnějšího prostředí; možné úloze výživy nevěnují téměř žádnou pozornost. Je to podivné, uvědomíme-li si množství zajímavých informací o účincích stravy, které je k dispozici v seriózních odborných materiálech.<sup>40-42</sup> A opět je možné, že jednou z příčin RS je kravské mléko.

První výzkum na téma účinků stravy na RS proběhl před více než půl stoletím a váže se k výzkumné činnosti dr. Roye Swanka, jenž svou práci zahájil ve čtyřicátých letech minulého století v Norsku, dále působil v Montrealském neurologickém institutu a poté vedl na Lékařské fakultě oregonské univerzity katedru neurologie.<sup>43</sup>

Dr. Swank se začal zajímat o spojení mezi stravou a RS ve chvíli, kdy se dozvěděl, že v severských podnebních pásmech se RS vyskytuje pravděpodobně častěji.<sup>43</sup> Postupuje-li se směrem od rovníku na sever či na jih, výskyt RS obrovsky narůstá. RS je více než stokrát častější na vzdáleném severu než na rovníku<sup>10</sup> a sedmkrát častější na jihu Austrálie (blíže Jižnímu pólu) než v severní Austrálii.<sup>44</sup> Toto rozložení se velmi podobá rozložení jiných autoimunitních chorob včetně diabetu I. typu a revmatoidní artritidy.<sup>45-46</sup>

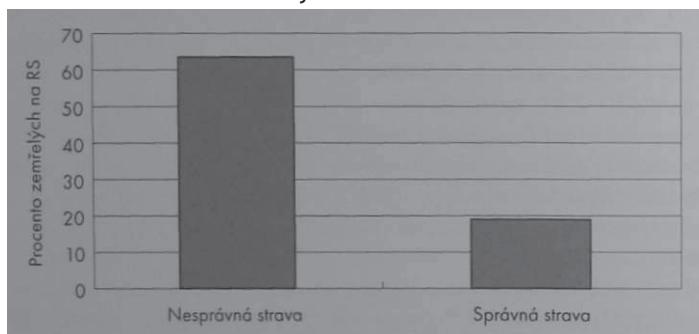
Ačkoliv se ze strany některých vědců vyskytly spekulace, že za vznik RS jsou odpovědná magnetická pole, dr. Swank za hlavního viníka považoval stravu, zejména živočišné zdroje bohaté na saturované tuky.<sup>43</sup> Během své práce např. zjistil, že vnitrozemské oblasti Norska, v nichž se konzumuje mnoho mléčných výrobků, se vyznačují vyšší mírou výskytu RS než přímořské, v nichž se konzumuje množství ryb.

Dr. Swank svou nejznámější studii prováděl na 144 pacientech s RS, které získal v Montrealském neurologickém institutu. O těchto pacientech vedl následujících třicet čtyři let záznamy.<sup>47</sup> Radil jim konzumovat stravu s nízkým podílem saturovaných tuků. Většina z nich jej uposlechla, ale vyskytlo se i mnoho těch, kteří doporučení ne-

uposlechli. Poté je dr. Swank rozdělil na dobré strážníky (konzumovali správnou stravu - méně než 20 g nasycených tuků za den) a špatné strážníky (konzumovali nesprávnou stravu - více než 20 g nasycených tuků za den). Kvůli představě uvádím, že např. karbanátek se sýrem a slaninou včetně koření má asi šestnáct gramů nasycených tuků, malý mražený kuřecí závitok obsahuje asi deset gramů nasycených tuků).

Během této studie si dr. Swank všiml, že strava chudá na nasycené tuky významně zpomaluje postup RS a že tento účinek se projevuje i u jedinců s pokročilou formou nemoci. V roce 1990 dr. Swank svoji práci shrnul<sup>47</sup> a dospěl k závěru, že ve skupině pacientů, kteří v počátečních stádiích nemoci přešli na stravu s nízkým podílem nasycených tuků, „zůstalo asi 95 % jedinců po dobu následujících třiceti let pouze mírně handicapováno.“ V této skupině zemřelo pouze 5 % jedinců. *Naopak 80 % pacientů, kteří od počátečního stadia RS konzumovali „nesprávnou“ stravu (vyšší podíl nasycených tuků), na RS zemřelo.* Výsledky získané od všech 144 pacientů včetně těch, kteří přešli na jinou stravu v pozdějších stádiích své nemoci, jsou uvedeny ve Schématu 9.4.

Schéma 9.4: Míra úmrtnosti na RS u 144 pacientů s odlišným stravováním

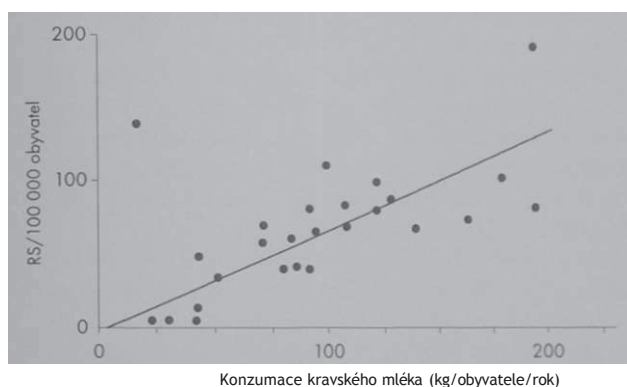


Tato práce je pozoruhodná. Pozorování vybraných jedinců po třicet čtyři let je výjimečným důkazem vytrvalosti a oddanosti dané věci. Pro srovnání si zároveň připomeňme, že pokud by se v této studii jednalo o testování potenciálního léku, byla by to pro jakoukoli farmaceutickou firmu otázka velkých peněz. Swankovy první výsledky byly uveřejněny před více než půl stoletím<sup>48</sup>, poté znovu<sup>49</sup> a opět<sup>50</sup> a ještě jednou<sup>47</sup> během následujících čtyřiceti let.

Výsledky nedávno zveřejněných studií<sup>42-51-52</sup> potvrdily a rozšířily pozorování dr. Swanka a kladly čím dál větší důraz na informace o kravském mléku. Tyto novější studie ukazují, že konzumace kravského mléka významně ovlivňuje vznik RS, což vply-

nulo z porovnávání výsledků z různých zemí i při porovnání výsledků jednotlivých států USA.<sup>51</sup> Schéma 9.5 uveřejněné francouzskými vědci porovnává spotřebu kravského mléka a výskyt RS u dvaceti šesti skupin obyvatelstva ve dvaceti čtyřech zemích.<sup>52</sup>

Schéma 9.5: Souvislost mezi konzumací kravského mléka a RS



Tento vztah, který je prakticky totožný se vztahem u diabetu I. typu, stojí za povšimnutí už proto, že není důsledkem proměnných, jakými jsou např. dostupnost zdravotních služeb či zeměpisná šířka.<sup>51</sup> V některých studiích<sup>52,53</sup> jejich autoři naznačují, že silná vazba mezi čerstvým kravským mlékem a RS může být výsledkem přítomnosti nějakého viru v mléce. Tyto novější studie také uvádějí, že saturované tuky samy o sobě nebyly patrně zcela zodpovědné za výše zmíněné výsledky dr. Swanka. V těchto multicentrických studiích se konzumace masa obsahujícího vysoký podíl saturovaných tuků podobně jako u mléka pojila s výskytem RS<sup>54</sup>, zatímco konzumace ryb obsahujících omega-3 (nenasyčené) mastné kyseliny byla spojena s nižším výskytem této nemoci.<sup>55</sup>

Spojení mezi kravským mlékem a RS, které je zobrazeno na Schématu 9.5, může působit efektně, ale nepředstavuje žádný důkaz. Otázka zní: Kam zapadají geny a viry? Čistě teoreticky se oba činitelé mohou podílet na neobvyklém zeměpisném rozšíření této nemoci.

V případě virů zatím žádné konečné závěry nejsou možné. V úvahu připadají rozmanité druhy virů stejně jako jejich různé účinky na imunitní systém člověka. Nicméně nic přesvědčivého zatím objeveno nebylo. Některé důkazy jsou založeny na nálezích vyšších títů protilátek proti virovým antigenům v krvi pacientů s RS v porovnání s kontrolní skupinou; další důkazy vycházejí ze sporadicky propukajících „lokálních epidemií“ RS u izolovaných skupin obyvatelstva a ještě jiné berou v úvahu nálezy virům podobných forem genů u pacientů s RS.<sup>319,56</sup>

V případě genů můžeme začít se zkoumáním jejich vlivu na vznik RS položením si obvyklé otázky: Co se stane lidem, kteří migrují z jednoho místa na druhé (mají stále tytéž geny, ale mění své stravovací návyky), když se tedy dostávají do jiného prostředí? Odpověď je stejná jako v případě rakoviny, srdeční choroby a diabetu II. typu. Lidé přejímají rizika té skupiny obyvatelstva, jejíž součástí se stávají, zejména pokud se stěhují v období svého dospívání.<sup>57,58</sup> Tato fakta nám říkají, že RS má daleko užší vztah k environmentálním činitelům než ke genům.<sup>59</sup>

Dodnes již byly identifikovány specifické geny, jež by mohly způsobovat RS, ale jejich počet je podle nedávno uveřejněné práce<sup>3</sup> značný (až dvacet pět), takže bezpochyby uplyne ještě dlouhá doba, než budeme schopni přesně určit, které geny či jejich kombinace predisponují jedince ke vzniku RS. Genetická predispozice může v individuálních případech určovat u koho vznikne RS a u koho nevznikne, ale geny jsou odpovědný pouze nanejvýš za čtvrtinu celkového rizika vzniku této nemoci.<sup>60</sup>

RS a diabetes I. typu spojují některé nezodpovězené otázky týkající se úlohy virů a imunitního systému a mají ještě jedno společné, a to znepokojující důkazy ohledně stravy. U obou nemocí se jejich výskyt spojuje se západním typem jídelníčku. I přes snahu některých osob, které by raději výsledky těchto epidemiologických studií odmítly či je označily za kontroverzní, je výsledný obraz důsledný. Intervenční studie prováděné u pacientů, u nichž tyto nemoci již vznikly, pouze zesilují význam zjištění z epidemiologických studií. Dr. Swank odvedl v souvislosti s RS vynikající práci stejně jako dr. Anderson, když pomocí změněného jídelníčku úspěšně snížili spotřebu léků u diabetiků I. typu (viz sedmá kapitola). Je důležité poznamenat, že oba lékaři použili dietní program, který byl daleko méně razantní než konzumace přírodní rostlinné stravy. Zajímalo by mě, co by se stalo s těmito pacienty s autoimunitními chorobami, kdyby u nich byla nasazena ideální strava. Vsadím se, že by úspěch byl ještě větší.

## SPOLEČNÉ RYSY AUTOIMUNITNÍCH CHOROB

Autoimunitních chorob jsou desítky druhů, zmínil jsem se zatím pouze o dvou nejvýznamnějších. Můžeme už nyní o těchto nemocech uvést něco obecného?

Abychom zodpověděli otázku, musíme v první řadě určit kolik mají tyto nemoci společného. Čím bude souvislostí více, tím vyšší bude pravděpodobnost, že také sdílí společnou příčinu (nebo příčiny). Což je obdobné, jako když vidíte dvě neznámé osoby mající podobnou stavbu těla, barvu vlasů, barvu očí, podobné obličejové rysy, fyzické a hlasové zvyklosti a věk, a ze všeho usoudíte, že mají společné rodiče. Bude to podobné jako u chorob blahobytu, kde jsme předpokládali, že např. rakovina a srdeční choroba mají stejné příčiny, mají totiž podobné zeměpisné rozšíření a podobné biochemické markery (čtvrtá kapitola).

Můžeme tedy vyslovit předpoklad, že RS, diabetes I. typu, revmatoidní artritida, lupus a další autoimunitní choroby mohou sdílet stejnou příčinu, pokud budou mít podobné vlastnosti.

1. Každá z těchto nemocí se projevuje nesprávným fungováním imunitního systému, který útočí na tkáň vlastního těla, protože vypadají jako cizí antigeny.
2. Všechny autoimunitní choroby, které jsme zkoumali, se vyskytují častěji ve vyšších zeměpisných šířkách, kde je méně slunečního svitu.<sup>9,10,61</sup>
3. Některé autoimunitní choroby mají tendenci objevovat se u stejných osob. Např. RS a diabetes I. typu se často vyskytují společně u stejných osob.<sup>62-65</sup> Parkinsonova choroba, kterou nepočítáme mezi autoimunitní choroby, ale která sdílí jejich typické znaky, se často vyskytuje spolu s RS. Obě nemoci nacházíme ve stejných zeměpisných oblastech<sup>66</sup> a u stejných osob - s dalšími autoimunitními chorobami, jakými jsou lupus, myastenia gravis, Gravesova choroba a eosinofilní vaskulitida.<sup>63</sup> Juvenilní revmatoidní artritida - další autoimunitní choroba - se podle pozorování často vyskytuje spolu s Hashimotovou thyreoiditidou.<sup>67</sup>

(Pozn. red.: Systémový lupus erythematoses (SLE) je multiorgánové autoimunitní onemocnění (difúzní onemocnění pojivové tkáně), které je charakterizováno tvorbou autoprotilátek proti různým strukturám buněčného jádra. SLE má velmi pestrý klinický obraz; projevuje se jednak příznaky nespecifickými, např. horečkou, hmotnostním úbytkem únavností, jednak specifickými projevy, např. poškozením kůže, kloubů, plic, srdce, ledvin, CNS, krevních buněk a cév.

Myastenia gravis je relativně vzácná nervosvalová choroba charakterizovaná abnormální slabostí a únavou po normálním svalovém vypětí.

Při Gravesově-Basedowově chorobě tělo produkuje protilátky proti tkáni štítné žlázy; tyto protilátky podněcují žlázu ke zvýšené funkci.

Eosinofilní vaskulitida je zánětlivé onemocnění drobných cévek; v jeho důsledku dochází k poškození např. ledvin, plic, kůže.

Revmatoidní artritida je chronické zánětlivé onemocnění kloubů; k hlavním příznakům patří bolest kloubu, otok a omezení rozsahu pohybu. Začátek projevů nemoci před dosažením věku 16 let je označen termínem juvenilní.

Hashimotova thyreoiditida - je dalším typem autoimunitního zánětu ve štítné žláze. Po určitém čase vede u všech nemocných ke snížení funkce štítné žlázy, hypotyreóze. někdy také ke zvětšení štítné žlázy.)

4. U všech nemocí studovaných z hlediska jejich vztahu k výživě je konzumace živočišných potravin a produktů, zejména kravského mléka, spojena s vyšším rizikem vzniku nemoci.
5. Existují důkazy o tom, že virus (či viiry) může nastartovat proces vzniku některých těchto nemocí.

6. „Mechanismy vzniku“ těchto nemocí mají hodně společných prvků. Začneme expozicí slunečnímu záření. Zdá se totiž, že je určitým způsobem s autoimunitními chorobami spojena. Se vzrůstající zeměpisnou šířkou klesá i expozice slunečnímu záření, což by mohlo být důležité. Na druhé straně však existují i jiné známé faktory. Spotřeba živočišných produktů a potravin, zejména kravského mléka, se také se vzdáleností od rovníku zvyšuje. V jedné rozsáhlejší studii bylo zjištěno, že spotřeba kravského mléka je stejně dobrý prediktor RS, jakým je zeměpisná šířka (sluneční svit).<sup>51</sup> Ve studiích dr. Swanka, které byly prováděny v Norsku, se v přímořských oblastech, kde se častěji konzumovaly ryby, RS vyskytovala méně. Toto zjištění podnítilo vznik hypotézy, že v rybách obsažené omega-3 (nenasycené) mastné kyseliny by mohly hrát protektivní (ochrannou) úlohu. Co se však téměř neuvádí, je informace, že v přímořských oblastech byla spotřeba mléčných výrobků (a satureovaných tuků) daleko nižší. Je tedy možné, že na RS a další autoimunitní choroby mají kravské mléko a nedostatek slunečního záření podobný vliv, protože působí podobným mechanismem? Je-li to pravda, pak se jedná o velmi zajímavé zjištění.

Jak se ukazuje, tato myšlenka není zcela nesmyslná a v pozadí se opět skrývá starý dobrý vitamin D. Vědci mají k dispozici experimentální zvířecí modely autoimunitních chorob, např. lupusu, RS, revmatoidní artritidy a zánětlivých střevních chorob (Crohnova choroba, ulcerózní colitida).<sup>6-7-68</sup> Vitamin D působí v každém případě velmi podobným mechanismem a zabraňuje pokusně vyvolanému vzniku těchto nemocí. Celá záležitost nabude ještě zajímavějšího rázu, pokud do ní zahrneme i vliv stravy na tvorbu vitamínu D.

Jakmile se sluneční záření dostane na naši kůži, zahájí v ní tvorbu vitamínu D. Takto vzniklý vitamin D musí být následně aktivovaný v ledvinách, aby se změnil na formu, jež pomáhá při potlačování autoimunitních chorob. Jak jsme již viděli dříve, tento klíčový aktivací krok může být inhibován potravinami s vysokým obsahem vápníku a živočišnými bílkovinami vytvářejícími kyselinu, např. bílkovinami z kravského mléka (některé obiloviny také vytvářejí nadbytek kyseliny). Za experimentálních podmínek působí aktivovaný vitamin D dvěma způsoby: jednak inhibuje vznik jistých T-buněk a produkci jejich aktivních látek (jmenují se cytokiny), které zahajují autoimunitní odpověď, jednak podporuje tvorbu jiných typů T-buněk, které výše zmíněné účinky také potlačují.<sup>6970</sup> (Stručné schéma účinků vitamínu D naleznete v Dodatku C.) Tento mechanismus účinku má podle všeho mnohé společné rysy u všech do této doby studovaných autoimunitních chorob.

Když tedy u RS a diabetu I. typu známe váhu důkazů proti živočišným potravinám a produktům, zejména proti kravskému mléku, a s vědomím, kolik toho mají autoimunitní choroby společného, je rozumné uvažovat o stravě a jejích vazbách v kontextu daleko širší skupiny autoimunitních chorob. Samozřejmě je na místě opatrnost, potřebujeme více výzkumů, abychom mohli vyvodit nezvratné závěry o podobnostech mezi

jednotlivými autoimunitními chorobami. Ale i důkazy, které máme v současné době k dispozici, vypovídají o mnohém.

Informace o významu stravy u těchto nemocí jsou do této doby veřejnosti prakticky neznámé. Internetové stránky Mezinárodní federace pro roztroušenou sklerózu napr. uvádějí: „Věrohodné důkazy o vlivu nesprávné či nedostatečné stravy na RS neexistují.“ Autoři těchto stránek na nich varují, že speciální dietní programy mohou být „finančně náročné“ a mohou „změnit normální nutriční rovnováhu“.<sup>71</sup> Pokud je změna stravy drahá, nevím, co by napsali o ceně upoutání na lůžko a celkové neschopnosti. A co je normální nutriční rovnováha? Znamená to, že strava západních zemí je „normální“ - tedy normální je strava, která je velkou měrou odpovědná za vznik nemocí, jež každý rok poškozují zdraví, zabíjejí a přinášejí utrpení milionům Američanů? Je masivní výskyt srdeční choroby, rakoviny, autoimunitních chorob, obezity a diabetu „normální“? Pokud ano, pak navrhuji, abychom začali vážně uvažovat o významu slova „nenormální“.

Čtyři sta tisíc Američanů trpí roztroušenou sklerózou a další miliony mají jiné autoimunitní choroby. Zatímco statistika, výsledky výzkumu a klinické popisy vytvářejí podklady pro většinu mých diskusí na téma strava a nemoci, důležitost těchto informací se projeví při *osobních zkušenostech s jednotlivými lidmi*. Každá z nemocí, o nichž jsem v této kapitole psal, je schopna navždy změnit život kteréhokoliv člověka, člena vaší rodiny, přítele, souseda, spolupracovníka, dokáže změnit navždy i život váš.

Přišel čas, abychom „obětovali naše posvátné krávy“. Rozum musí převládnout. Odborné společnosti, lékaři, vládní agentury a organizace musí konat svou povinnost tak, aby děti, které v současné době přicházejí na svět, nemusely čelit tragédiím, jimž by bylo možno zabránit.

## 10. Působení zdravé stravy na poruchy kostního aparátu, nemoci ledvin, zraku a mozku

Jeden z nejpřesvědčivějších argumentů pro přírodní rostlinnou stravu je ten, že brání vzniku mnoha nemocí. Budu-li s někým diskutovat o jedné studii, která dokazuje účinek ovoce a zeleniny při vzniku a léčení srdeční choroby, může se mnou dotčený souhlasit, ale poté zřejmě přijde domů a dopřeje si kus masa ve vlastní šťávě. Není přitom podstatné, jak je daná studie velká, jak přesvědčivé jsou její výsledky či jak slavní jsou její autoři. Většina lidí udržuje zdravý skepticismus vůči jedné, samostatně stojící studii - a tak je to správné.

Mnozí však budou naslouchat, když uvedu řadu studií ukazujících, že v zemích s nízkým výskytem srdeční choroby jedí lidé málo živočišných potravin a produktů, a mnoho dalších studií, jež prokazují, že jedinci konzumující přírodní rostlinnou stravu jsou méně postiženi srdeční chorobou. Ve výčtu studií budu i pak pokračovat, doložím pomocí nich, že strava s nízkým podílem živočišných produktů a s vysokým podílem rostlinných zdrojů může zpomalit či vyléčit srdeční chorobu. Taková argumentace musí mít úspěch.

Budu-li ve své snaze pokračovat a do svého přesvědčování zahrnu vedle srdeční choroby i obezitu, diabetes II. typu, rakovinu prsu, tlustého střeva a prostaty, roztroušenou sklerózu a další autoimunitní choroby, je dost možné, že dobře naslouchající lidé se masa již ani nedotknou.

Přesvědčivost informací o vlivu potravy na zdraví se odvíjí od množství dostupných důkazů. Téměř vždy dokážeme najít jednu studii podporující cokoliv na světě. Pokud ale stovky, ba přímo tisíce různých studií ukazují u tolika nemocí zdravotní výhody rostlinné stravy či škodlivé účinky živočišné stravy, nemůžeme tvrdit, že se jedná o souhru náhod, nesprávné údaje, výzkum zatížený předsudky, překroucenou statistiku či „hru s čísly“. Takto doložené skutečnosti jsou pravdivé.



Dosud jsem představil jen malý vzorek důkazů, které podporují rostlinnou stravu. Abych ukázal celé spektrum různých studií, budu se zabývat pěti zdánlivě spolu nesouvisejícími nemocemi, které se v Americe běžně vyskytují: osteoporózou, ledvinovými kameny, slepotou, kognitivní dysfunkcí a Alzheimerovou chorobou. Tyto nemoci většinou nejsou smrtelné a bývá na ně pohlíženo jako na nevyhnutelné průvodce stárnutí. Nemyslíme si, že je nenormální, když se dědečkovi objevují před očima neostře body, když si nemůže vzpomenout na jména svých přátel nebo když potřebuje podstoupit operaci náhrady kyčelního kloubu. Ale za chvíli uvidíme, že i tyto nemoci souvisejí s výživou.

## OSTEOPORÓZA

(Pozn. red.: Osteoporóza je onemocnění, které charakterizuje úbytek kostní hmoty a porucha struktury kostní tkáně. Způsobuje větší náchylnost kostí ke zlomeninám. Postihuje zejména ženy po menopauze, nevyhýbá se však ani mužům.)

Je vám zřejmé, že nebudete-li mít kosti, stane se z vás beztvará hromádka? A řekli vám, abyste pili hodně mléka, ať máte silné kosti a zuby? Nechceme být beztvarou hromádkou na podlaze a známe výhody pití mléka, pijeme ho tedy. Mléko je pro naše kosti prý tím, čím je med pro včely.

Američané konzumují více kravského mléka a mléčných výrobků na osobu než většina lidí na světě. Měli by tedy mít nepředstavitelně silné kosti - naneštěstí tomu tak není. Jistá nedávno uskutečněná studie ukázala, že míra výskytu zlomenin kyčlí u amerických žen starších padesáti let je téměř nejvyšší na světě.<sup>1</sup> Hůře jsou na tom pouze v Evropě a v jižním Tichomoří (Austrálie a Nový Zéland), kde konzumují ještě více mléka než ve Spojených státech. Čím je to způsobeno?

Nadměrný výskyt zlomenin kyčlí je často používán jako důvěryhodný ukazatel osteoporózy. Tvrdí se, že vzniká kvůli nedostatečnému přívodu vápníku. A toho využívají také tvůrci zdravotní politiky a doporučují větší konzumaci vápníku. Mléčné výrobky jsou bohaté na vápník, mlékařenský průmysl tedy dychtivě podporuje zvýšenou konzumaci vápníku. Což souvisí s tvrzením, že pití mléka posiluje kosti. Jedná se o politické manévrování, které rozebírám ve čtvrté části této knihy.

Něco opravdu není v pořádku, lidé v zemích s nejvyšší spotřebou mléka a mléčných výrobků trpí zlomeninami kyčlí nejvíce na světě a mají rovněž nejhorší stav kostí. Jedno z možných vysvětlení se skrývá ve zprávě vypovídající o těsném vztahu mezi příjmem živočišných bílkovin a mírou výskytu kostních zlomenin u žen v různých zemích.<sup>2</sup> Pod touto zprávou z roku 1992 jsou podepsaní vědci z Lékařské fakulty univerzity v Yale. Zpráva shrnuje údaje o příjmu bílkovin a výskytu zlomenin na základě třiceti čtyř samostatných studií z šestnácti zemí, které byly uveřejněny ve dvaceti devíti recenzovaných odborných člancích. Ve všech těchto studiích byly zkoumanými osobami ženy ve věku

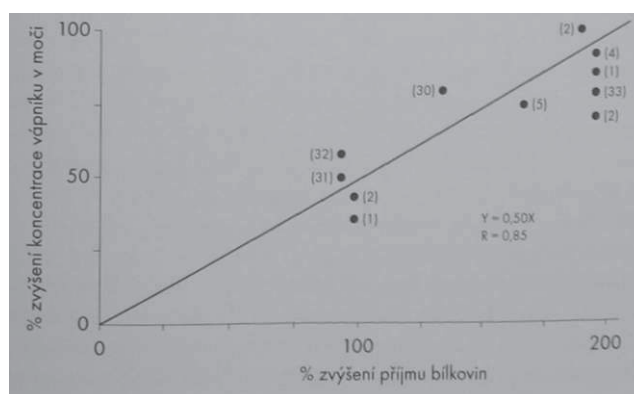
nad padesát let. Ze závěru zprávy vyplynulo zjištění, že 70 % případů zlomenin mohla zapříčinit spotřeba živočišných bílkovin.

Tito vědci vysvětlili, že živočišné bílkoviny na rozdíl od rostlinných způsobují překyselení organismu<sup>3</sup>, překyseluje se naše krev a tkáně. Tento stav není pro tělo příznivý, snaží se ho tedy zvrátit. Při neutralizaci nízkého pH tělo využívá vápníku. Ten se však musí odněkud vzít; tím místem jsou kosti, jež se následkem odvápnění oslabují a zvyšuje se tak u nich riziko zlomenin.

Více než sto let existují důkazy o tom, že fyziologický stav kostí živočišné bílkoviny zhoršují. Např. v devadesátých letech devatenáctého století bylo poprvé naznačeno, že živočišné bílkoviny překyselují organismus. Tato hypotéza byla potvrzena již v roce 1920.<sup>5</sup> Delší dobu již také víme, že živočišné bílkoviny daleko více než bílkoviny rostlinné zatěžují organismus překyselením vznikajícím při metabolickém odbourávání.<sup>6,7,8</sup>

Živočišné bílkoviny zvyšují kyselost organismu, čímž následně „vytahují“ vápník z kostí, a tak se zvyšuje množství tohoto minerálu v moči. Vše je známo již více než osmdesát let.<sup>5</sup> Od sedmdesátých let minulého století se na vápník zaměřilo několik podrobných studií. Shrnutí těchto studií se objevila ve vědeckých člancích v roce 1974<sup>9</sup>, 1981<sup>10</sup> a 1990<sup>11</sup>. Každá tato souhrnná zpráva jasně ukazuje, že živočišné bílkoviny v množství, které mnozí z nás konzumují každý den, jsou schopny zvýšit vylučování vápníku močí. Schéma 10.1 bylo převzato z publikace z roku 1981.<sup>10</sup> Zdvojnásobení příjmu bílkovin (většinou živočišných) z 35 g na 78 g/den způsobuje znepokojivý 50% nárůst koncentrace vápníku v moči. Tento účinek je poplatný normálnímu rozmezí příjmu bílkovin, jaký většina z nás konzumuje. Příjem bílkovin průměrného Američana je

Schéma 10.1: Vztah mezi vylučováním vápníku močí a příjmem bílkovin z potravy

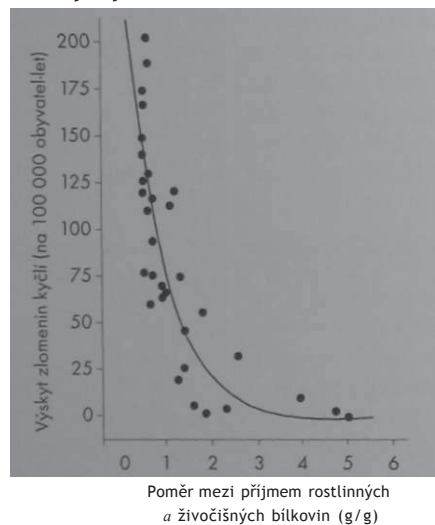


asi 70-100 g/den. Totéž uvádí i zpráva, o níž jsem se zmínil ve čtvrté kapitole. Šesti-měsíční studie financovaná Atkinsovým centrem zjistila, že jedinci, kteří používají Atkinsův dietní program šest měsíců, vylučují o 50 % více vápníku močí.<sup>12</sup>

Zjištění o vztahu mezi spotřebou živočišných bílkovin a mírou výskytu kostních zlomenin jsou velmi zajímavá. Navíc nyní máme v rukou přijatelné vysvětlení ohledně mechanismu fungování daného spojení, tedy mechanismus účinku.

Vznik a rozvoj nemocí nebývá tak jednoduchý, abychom ho mohli popsat jedním mechanismem odpovědným za vše"; nicméně výsledky na tomto poli vědy o výživě silně na tuto možnost poukazují. Zcela nedávno publikovaná studie (z roku 2000), která vznikla na Ústavu lékařství Kalifornské univerzity v San Francisku, porovnávala poměr konzumace živočišných a rostlinných bílkovin s mírou výskytu kostních zlomenin v osmdesáti sedmi výzkumných studiích provedených ve třiceti třech zemích (Schéma 10.2).<sup>1</sup> Výsledkem bylo zjištění, že vysoký poměr konzumovaných rostlinných bílkovin k živočišným je spojen s faktickým vymizením kostních zlomenin.

Schéma 10.2: Vztah mezi spotřebou živočišných a rostlinných bílkovin a mírou výskytu kostních zlomenin v různých zemích



Tyto studie jsou tak působivé hned z několika důvodů. Předně byly jejich výsledky uveřejněny ve významných vědeckých časopisech, jejich autoři velmi zdrženlivě analyzovali a interpretovali výsledky, do nichž zahrnuli i velké množství jednotlivých výzkumných zpráv; navíc je zde mimořádně významná statistická významnost ohledně

spojení mezi živočišnými bílkovinami a mírou výskytu kostních zlomenin. Výsledky nemůžeme jen tak snadno odmítnout, nejnovější studie na toto téma shrnuje osmdesát sedm samostatných studií!

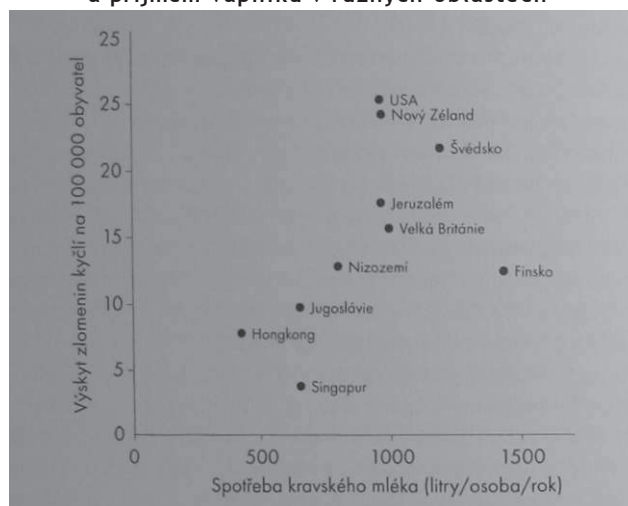
Výzkumná skupina pro studium osteoporózou podmíněných zlomenin z Kalifornské univerzity v San Francisku uveřejnila ještě jednu studii<sup>13</sup>, jež zkoumala více než 1 000 žen ve věku od šedesáti pěti let. I v této studii, podobně jako tomu bylo ve výše zmíněném výzkumu, vědci charakterizovali stravu sledovaných žen pomocí zastoupení živočišných a rostlinných bílkovin. Studie probíhala sedm let a po uplynutí daného časového úseku vědci zjistili, že se u žen s nejvyšším poměrem živočišných bílkovin ve stravě vyskytovaly kostní zlomeniny 3,7krát častěji než u žen s nejnižším poměrem obou druhů bílkovin ve stravě. Dalším významným zjištěním bylo, že u žen s vysokým poměrem konzumace bílkovin živočišných k rostlinným došlo až ke čtyřnásobnému zrychlení ztráty kostní hmoty proti ženám s nejnižším poměrem.

Z výzkumného hlediska je tato studie velmi kvalitní, protože porovnávala spotřebu bílkovin, ztrátu kostní hmoty a kostní zlomeniny u stejných osob. Zjištěné 3,7násobné zvýšení lomivosti kostí představuje skutečný a významný výsledek, neboť i ženy s nejnižší mírou výskytu kostních zlomenin stále získávaly v průměru asi polovinu z celkově přijímaných bílkovin ze živočišných zdrojů. Na tomto místě se musím ptát, o kolik by se zvýšil rozdíl, kdyby tyto ženy nekonsumovaly 50 %, ale pouze 0-10 % živočišných bílkovin. V naší Čínské studii, kde bylo těchto bílkovin asi 10 %, se výskyt kostních zlomenin pohyboval na úrovni jedné pětiny frekvence ve Spojených státech. Poměr mezi živočišnými a rostlinnými bílkovinami ve stravě v Nigérii je v porovnání s Německem desetiprocentní a výskyt zlomenin kyčle tam je o celých 99 % nižší.<sup>1</sup>

Tato zjištění vedou k závažné otázce, která se týká velmi propagovaného tvrzení, že mléčné výrobky bohaté na bílkoviny chrání náš kostní aparát. Potřebujeme prý mléčné výrobky, abychom měli dostatek vápníku, tím i silné a zdravé kosti. Neustále jsme upozorňováni na to, že většina z nás svému tělu nedodává požadované množství vápníku, zejména těhotné a kojící ženy. Neoprávněně. Jistá studie zahrnující deset zemí<sup>14</sup> ukázala, že vyšší spotřeba vápníku se pojí s větším rizikem vzniku kostních zlomenin (Schéma 10.3). Nejvíce vápníku na tomto Schématu pochází zejména ze zemí s jeho vysokým příjmem z mléčných výrobků, ale nikoliv z doplňků výživy či z jiných zdrojů než z mléčných.

Mark Hegsted, autor výsledků zobrazených na Schématu 10.3, byl dlouhá léta profesorem Harvardské univerzity. Otázkou vápníku se zabýval od padesátých let minulého století. Byl hlavním tvůrcem první národní nutriční direktivy v roce 1980 a v roce 1986 uveřejnil výše uvedené schéma. Profesor Hegsted věří, že nepřiměřeně vysoký příjem vápníku vede během delší doby k poruchám jeho metabolismu. Za normálních podmínek tělo využívá aktivované formy vitamínu D (kalcitriolu), aby upravilo množství vstřebávaného vápníku z potravy, jeho vylučování a distribuci v kostech. Kalcitriol je z dnešního hlediska považován za hormon, v případě zvýšené potřeby vápníku se zvy-

Schéma 10.3: Vztah mezi výskytem zlomenin kyčlí a příjmem vápníku v různých oblastech



suje jeho vstřebávání ze střeva a omezuje se jeho vylučování. Pokud delší dobu konzumujeme příliš mnoho vápníku, tělo může ztratit schopnost regulovat kalcitriol, a tím trvale či dočasně naruší regulaci vstřebávání a vylučování vápníku. Podobná likvidace regulačních mechanismů je nejlepším receptem na vznik osteoporózy u žen v menopauze a po ní. Organismus žen v této životní etapě totiž musí vystupňovat využití vápníku vhodným způsobem, zvláště když ženy pokračují v konzumaci stravy s vysokým obsahem živočišných bílkovin. V biologii platí, že pokud se jemně vyvážené mechanismy dlouhodobě zneužívají a jsou vystaveny nadměrné zátěži, pak tělo ztrácí schopnost jejich kontroly.

Na základě těchto zjištění vypadá zcela věrohodně tvrzení, že jsou-li živočišné bílkoviny a vápník konzumovány v nepřiměřených množstvích, mohou zvýšit riziko vzniku osteoporózy. Mléčné výrobky jsou naneštěstí jedinými potravinovými zdroji, které obsahují obě zmíněné složky potravy ve velkém množství. Hegsted v článku z roku 1986 na základě svých výjimečných zkušeností z výzkumu vápníku uvedl: „... zlomeniny kyčlí jsou daleko častější u obyvatel běžně konzumujících mléčné výrobky a majících relativně vysoký příjem vápníku...“

Mnoho let poté nám mlékárenský průmysl stále vnucuje myšlenku, že bychom měli konzumovat více jeho produktů, abychom měli silné kosti a zuby. Chaos, rozpory a kontroverze na tomto výzkumném poli umožňují každému, aby se vyjadřoval prakticky kČemukoliv. A v sázce jsou samozřejmě ohromné finanční částky. leden z neicitovnněi-

ších odborníků na osteoporózu, jenž je finančně podporován mlékárenským průmyslem, napsal rozzlobeně v jednom významném komentáři<sup>25</sup>, že zjištění podporující stravu s vyšším poměrem rostlinných bílkovin mohla být „do jisté míry ovlivněna působením jistých sil v naší společnosti“. Ty tzv. „sily“ představovaly ochránce zvířat brojící proti používání mléčných výrobků.

Debata na téma osteoporózy se většinou zaměřuje na výzkumy vztahující se k jednotlivým detailům dané problematiky. Jak ještě uvidíte, „děbel“ se ukrývá právě v těchto jednotlivostech; z nich je na prvním místě minerální hustota (denzita) kostí (BMD).

Vztahům mezi BMD a různými faktory životního stylu a stravování se věnovalo mnoho vědců. BMD je měřítkem kostní hustoty, která se často používá jako ukazatel zdravotního stavu kostního aparátu. Pokud se kostní hustota sníží pod určitou hranici, máte zvýšené riziko vzniku zlomeniny.<sup>16,18</sup> V chaosu kolem výzkumu na téma osteoporózy existují ďábelsky protichůdné a zneužitelné podrobnosti. Zde je několik příkladů:

- Vysoká hodnota BMD zvyšuje riziko osteoartritidy.<sup>19</sup>
- Vysoká hodnota BMD je spojena se zvýšeným rizikem vzniku rakoviny prsu a sníženým rizikem vzniku osteoporózy, avšak rakovina prsu i osteoporóza se vyskytují společně ve stejných oblastech světa, a dokonce i u stejných jedinců.<sup>22</sup>
- Míra úbytku kostní hmoty má stejný význam jako celková hodnota BMD.<sup>23</sup>
- Na světě existují oblasti s nižší měřenou celkovou kostní hmotou, minerální hustotou kostí či obsahem minerálů ve srovnání se západními zeměmi, ale míra výskytu kostních zlomenin je v těchto oblastech přesto nižší, což odporuje přijímané logice naší definice „velkých a silných kostí“.<sup>24-26</sup>
- Tělesná tloušťka je spojena s vyšší BMD<sup>24,27</sup> i přesto, že v oblastech s vyšší mírou obezity se také více vyskytuje i osteoporóza.

Takže s myšlenkou, že BMD spolehlivě monitoruje osteoporózu a následně podává informaci o stravě, která snižuje výskyt osteoporózy, něco není v pořádku. Poměr mezi živočišnými a rostlinnými bílkovinami ve stravě je daleko přesnějším prediktorem osteoporózy.<sup>1,3</sup> Čím vyšší je tento poměr, tím vyšší je i riziko nemoci. A víte, co je zajímavé? Vztah mezi BMD a tímto poměrem není statisticky významný.

Je jasné, že konvenční doporučení týkající se živočišných potravin, mléčných výrobků a minerální hustoty kostí, jež ovlivňuje a ve sdělovacích prostředcích zveřejňuje mlékárenský průmysl, je zahaleno oblakem vážných pochybností. Moje doporučení vycházející z výzkumných zkušeností, které by mělo omezit na minimum riziko vzniku osteoporózy u vás, zní takto:

- Buďte fyzicky aktivní. Používejte schody místo výtahu, chodte na procházky, rekreačně běhejte a jezděte na kole. Běžte si zaplavat a jednou za pár dní cvičte jógu nebo aerobik. Nebojte se používat lehké činky. Sportujte a připojte se ke skupině lidí, kteří jsou fyzicky aktivní. Budete se cítit lépe a díky vynaloženému úsilí budete mít silnější a zdravější kostní aparát.

- Jezte mnoho druhů neupravovaných rostlinných potravin a vyhýbejte se potravinám živočišným včetně mléčných výrobků. Řada rostlinných produktů poskytuje spoustu vápníku, např. fazole a listová zelenina. Pokud se vyhnete rafinovaným sacharidům, které jsou součástí např. sladkých cereálií, cukrovinek, prostých těstovin a bílého chleba, neměli byste mít problémy s nedostatkem vápníku.
- Solte co nejméně. Nejezte zpracovávané a balené potraviny s vysokým obsahem soli. Určité důkazy totiž naznačují, že nadměrná spotřeba soli může způsobovat problémy.

## LEDVINY

Na internetové stránce Centra pro léčbu ledvinových kamenů UCLA<sup>28</sup> zjistíte, že ledvinové kameny mohou vyvolávat tyto symptomy:

- nauzea a zvracení,
- neklid (neschopnost zaujmout pohodlnou polohu k potlačení bolesti),
- tupá bolest (nejasně definovatelná, lumbální, abdominální, přerušovaná bolest),
- nucení na močení,
- časté močení,
- krev v moči doprovázená bolestí (velká hematurie),
- horečka (při infekčních komplikacích),
- akutní ledvinová kolika (ostrá ve vlnách probíhající bolest na boku vyzařující do třísel, šourku/stydkých pysků).

Termín akutní renální kolika si zaslouží bližší objasnění. Tento mučivý symptom vzniká při průchodu vykrystalizovaného kamene tenkou trubičkou, močovodem, jenž odvádí moč z ledvin do močového měchýře. Na internetových stránkách věnovaných této problematice se při popisu akutní renální koliky doslova uvádí: „... jedná se patrně o nejhorší typ bolesti u člověka. Ti, kdo ji zažijí, na ni do smrti nezapomenou... Krutá bolest doprovázející renální koliku se dá zvládnout pouze pomocí silných analgetik. Navštivte ihned ošetřujícího lékaře nebo jděte okamžitě na pohotovost.“<sup>28</sup>

Při pouhém pomyšlení na takovou bolest se celý třesu. U téměř 15 % Američanů (více u mužů než u žen) však během života ledvinový kámen vznikne.

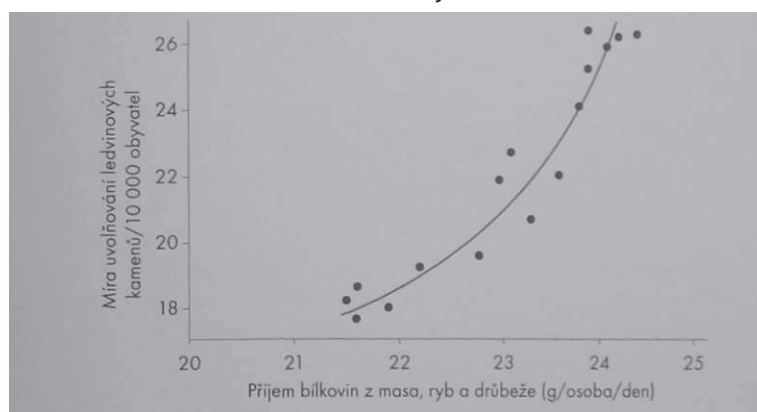
Ledvinových kamenů existuje několik druhů. Kromě jednoho vzácného geneticky podmíněného druhu<sup>30</sup> a dalšího, který bývá spojován s močovými infekcemi, se většina kamenů skládá z vápníku a štavelanů. Tyto vápenno-šťavelanové kameny jsou v rozvinutých zemích relativně časté a naopak se jen vzácně vyskytují v rozvojových zemích.<sup>31</sup> Stejně jako tomu bylo u ostatních nemocí Západu, i tento problém vykazuje stejné zeměpisné rozšíření.

Spojení mezi tímto zdravotním problémem a stravou jsem si poprvé všiml na Lékařské fakultě univerzity v Torontu. Byl jsem tam pozván, abych uspořádal seminář

o Čínské studii, a tam jsem potkal profesora W. G. Robertsona zastupujícího Radu pro lékařský výzkum v Leedsu v Anglii. Naše náhodné setkání se ukázalo jako velmi prospěšné. Dr. Robertson je jedním z největších světových odborníků na stravu a ledvinové kameny. Jeho výzkumná skupina studovala vztah mezi jídlem a ledvinovými kameny v celé jeho hloubce a šíři, a to teoreticky i prakticky. Práci zahájili před více než třiceti lety a dodnes v ní stále pokračují. Pokud si vyhledáte publikace a články, jejichž autorem či spoluautorem od počátku sedmdesátých let dr. Robertson je, zjistíte, že je jich více než sto.

Jedno jeho schéma ukazuje významný vztah mezi spotřebou živočišných bílkovin a tvorbou ledvinových kamenů (Schéma 10.4).<sup>32</sup> Jak je z něho patrné, konzumace živočišných bílkovin v množstvích přesahujících dvacet jeden gram na osobu a den ve Velké Británii od roku 1958 do roku 1973 úzce koreluje s vysokým počtem ledvinových kamenů vytvořených u 10 000 jedinců v průběhu jednoho roku, což je opravdu zajímavá souvislost.

Schéma 10.4: Vztah mezi příjmem živočišných bílkovin a tvorbou močových kamenů



Jen velmi málo vědců řešilo danou výzkumnou otázku tak podrobně jako dr. Robertson a jeho kolegové. Byl vytvořen pozoruhodně přesný model sloužící k odhadu rizika tvorby ledvinových kamenů.<sup>33</sup> Ačkoliv se v průběhu práce objevilo šest rizikových faktorů zapříčiňujících vznik ledvinových kamenů<sup>34,35</sup>, hlavním viníkem byla spotřeba bílkovin. Konzumace živočišných bílkovin v množstvích, která běžně vidáme v bohatých zemích, vede k rozvoji čtyř ze šesti rizikových faktorů.<sup>34,35</sup>

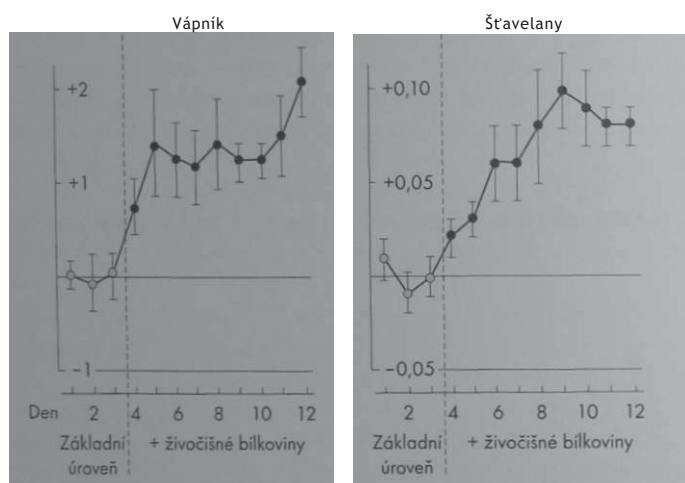
Živočišné bílkoviny jsou svázány s rizikovými faktory budoucí tvorby kamenů, ale vyvolají i opakující se tvorbu těchto kamenů. Dr. Robertson zveřejnil nálezy, které ukazu-



jí, že u pacientů s opakovaně vznikajícími kameny mohl být tento problém vyřešen pomocí změny v jejich stravování, především vypuštěním živočišných bílkovin z jídelníčku.<sup>36</sup>

Jaké je vysvětlení? Pokud konzumujeme velké množství živočišných bílkovin, koncentrace vápníku a šťavelanů v moči ostře stoupají. Robertsonova skupina tyto impozantní změny zveřejnila. (Schéma 10.5.)

**Schéma 10.5: Vliv příjmu živočišných bílkovin na změny vápníku a šťavelanů v moči**



Sledované osoby v této studii konzumovaly denně pouhých padesát pět gramů živočišných bílkovin; tento příjem byl doplněn dalšími třiceti čtyřmi gramy živočišných proteinů formou masa z tuňáka. Takové množství konzumovaných bílkovin je plně v souladu s množstvím, které většina Američanů běžně přijímá. Muži konzumují přibližně 90-100 gramů celkových bílkovin za den, většina z tohoto množství pochází z živočišných zdrojů; ženy konzumují asi 70-90 gramů za den.

Pokud se ledviny nacházejí pod trvalým dlouhodobým tlakem zvýšených koncentrací vápníku a šťavelanů, výsledkem mohou být ledvinové kameny.<sup>35</sup> Následující pasáž, převzatá ze souhrnného Robertsonova článku<sup>37</sup> uveřejněného v roce 1987, klade důraz na úlohu stravy, zejména jídel obsahujících živočišné bílkoviny:

„Urolithiáza (tvorba ledvinových kamenů) je celosvětovým problémem, který se zřejmě zhoršuje konzumací velkého množství mléčných výrobků a vysoce energetické stravy s nízkým obsahem vlákniny, což je typický obrázek stravy ve většině rozvinutých zemí... Důkazy poukazují na dominantní faktor, na vysoký příjem

živočišných bílkovin (z masa)... Na základě epidemiologických a biochemických studií se dá předvídat, že přechod na vegetariánskou a méně energetickou stravu by snížil riziko vzniku ledvinových kamenů u obyvatel těchto zemí."

Živočišné potraviny mají podle dostupných důkazů velký vliv na tvorbu ledvinových kamenů. Současný výzkum také ukazuje, že za vznik ledvinových kamenů by mohly být odpovědny i volné radikály<sup>38</sup>, jejichž vzniku se dá zabránit konzumací antioxidantů z přírodních rostlinných zdrojů (viz čtvrtá kapitola). Na jednom orgánu lidského těla či na jedné nemoci (v tomto případě tvorbě ledvinových kamenů) jsou patrné opačné účinky rostlinné a živočišné stravy.

## OČNÍ CHOROBY

Lidé, kteří vidí dobře, berou často zrak jako samozřejmost. Chováme se ke svým očím spíš jako k malým přístrojům než jako k živým součástem těla a mnoho z nás chce věřit, že lasery jsou nejlepším prostředkem k udržování zdravého zraku. Během posledních desetiletí však výzkum ukázal, jak jsou tyto naše malé „přístroje“ ovlivňovány tím, co konzumujeme. Snídaně, obědy a večeře mají zvláštní vliv na dvě často se vyskytující oční choroby, na šedý zákal a makulární degeneraci, nemoci postihující miliony starších Američanů.

Ano, máte pravdu. Chystám se vám sdělit, že budete-li jíst živočišné potraviny místo rostlinných, můžete oslepnout.

Makulární degenerace je hlavní příčinou nevratné slepoty lidí ve věkové kategorii nad šedesát pět let. Touto nemocí trpí více než 1,6 milionu Američanů a mnozí z nich oslepnou.<sup>39</sup> Jak již napovídá její název, nemoc postihuje a ničí makulu čili žlutou skvrnu na sítnici. Na tomto místě se světelná energie přeměňuje na nervový signál. V okolí makuly se nacházejí mastné kyseliny, které mohou s přicházejícím světlem reagovat a vytvářet tak nízké koncentrace vysoce reaktivních volných radikálů.<sup>40</sup> Tyto volné radikály (viz čtvrtá kapitola) mohou ničit okolní tkáň včetně makuly. Naštěstí však poškození vyvolaná volnými radikály můžeme potlačit díky antioxidantům nacházejícím se v ovoci a zelenině.

Závažné důkazy o tom, že jídlo může chránit před makulární degenerací, pocházejí ze dvou výzkumných studií, z nichž každá byla uskutečněna jinou skupinou zkušených vědců zaměstnaných v prestižních institucích. Obě studie byly uveřejněny před deseti lety. První hodnotila stravu<sup>41</sup> a druhá stanovovala živiny a složky potravy v krvi.<sup>42</sup> Nálezy obou studií hovoří o tom, že by se mohlo zabránit až 70-88 % případů slepoty způsobené makulární degenerací, kdyby lidé konzumovali správnou stravu.

Studie týkající se příjmu potravy<sup>41</sup> porovnávala 356 jedinců od padesáti pěti do osmdesáti let, u nichž těkal zjistili pokročilé stadium makulární degenerace, s 520 jedinci trpícími různými jinými očními chorobami (kontrolní skupina). Na celé studii spolupracovalo pět oftalmologických lékařských center.

Vědci v této studii zjistili, že s nižší frekvencí výskytu makulární degenerace se pojí vyšší příjem karotenoidů - antioxidantů obsažených v barevných částech ovoce a zeleniny. U jedinců konzumujících výše zmíněné antioxidanty byl až o 43 % nižší výskyt této nemoci v porovnání s těmi, kteří jich konzumovali nejméně. Další zjištění, že konzumace pěti ze šesti analyzovaných druhů zeleniny je spojena s nižším výskytem makulární degenerace (brokolice, mrkev, špenát či brkev, tykev a sladké brambory), už nemohlo přinést žádné větší překvapení. Nejvyšší ochranu poskytoval špenát a brkev. U jedinců konzumujících brkev pětkrát či vícekrát týdně se nemoc vyskytovala o 88 % méně než u těch, kteří ji konzumovali méně než jednou za měsíc. Pouze u jediné skupiny rostlinných potravin nebyl nalezen ochranný účinek. Bylo to u zelí, kvěťáku, růžičkové kapusty; tedy u těch druhů zeleniny, které jsou ze všech šesti rostlinných skupin nejméně barevné.<sup>43</sup>

Vědci se dále zaměřili na studium protektivních účinků vyplývajících ze spotřeby pěti různých typů karotenoidů konzumovaných ve výše uvedených zeleninách. Všechny pět zástupců vykazovalo významný ochranný účinek, největší však karotenoidy, které se nacházejí v tmavě zelené listové zelenině. Naopak, vitaminové doplňky obsahující retinol (vitamin A), vitamin C a vitamin E měly malé či neměly žádné účinky. Takže opět vidíme, že vitaminové doplňky mohou přinášet velké zisky výrobcům, ale pro naše zdraví nemají význam.

Autoři studie celou záležitost uzavřeli s tím, že ***pokud budeme jíst správné potraviny, můžeme snížit riziko makulární degenerace až o 88 %.***<sup>41</sup>

A v čem jsou obsaženy tyto účinné karotenoidy? Dobrymi zdroji jsou zelená listová zelenina, mrkev a citrusové plody. Je tady ale jeden problém. V těchto zdrojích jsou stovky (možná tisíce) karotenoidních antioxidantů a z nich byl zkoumán s ohledem na jejich biologické účinky sotva jeden tučet. Dnes dobře víme, že antioxidanty „deaktivují“ volné radikály, čímž snižují rozsah jimi vyvolaného poškození. Na druhé straně však aktivity jednotlivých antioxidantů ohromně kolísají v závislosti na stravovacích zvyklostech a životním stylu. Díky tomuto kolísání je prakticky nemožné předvídat jejich jednotlivé účinky, ať už prospěšné či škodlivé. Logika jejich využití ve formě doplňků stravy je příliš povrchní a vytržená z kontextu. Ignoruje totiž dynamiku přírody. Je tedy daleko bezpečnější konzumovat tyto karotenoidy v jejich přirozené podobě - ve výrazně zbarveném ovoci a zelenině.

Druhá studie<sup>42</sup> porovnávala celkově 421 pacientů s makulární degenerací s 615 pacienty kontrolní skupiny. Na této studii se podíleli vědečtí pracovníci pěti předních klinických center specializovaných na oční choroby. Dali přednost měření koncentrace antioxidantů v krvi před stanovováním jejich konzumace. Celkem monitorovali čtyři různé antioxidanty: karotenoidy, vitamin C, selen a vitamin E. U všech skupin těchto živin kromě selenu došlo při jejich zvýšené konzumaci k poklesu množství případů makulární degenerace, ačkoliv pouze u karotenoidů to byl pokles statisticky významný. V porovnání s jedinci, v jejichž krvi byly nalezeny nejnižší koncentrace karotenoidů,

bylo riziko vzniku makulární degenerace u jedinců s nejvyšší koncentrací karotenoidů v krvi o dvě třetiny nižší.

Snížení v řádu 65-70 % tuto studii přibližuje výsledkům prvního výzkumu, kde se snížení rovnalo 88 %. Obě vědecké práce důsledně dokázaly pozitivní účinky antioxidantů-karotenoidů *konzumovaných v potravě* jako faktorů prevence makulární degenerace. Pozoruhodný výsledek.

### Sedý zákal

Šedý zákal, kataraktu, považujeme za „méně závažné“ onemocnění, protože v současné době máme již k dispozici chirurgické postupy umožňující obnovu ztracených zrakových funkcí způsobených touto nemocí. Ale pokud se podíváte na čísla, zjistíte, že šedý zákal představuje pro společnost veliké břímě. V současné době jím trpí 20 milionů Američanů ve věku nad čtyřicet let.

Podstatou šedého zákalu je zneprůhlednění oční čočky. Náprava spočívá v chirurgickém zákroku, pomocí kterého se takto postižená čočka odstraní a nahradí se čočkou umělou. Vznik katarakty je podobně jako degenerace makuly a celá řada dalších nemocí v našem těle úzce spojen s poškozením organismu vyvolaným mj. nadbytkem volných radikálů.<sup>44</sup> A opět se domníváme, že konzumace antioxidantů v potravě by měla pomoci.

Vědci z Wisconsinu zahájili v roce 1988 studii, jejímž cílem bylo sledování míry poškození zraku a typu stravy u 1 300 jedinců. O deset let později byla zveřejněna jejich zpráva<sup>45</sup> obsahující zajímavé výsledky. U jedinců konzumujících nejvyšší množství luteinu (specifický druh antioxidantu) vznikalo o polovinu méně případů šedého zákalu než u těch, kteří lutein konzumovali nejméně. Lutein je zajímavou chemickou látkou, protože kromě snadné dostupnosti ze špenátu a z dalších tmavě zelených listových zelenin je také součástí vlastní tkáně oční čočky.<sup>46,47</sup> A tak u jedinců, kteří nejvíce konzumovali špenát, bylo (podobně jako u konzumace luteinu) o 40 % méně případů šedého zákalu.

Makulární degenerace a šedý zákal se více vyskytují při nedostatečné konzumaci vysoce barevných zelených a listových zelenin. V obou případech je množství působících volných radikálů zvyšováno konzumací živočišných potravin a snižováno příjmem stravy z rostlinných zdrojů.

## NEZDRAVÁ STRAVA POŠKOZUJE NAŠI MYSL

Než se tato kniha objeví na pultech knihkupectví, dovrším sedmdesátý rok života. Nedávno jsme měli sraz ze střední školy po padesáti letech a tam jsem zjistil, že spousta mých bývalých spolužáků již nežije. Dostávám časopis AARP<sup>(7)</sup>, mám nárok na slevy

<sup>(7)</sup>AARP je časopis Americké společnosti osob na odpočinku (the American Association of Retired Persons), která se zabývá hledáním způsobů zvyšování kvality života stárnoucích osob.

různých výrobků z důvodu pokročilého věku a každý měsíc mi také posílají šeky sociálního pojištění. Někteří by mě snad jemně nazvali „zcela vyvinutým dospělákem". Já říkám, že jsem starý. Co to znamená, být starý? Každé ráno běhám, někdy šest i více mil za den. Mám stále aktivní pracovní život, snad ještě aktivnější než dříve. Stále mě baví stejné činnosti, návštěvy vnuků a vnuček, večeře s přáteli, práce na zahradě, cestování, hraní golfu, přednášení i domácí kutilství, např. stavba plotů či drobné práce, které jsem vykonával už i kdysi na farmě. Některé věci se však změnily. Nepochybně existuje rozdíl mezi mnou sedmdesátníkem a mnou dvacetiletým. Jsem pomalejší, ne tak silný, pracuji denně méně hodin a častěji než dříve si zdřímnu.

Všichni víme, že v porovnání s mládím s sebou stárnutí nese snížení našich schopností. Je tady ale věda, která ukazuje, že schopnost jasného úsudku a zdravé mozkové činnosti není něco, čeho bychom se měli v pokročilých letech vzdávat. Ztráta paměti, dezorientace a zmatení nejsou nevyhnutelnými součástmi stárnutí, ale spíše problémy spojenými s důležitými faktory životního stylu, např. s naší stravou.

V současné době máme v rukou opravdu užitečné informace týkající se stravování a dvou hlavních nemocí vztahujících se k duševnímu úpadku. Na jedné straně (té mírnější) je duševní stav nazývaný „kognitivní dysfunkce" čili „porucha myšlení". Tento stav je popisován jako snižující se schopnost zapamatování a myšlení v porovnání s dřívějším stavem. V reálném životě je tento stav širokou škálou postižení - od případů jen lehce naznačujících snižující se schopnosti až po ty, které jsou daleko očividnější a lehceji diagnostikovatelné.

Pak jsou zde duševní poruchy mající progresivní charakter (relativně rychle se zhoršují), mohou i ohrožovat život. Nazývají se demence a vyskytují se ve dvou hlavních typech: vaskulární demence a Alzheimerova choroba. Vaskulární demence je způsobena mnohočetnými malými poškozeními vznikajícími v oblasti zúžených mozkových cév. U starších lidí jsou tyto „tiché" příhody běžné. Mrtvice je považována za tichou, pokud proběhne, aniž bychom ji zaregistrovali (subjektivně i objektivně). Každá však vyřazuje část mozku z funkce.

Druhý typ demence, Alzheimerova choroba (ACh), vzniká, když se bílkovina nazývaná beta-amyloid hromadí v klíčových oblastech mozku a vytváří tam pláty, které se podobají cholesterolovým plátům u kardiovaskulárních chorob. (Pozn. red.: V oblasti plátu pak vzniká zánět. Uvolní se buněčné působky a volné kyslíkové radikály, které reagují s lipidy buněčné membrány neuronů a způsobí tak zánik buňky.)

Alzheimerova choroba je u lidí až překvapivě častá. Říká se, že 1 % jedinců ve věku šedesáti pěti let vykazuje známky této nemoci a každých dalších pět let se toto číslo zdvojnásobuje.<sup>48</sup> Předpokládám, že to je také jeden z důvodů, proč jsme tak připraveni přijímat „senilitu" jako součást procesu stárnutí.

Existují odhady, které hovoří o 10-12 % jedinců s mírnou poruchou myšlení, u nichž se tento stav zhoršuje až k vážnějším typům demence. Na druhé straně však tyto nemo-

ci vznikají pouze u 1-2 % jedinců bez poruchy myšlení.<sup>49-50</sup> To znamená, že lidé s poruchou myšlení čelí asi desetinásobnému riziku vzniku Alzheimerovy choroby.

Porucha myšlení může vést k demenci, ale má také vztah ke kardiovaskulárním chorobám<sup>51-53</sup>, mozkové mrtvici<sup>54</sup> a diabetu II. typu.<sup>55-56</sup> Všechny tyto nemoci postihují stejné skupiny obyvatelstva a často i stejné jedince. Toto seskupování znamená, že spolu jedinci či skupiny lidí sdílejí některé stejné rizikové faktory, např. hypertenzi (vysoký krevní tlak)<sup>51,57-58</sup> a vysokou koncentraci cholesterolu v krvi<sup>53</sup>. Obojí můžeme samozřejmě ovlivňovat prostřednictvím stravy.

Třetím rizikovým faktorem je množství problémových volných radikálů, které ve vyšším věku vyvolává v našich mozkových funkcích chaos. Vědci věří, že před tímto poškozením může naše mozky ochránit konzumace antioxidantů v potravě, stejně jako i u ostatních nemocí. Živočišné potraviny a produkty nemají ochranné antioxidační štíty, a často tak aktivují vznik volných radikálů a následné poškození buněk. Na druhé straně rostlinné zdroje a strava na nich založená díky svým bohatým zásobám antioxidantů výše zmíněnému poškození spíše brání. Jedná se o stejný vliv stravy, jaký jsme si vysvětlili v případě makulární degenerace.

Také genetika má svůj význam, protože v průběhu výzkumů byly nalezeny specifické geny, jež mohou u člověka zvyšovat riziko postupné ztráty kognitivních funkcí.<sup>52</sup> Klíčová a snad i dominantní úloha je však přisuzována i environmentálním faktorům. (Pozn. red.: environmentální = týkající se okolního prostředí.)

V nedávno provedené studii vědci zjistili, že u Američanů-mužů japonského původu žijících na Havajských ostrovech existuje vyšší výskyt Alzheimerovy choroby v porovnání s japonskými muži bydlícími v Japonsku.<sup>59</sup> Jiná studie naznačuje, že se demence a Alzheimerova choroba vyskytuje u rodilých Afričanů daleko méně než u Američanů afrického původu žijících v Indiáne.<sup>60</sup> Obě tato zjištění jasně podporují myšlenku, že vnější prostředí hraje při vzniku poruch myšlení významnou úlohu.

Z celosvětového hlediska je rozšíření těchto chorob podobné jako u ostatních nemocí v západních zemích. V méně rozvinutých oblastech světa je výskyt Alzheimerovy choroby nízký.<sup>61</sup> Nedávno uveřejněná studie porovnávala míru výskytu Alzheimerovy choroby s měnicí se stravou v jedenácti různých zemích a zjistila, že obyvatelé konzumující velké množství tuků a málo cereálií a vlákniny trpí touto nemocí více.<sup>62,63</sup>

Zdá se, že jsme opět na správné stopě. Strava má nepochybně lví podíl na tom, jak nám to bude ve stáří myslet. Co přesně je však pro nás dobré?

Nedávno provedený výzkum ukázal, že vysoké koncentrace vitamínu E v krvi se pojí s menší ztrátou paměti.<sup>64</sup> Podobný účinek byl pozorován i u vitamínu C a selenu; oba snižují aktivitu volných radikálů.<sup>65</sup> Vitamíny E a C jsou antioxidanty, které se nacházejí převážně v potravinách rostlinného původu, zatímco selen se nachází v živočišných i v rostlinných zdrojích.

Závěr jedné studie zahrnující 260 starších jedinců od šedesáti pěti do devadesáti let je následující: „Strava obsahující méně tuků, nasycených mastných kyselin a cholesterolu a naopak strava mající vyšší obsah sacharidů, vlákniny, vitaminů (zejména kyseliny listové, vitaminů C, E a beta-karotenů) a minerálů (zinku a železa) je doporučenější nejenom pro obecné zlepšení zdravotního stavu starších lidí, ale také k zachování jejich kognitivních schopností.“<sup>66</sup> Tento závěr plně podporuje konzumaci rostlinné stravy oproti stravě živočišné. Další studie prováděná na několika stovkách starších lidí shledala, že jedinci konzumující nejvíce vitaminu C a beta-karotenu měli v mentálních testech nejlepší výsledky.<sup>67</sup> Jiné studie také zjistily, že se nízké koncentrace vitaminu C v krvi pojí ve stáří s horšími výsledky<sup>68-69</sup>, a někteří vědci dále pozorovali, že vitaminy skupiny B<sup>69</sup> a beta-karoten<sup>70</sup> se naopak pojí s lepšími kognitivními funkcemi.

Všech sedm výše zmíněných studií především ukazuje, že na nižší riziko ztráty kognitivních funkcí ve stáří mají vliv jedna či více živin, které se téměř výhradně nalézají v rostlinách. Pokusy na zvířatech potvrdily pozitivní účinky rostlinné stravy na mozkové funkce a prozradily také leccos z mechanismů, jakými tato strava působí.<sup>71,72</sup> Přes významné odchylky u některých zjištění v těchto studiích (jedna studie např. zjistila pozitivní vliv vitaminu C, jiná nalezla tento vliv pouze u beta-karotenu, ale u vitaminu C ho nenašla), bychom pro jeden či dva stromy neměli zapomínat na celý les.“ Žádná studie nikdy nezjistila, že by konzumace většího množství antioxidantů v potravě vedla k prohloubení poruch paměti. Ještě je brzy na definitivní závěry. Nepochybně je třeba ve výzkumu pokračovat, abychom s konečnou platností objasnili, jak velký je podíl stravy na vzniku a rozvoji poruch myšlení.

Jaká je situace v případě vážné demence způsobené mozkovou příhodou (vaskulární demence) a Alzheimerovou chorobou? Jak tyto nemoci ovlivňuje strava? Demence, která je způsobena cévními problémy vedoucími k nedostatečnému prokrvení mozku, je zjevně stravou ovlivněna silně. Ve slavné Framinghamské studii se dočteme, že riziko mrtvice se snižuje o 22 % s každými třemi dalšími porcemi ovoce a zeleniny denně.<sup>73</sup> Tri porce ovoce a zeleniny denně jsou méně, než by se vám zdálo. Následující příklady představují jednu porci počítanou pro studii: 1/2 šálku broskví, nebo 1/4 šálku rajčatové šťávy, nebo 1/2 šálku brokolice, či jeden brambor.<sup>73</sup> Půl šálku není velká porce. V této studii muži, kteří ovoce a zeleninu konzumovali nejvíce, měli takových porcí až devatenáct denně. Pokud každé tři porce snižují riziko o 22 %, prospěch se rychle počítá.

Tato studie poskytuje důkazy, že zdravotní stav tepen a žil, které přenášejí krev do mozku a z mozku, závisí na kvalitě stravy. V širších souvislostech je logické se domnívat, že konzumace ovoce a zeleniny ochrání před demencí způsobenou špatným stavem cév. A výzkum to opět potvrzuje. Vědci provedli testy mentálních funkcí a zjišťovali příjem potravy u 5 000 starších lidí, ty pak sledovali následující dva roky. Jejich výsledky naznačují, že lidé konzumující nejvíce celkových tuků a nasycených mastných kyselin čelí nejvyššímu riziku vzniku demence prostřednictvím cévních problémů.<sup>74</sup>

Alzheimerova choroba se také pojí se stravováním a často se objevuje spolu se srdeční chorobou<sup>53</sup>, což nám napovídá, že obě nemoci mají stejné či podobné příčiny. Víme, co způsobuje srdeční chorobu, a také víme, co je pro jedince trpící touto nemocí největší nadějí. Strava. Studie prováděné na zvířatech přesvědčivě potvrdily, že strava s vysokým obsahem cholesterolu podporuje tvorbu beta-amyloidu, který je příčinou Alzheimerovy choroby.<sup>53</sup> Studie zahrnující více než 5 000 lidí zjistila, že vyšší podíl tuků a cholesterolu v potravě směřuje ke zvýšení rizika specificky pro Alzheimerovu chorobu i obecně pro všechny demence.<sup>74</sup> Tyto výsledky potvrdily údaje ze studií na zvířatech.

Jiná studie zaměřená na zkoumání příčin Alzheimerovy choroby ukázala, že riziko vzniku této nemoci se 3,3krát zvyšuje u lidí, jejichž krevní koncentrace kyseliny listové se nacházejí v dolní třetině celého koncentračního rozmezí. 4,5krát se zvyšuje, pokud se krevní koncentrace homocysteinu nachází v horní třetině koncentračního rozmezí. Co jsou to kyselina listová a homocystein? Kyselina listová se získává pouze z rostlinných zdrojů, např. ze zelené a listové zeleniny. Homocystein je aminokyselina odvozená ze živočišných bílkovin.<sup>77</sup> Výše zmíněná studie zjistila vhodnost udržování nízkých krevních koncentrací homocysteinu a vysokých krevních koncentrací kyseliny listové. Kombinace stravy s vysokým podílem živočišných potravin a nízkým podílem rostlinných zdrojů tedy zvyšuje riziko Alzheimerovy choroby.<sup>78</sup>

I když si z lehké kognitivní poruchy někdy tropíme žerty, stále ještě umožňuje postiženému jedinci žít nezávislý, funkční život. Na druhé straně demence a Alzheimerova choroba jsou tragédiemi, které těžce doléhají jak na své oběti, tak na jejich nejbližší. Celé toto spektrum od méně vážných problémů při organizaci myšlenek až po vážnou degeneraci a rozpad osobnosti ovlivňuje naše strava. Ta může často drastickým způsobem zvyšovat pravděpodobnost našeho mentálního úpadku.

Nemoci, kterým jsem se v této kapitole věnoval, nás nutí ve vyšším věku platit krvavou daň, i když nemusí ve svém důsledku vést až ke smrti. A právě proto, že obvykle nevedou ke smrti, mohou takto postižené osoby žít ještě velmi dlouhou dobu. Nicméně kvalita jejich života se neustále zhoršuje, až se títo postižení stanou závislými na pomoci ostatních.

Hovořil jsem s mnoha lidmi, kteří říkají: „Možná nebudu žít tak dlouho jako vy, co jíte zdravě, ale hodlám si tu dobu užít. Budu jíst steaky, kdykoliv budu chtít, budu kouřit, kdy se mi zamane, a dělat budu cokoli, na co budu mít chuť.“ S těmito lidmi jsem vyrůstal, chodil do školy a stali jsme se kamarády. Před nedávnem prodělal jeden takový můj přítel obtížnou operaci nádoru a poslední roky svého života strávil paralyzovaný v ošetrovatelském domě. Mnohokrát jsem ho tam navštívil a nikdy jsem neodešel bez pocitu uspokojení nad zdravotním stavem, který ve svém věku mám. Při návštěvách v tomto domě jsem často zjistil, že někdo z nových pacientů je můj známý z dřívějších časů. Často trpěli Alzheimerovou chorobou a v tom případě byli umístěni do zvláštního oddělení tohoto ošetrovatelského zařízení.



Radost ze života, zvláště v jeho druhé části, může být významně omezena, pokud nic nevidíme, nejsme už schopni myslet, naše ledviny nepracují nebo máme křehké kosti, které se snadno lámou. Doufám, že já budu schopen užívat si života nejen nyní, ale také v budoucnu, a že to bude život naplněný dobrým zdravím a nezávislostí.

**Část III**  
**PRŮVODCE SPRÁVNOU**  
**VÝŽIVOU**

Nedávno jsem si na jídelním lístku v restauraci všiml zvláštní nabídky jídla s „nízkým obsahem sacharidů“: ohromný talíř těstovin pokrytý zeleninou. Nejvíce kalorií v celém pokrmu pocházelo ze sacharidů. Jak se tedy může jednat o „jídlo s nízkým obsahem sacharidů“? Nějaký překlep? Při jiných příležitostech jsem se dočetl, že saláty, chleby, a dokonce i skořicové bochánky nesou označení „s nízkým obsahem sacharidů“, ačkoliv při bližším pohledu na obsah jednotlivých živin bylo jasné, že nejvíce kalorií v nich obsahují sacharidy. Co se to děje?

Tato sacharidová mánie je z největší části výsledkem činnosti zesnulého dr. Atkinse a jeho poselství o stravě. Nicméně jeho stěžejní dílo (Revoluční nová strava dr. Atkinse) bylo nedávno poraženo a na piedestalu krále všech diet bylo nahrazeno novou knihou pod názvem Dieta South Beach. Tento dietní a stravovací program je představován jako mírnější, snazší a bezpečnější než program dr. Atkinse, ale mohu obrazně uvést, že je to pouze „vlk hubnutí v rouše beránčím“.

Oba programy jsou rozdělené do tří etap. V první etapě je v obou případech nutné významně omezit příjem sacharidů a společný je i základ jídelníčku, a to maso, mléčné výrobky a vejce. Dieta South Beach během prvních dvou týdnů zakazuje např. chleba, rýži, brambory, těstoviny, pečené produkty, cukr, dokonce i ovoce. V následujícím období se můžete vrátit zpět ke starým dobrým sacharidům, až se dostanete na, podle mého názoru, typickou americkou stravu. Snad proto je tento program tak oblíbený. Podle internetové stránky South Beach diety napsal časopis Newsweek následující: „Opravdová hodnota knihy je v jejích vhodných informacích o výživě. Uchovávají v sobě nejlepší část Atkinsovy životosprávy - maso - a drží se principu, že bychom se měli vyhýbat všem sacharidům.“

Kdo v redakci Newsweeku studoval náležitou literaturu, a ví tedy, že jsou informace o výživě ve výše zmíněné knize správné? Atkinsův dietní program se přece neliší od standardní americké stravy, tzn. toxické stravy, která podle dostupných poznatků způsobuje obezitu a srdeční chorobu, ničí ledviny, vede k oslepnutí, Alzheimerově chorobě, rakovině a k celé řadě dalších lékařských problémů.

Uvedený výčet představuje pouhé příklady veřejného povědomí o výživě ve Spojených státech. Každý den si připomínám, že Američané tonou v záplavě otřesných nutričních informací. Vybavují se mi desítky let stará slovní spojení: Američané rádi žvaní. Američané rádi poslouchají pochvalné řeči o svých nectnostech. Na první pohled se zdá, že obě věty mají pravdu. Ale já v obyčejné Američany věřím. Není pravda, že rádi mluví hlouposti - to spíše „žvásty“ jsou zaplavování Američané, ať se jim to líbí či ne! Víme, že lidé chtějí znát pravdu, ale jednoduše ji nejsou schopni najít, protože leží pod nánosem lží a polopravd. Velmi málo informací o výživě, které veřejnost vezme na vědomí, vychází ze solidní vědy, a my všichni za to platíme vysokou cenu. Jak si máme vybrat správně, když jednou je olivový olej srdci prospěšný, jindy mu škodí? Jednou vám vejce mohou ucpat tepny, obratem jsou dobrým zdrojem bílkovin. Jednou mají

brambory a rýže vynikající pověst, a pak náhle představují pro vaši tělesnou hmotnost největší hrozbu ze všech.

Na počátku této knihy jsem prohlásil, že mým cílem je změnit způsob uvažování nad informacemi o stravě - chci odstranit zmatek v informacích, chci učinit cestu ke zdraví jednoduchou. Svá tvrzení opírám o důkazy vytvářené nutričním výzkumem uveřejňovaným v recenzovaných, profesionálních publikacích. Do této chvíle jsem vás seznámil s velkým množstvím informací - je to však jen pouhý vzorek těchto důkazů. Viděli jste, že existuje významná vědecká podpora jedné, optimální stravy - přírodní rostlinné stravy.

Chtěl bych nyní zestručnit všechna sdělení a vytvořit z nich jednoduchého průvodce správnou výživou. Svoje znalosti jsem důsledně omezil na několik klíčových principů; ty vám vysvětlím, jak doopravdy funguje vztah mezi výživou a zdravím. Dále jsem převedl vědecká zjištění do podoby řady doporučení týkajících se stravování, jež můžete využít ve svém životě. Přesně poznáte, jaká jídla byste měli jíst a jakým byste se měli vyhnout. A teď již záleží jen na vás, co s informacemi, které vám poskytují, provedete.

## 11. Jak správně jíst čili osm zásad zdravé výživy

Výhody zdravého životního stylu jsou značné. Chci, abyste si uvědomili, že přijmete-li jej, můžete:

- žít déle,
- vypadat a cítit se mladě,
- mít více energie,
- zhubnout,
- snížit svůj krevní cholesterol,
- zabránit vzniku srdeční choroby, a léčit ji,
- snížit riziko vzniku rakoviny prostaty, prsu a dalších druhů zhoubných nádorů,
- zachovat si dobrý zrak až do vysokého věku,
- zabránit vzniku diabetu nebo jej úspěšně léčit,  
| v mnoha případech se vyhnout operaci,
- významně snížit svou potřebu léků,
- udržovat svůj kostní aparát silný,
- předcházet impotenci,
- předcházet mrtvici,
- zabránit vzniku ledvinových kamenů,
- ochránit své dítě před diabetem I. typu,
- ulevit zácpě,
- snížit krevní tlak,
- vyhnout se Alzheimerově chorobě,
- **porazit artritidu.**

A jaká je za to vše cena? Je vyžadována jen změna vaší stravy. Dosažení tak obrovských výhod nemůže být jednodušší a méně pracné.

Dodal jsem vám malý vzorek důkazů a popsal cestu, kterou jsem urazil, abych dospěl ke svým závěrům. Nyní shrnu všechny své zkušenosti týkající se stravy, zdra-

vi a nemocí. Získal jsem je při dodržování osmi zásad, které rozebírám na dalších stránkách.

Tyto zásady by měly ovlivnit způsob, jakým přistupujeme k vědě, jakým léčíme nemocné, jakým se stravujeme, jakým přemýšlíme o zdraví, a konečně i způsob, jakým vnímáme tento svět.

### Zásada č. 1

#### I VE VÝŽIVĚ PLATÍ, ŽE CELEK JE VÍC NEŽ SOUČET SLOŽEK.

K vysvětlení této zásady si vystačím s pouhým ozřejmáním biochemické podstaty potravin a jídla. Řekněme, že připravujete smažený špenát na zázvoru a k tomu jako přílohu celozrnné ravioli plněné tykví a kořením polité rajčatovou omáčkou.

Samotný špenát zde představuje učiněný roh hojnosti obsahující různé chemické složky. Částečný seznam toho, co se vám dostane do úst, pokud sníte špenát, je uveden ve Schématu 11.1.

Jak je patrné, právě jste poskytli vašemu tělu hromadu živin. Kromě této výjimečně složitě směsi se vám dostane dalších tisíců a tisíců chemických látek, pokud ke špenátu přikousnete ravioly s rajskou omáčkou. A to všechno se spojuje různými způsoby v každém jednotlivém jídle - opravdový biochemický zlatý důl.

Jakmile se jídlo spojí se slinami a začíná proces trávení, je zahájena tělesná alchymie. Všechny chemické látky z potravy interagují specifickými způsoby mezi sebou a s chemickými látkami obsaženými v našem těle. Je to nekonečně složitý proces a je vskutku nemožné přesně pochopit podstatu jednotlivých interakcí. S největší pravděpodobností nikdy přesně nezjistíme, jak to všechno funguje dohromady.

Hlavní zpráva je tedy v podstatě následující: Chemické látky, které získáváme z naší potravy, se zapojují do soustav chemických reakcí, které spolupracují při vytváření dobrého zdraví. Tyto chemické látky jsou pečlivě regulovány velmi složitými systémy kontrol uvnitř našich buněk po celém těle. Kontroly rozhodují o osudu jednotlivých živin, jejich místu určení, potřebném množství a časovém úseku zahájení chemické reakce.

Naše těla se vyvíjela spolu s tímto nekonečně složitým komplexem reakcí, aby získala maximální užitek z přírodních potravin. Pošetilci mohou roztrubovat ctnosti jedné specifické živiny či chemické látky, ale takové myšlení je příliš zjednodušující. Naše těla se naučila jak nejlépe těžit z chemických látek pocházejících z potravy, kde jsou uspořádány společně, formou cíleného výběru. Tento fakt je třeba neustále zdůrazňovat, protože tvoří základ pochopení podstaty zdravé výživy.

Schéma 11.1: Živiny ve špenátu

Makronutrienty	
voda	tuky (mnoho druhů)
kalorie	sacharidy
bílkoviny (mnoho druhů)	vláknina
Minerály	
vápník	sodík
železo	zinek
hořčík	měď
fosfor	mangan
draslík	selen
Vitamíny	
C (kyselina askorbová)	B-6 (pyridoxin)
B-1 (thiamin)	folát
B-2 (riboflavin)	A (jako karoteny)
B-3 (niacin)	E (tokoferoly)
kyselina pantotenová	
Mastné kyseliny	
14:0 (kyselina myristová)	18:1 (kyselina olejová)
16:0 (kyselina palmitová)	20:1 (kyselina eikosanová)
18:0 (kyselina stearová)	18:2 (kyselina linoleová)
16:1 (kyselina palmitolejová)	18:3 (kyselina linolenová)
Aminokyseliny	
tryptofan	valin
threonin	arginin
isoleucín	histidin
leucin	alanin
lysin	kyselina asparagová
methionin	kyselina glutamová
cystein	glycín
fenylalanin	prolin
tyrosin	serin
Fytosteroly (mnoho druhů)	

## Zásada č. 2

VITAMINOVÉ DOPLŇKY NEJSOU UNIVERZÁLNÍM  
PROSTŘEDKEM PRO DOBRÉ ZDRAVÍ.

Jelikož výživa funguje jako nekonečně složitý biochemický systém zahrnující tisíce chemických látek a tisíce jejich účinkuje podávání samostatných živin ve formě doplňků, které by měly nahradit přírodní stravu, naprosto nelogické. Doplnky stravy nevedou k dlouhodobému zdraví, a navíc mohou mít neočekávané vedlejší účinky. Ti, kteří na doplňky stravy spoléhají, často odkládají prospěšnou a trvalou změnu ve stravování. Nebezpečí západního typu stravování se nedají přemoci jen konzumací nutričních tablet.

Při pozorování vzrůstajícího zájmu veřejnosti o doplňky výživy během uplynulých dvaceti až třiceti let jsem si uvědomil, že vznikl mohutný průmysl založený na potravinových doplňcích. Jak je to možné? Velké zisky jsou vynikající motivací a nové vládní předpisy a nařízení usnadnily cestu rozvíjejícímu se trhu. Kromě toho lidé chtějí jíst dál svá oblíbená jídla, a pokud si tu a tam „zobnou“ několik tabletek doplňků, budou se cítit lépe tváří v tvář potenciálně škodlivým účinkům své stravy. Za pomoci doplňků stravy mohou média sdělovat, co lidé chtějí slyšet, a lékaři mohou na oplátku svým pacientům něco nabídnout. Výsledkem všeho je, že součástí našeho nutričního obrazu je nyní mnohamiliardový průmysl doplňků výživy. Většina jejich konzumentů byla napálena, když byli přesvědčováni, že si prostřednictvím těchto náhražek kupují zdraví. Takto zněla i definice zesnulého autora diety dr. Atkinse. Propagoval výživu s vysokým obsahem bílkovin a tuků - obětoval dlouhodobé zdraví za krátkodobý prospěch - a potom doporučoval užívání svých doplňků, aby řešil to, co nazýval „problémy běžných konzumentů“ - zácpu, touhu po cukru, hlad, zadržování vody, únavu, nervozitu a nespavost.<sup>1</sup>

Tato strategie dosažení a udržování zdraví pomocí doplňků výživy se nicméně začala ukazovat v pravém světle během let 1994-1996, kdy proběhl rozsáhlý výzkum účinků beta-karotenových (prekurzor vitamínu A) doplňků na rakovinu plic a jiné nemoci.<sup>2,3</sup> Po čtyřech až osmi letech jejich užívání se na rozdíl od očekávání nesnížila frekvence rakoviny plic, naopak zvýšila se! Stejně tak nebyl nalezen žádný prospěšný účinek vitaminů A a E v prevenci srdeční choroby.

Od té doby bylo provedeno velké množství dalších studií (stály stovky milionů dolarů), jež zjišťovaly, zda jsou vitamíny A, C a E schopny ochránit nás před srdeční chorobou a rakovinou. Nedávno byly uveřejněny dvě větší recenze na tyto studie.<sup>4,5</sup> Podle slov jejich autorů „... vědci nemohli pro prevenci rakoviny či srdeční choroby stanovit rovnováhu mezi výhodami a nevýhodami rutinního užívání doplňků vitaminů A, C a E, multivitaminových doplňků s obsahem kyseliny listové či kombinací antioxidantů“.<sup>4</sup> Podle mého očekávání bylo v závěrech studií dokonce i doporučení směřující proti používání doplňků s obsahem beta-karotenu.



To ovšem neznamená, že by tyto živiny nebyly důležité. Jsou, ale pouze tehdy, pokud jsou konzumovány v jídle, ne jako samostatné doplňky stravy. Izolace živin a snahy o získání prospěchu podobného tomu, jaký získáváme z přírodní stravy, ukazují na neznalost mechanismů, kterými výživa v těle funguje. Nedávno uveřejněný speciální článek v *New York Times*<sup>6</sup> dokumentuje selhání těchto doplňků v prevenci a léčbě chorob. Jsem si jistý, že postupem času budeme dále „zjišťovat“, že spoléhání se na jednotlivé doplňky výživy při udržování zdraví za současné konzumace západní stravy je nejenom plýtvání penězi, ale může být i nebezpečné.

### Zásada č. 3

#### Z ROSTLINNÉ STRAVY ZÍSKÁME DALEKO VHODNĚJŠÍM ZPŮSOBEM O MNOHO VÍCE ŽIVIN NEŽ ZE STRAVY ŽIVOČIŠNÉ.

Objektivně je třeba uvést, že všechna rostlinná jídla jsou si z hlediska obsahu živin navzájem bližší než rostlinné a živočišné jídlo. To stejné platí i naopak: všechna živočišná jídla se mezi sebou podobají více, než se podobají rostlinným jídlům. Např. ryba se významně liší od hovězího masa, ale má s ním daleko více společného než třeba s rýží. Dokonce i potraviny, které představují „výjimky“ z těchto pravidel (ořechy, seme-

**Schéma 11.2: Nutriční složení rostlinných a živočišných zdrojů (na 500 kalorií energie)**

Živina	Rostlinné zdroje <sup>1</sup>	Živočišné zdroje <sup>2</sup>
cholesterol (mg)	-	137
tuky (g)	4	36
bílkoviny (g)	33	34
beta-karoten (mcg)	29,919	17
vláknina (g)	31	-
vitamin C (mg)	293	4
kyselina listová (mcg)	1168	19
vitamin E (mg ATE)	11	0,5
železo (mg)	20	2
hořčík (mg)	548	51
vápník (mg)	545	252

<sup>1</sup> Stejně části rajských jablek, špenátu, měsíčních fazolí, hrášku a brambor  
<sup>2</sup> Stejně části hovězího, vepřového, kuřecího masa a plnotučného mléka

na a upravené nízkotučné zvířecí produkty), zůstávají ve svých rostlinných a živočišných „nutričních“ skupinách.

Konzumace zvířat je nepochybně odlišnou nutriční zkušeností než konzumace rostlin. Množství a druhy živin u těchto dvou druhů zdrojů zobrazuje Schéma 11.2<sup>7-8-9</sup>; jsou zde patrné markantní nutriční odlišnosti.

Je vidět, že rostlinné produkty obsahují o mnoho více antioxidantů, vlákniny a minerálů než živočišné produkty. Živočišné produkty některé tyto živiny vůbec neobsahují; na druhé straně mají daleko více cholesterolu a tuků, obsahují také o něco více bílkovin, vitamínu B<sub>12</sub> a D, i když vitamin D pochází z umělého obohacování mléka. Samozřejmě existují výjimky z tohoto pravidla: některé ořechy a semena mají vysoký podíl tuků a bílkovin (např. burské oříšky, sezamová semínka), zatímco některé živočišné produkty mají jen nízký obsah tuků, zejména díky umělým úpravám (např. odtučněné mléko). Ale při podrobnějším pohledu jsou tuky a bílkoviny ořechů a semen daleko zdravější než tuky a bílkoviny ze živočišných produktů. Kromě toho je doprovázejí některé zajímavé antioxidantní látky. Na rozdíl od nich však i chemicky upravované nízkotučné živočišné potraviny obsahují cholesterol, mnoho bílkovin a velmi málo (pokud vůbec) vlákniny a antioxidantů - stejně jako ostatní živočišné produkty. Za zdravotní účinky potravy jsou na prvním místě odpovědné živiny; vzhledem k uvedeným hlavním rozdílům v jejich obsahu u rostlinných a živočišných potravin by nám už měly být zřejmě diametrálně odlišné účinky těchto potravin na naše tělo.

Podle definice musí každá látka splňovat dva požadavky, abychom ji považovali za esenciální živinu:

- Musí být nezbytná pro zdraví člověka.

- \* Musí představovat něco, co si naše tělo neumí vyrobit, a musí to tedy získávat z vnějších zdrojů.

Příkladem neesenciální chemické látky je cholesterol. Tato součást živočišných potravin neexistuje u potravin rostlinného původu. Cholesterol je pro naše zdraví nezbytný, ale naše tělo si ho umí v případě potřeby vyrobit, takže ho nemusíme v jídle konzumovat. Z toho vyplývá, že není esenciální živinou.

Existují čtyři živiny, které na rozdíl od většiny rostlinných zdrojů můžeme nalézt pouze v živočišné stravě: cholesterol a vitaminy A, D a B<sub>12</sub>. Tri z nich jsou neesenciálními živinami. Jak jsme již vysvětlili dříve, naše těla přirozeně syntetizují cholesterol. Vitamin A se v těle získává z beta-karotenu a vitamin D vznikne, budeme-li občas alespoň patnáct minut vystaveni slunci. Oba tyto vitaminy však při předávkování mohou být toxické. Je to další důkaz o tom, že je lepší spolehnout se na prekurzory vitaminů (beta-karoten) a sluneční svit tak, aby si naše těla podle potřeby sama určila množství a načasování produkce vitaminů A a D.

Vitamin B<sub>12</sub> je daleko problematičtější. Vzniká činností mikroorganismů v půdě nebo ve střevě zvířat i lidí. Množství vznikající v našem střevě se dostatečně nevstřebá-

vá, a proto se doporučuje, abychom zajistili potřebu tohoto vitamínu jeho konzumací v jídle. Výzkum přesvědčivě dokázal, že rostliny pěstované na správné půdě s optimální koncentrací vitamínu B<sub>12</sub> jej snadno absorbují. Naopak rostliny pěstované na „mrtvé“ půdě (neorganické) mohou mít z hlediska obsahu vitamínu B<sub>12</sub> deficit. Ve Spojených státech je většina zemědělské produkce realizována na relativně mrtvé půdě, léta decimované používanými pesticidy, herbicidy a hnojivy. Rostlinám rostoucím na takovéto půdě, prodávaným v našich supermarketech, chybí vitamin B<sub>12</sub>. Navíc dnes žijeme v tak „čistém“ světě, že se zřídka dostaneme do přímého kontaktu s mikroorganismy z půdy, které vytvářejí B<sub>12</sub>. Dříve jsme získávali vitamin B<sub>12</sub> ze zeleniny, která nebyla úplně zbavena hlíny. Není tedy zcela nerozumné se domnívat, že moderní Američané konzumující vysoce čištěné rostlinné produkty a nekonzumující žádné živočišné produkty nedostávají dostatečné množství vitamínu B<sub>12</sub>.

Doplňkům stravy bychom se tedy neměli vyhýbat ve všech případech. Odhaduje se totiž, že naše tělo obsahuje zhruba tříletou zásobu vitamínu B<sub>p</sub>. Pokud po tři roky či déle nebudeme jíst živočišné produkty, nebo je-li žena těhotná či kojí, je potřeba příležitostně užívat malé množství doplňků B<sub>12</sub>, nebo si jednou za rok nechat od lékaře zkontrolovat koncentrace vitamínů skupiny B nebo homocysteinu v krvi. Podobně, pokud se vám nedostává dost slunečního svitu (zejména v průběhu zimních měsíců), je dobré užívat doplňky vitamínu D. Doporučil bych však užívat nejnižší možné dávky, spíše se snažte získat přírodní množství ze slunce.

Zdravá výživa založená na čerstvých přírodních rostlinných zdrojích pěstovaných ve výživné půdě a životní styl, který nás pravidelně zavede ven na čerstvý vzduch, je nejlepším řešením. Návrat k přirozenému životnímu stylu nám navíc poskytuje řadu dalších výhod.

#### Zásada č. 4

### GENY SAMY NEVYVOLAJÍ NEMOC. PŮSOBÍ POUZE TEHDY, JSOU-LI AKTIVOVÁNY ČI EXPRIMOVÁNY, PŘIČEMŽ VÝŽIVA HRAJE V TĚCHTO SITUACÍCH KLÍČOVOU ÚLOHU.

Každá nemoc má své genetické pozadí. Geny podmiňují v našem těle vše dobré i špatné. Bez genů by nebylo rakoviny, neexistovala by obezita, diabetes ani srdeční choroba. Ale bez genů by nebylo ani života.

Tyto řádky by mohly poskytnout vysvětlení pro skutečnost, že utrácíme stovky milionů dolarů, abychom zjistili, které geny způsobují jakou nemoc a jak můžeme ty nebezpečné geny nejvhodněji umlčet. Vysvětlují také, proč si některé zdravé ženy nechávají chirurgicky odstranit prsy; bojí se přenášení genů spojených s rakovinou prsu. Je tedy vysvětlen i fakt, proč byla v uplynulé dekádě většina vědeckých zdrojů přesunuta do

genetického výzkumu. Na Cornellově univerzitě se shromažďuje 500 milionů dolarů pro „Life Sciences Initiative“, jež slibuje, že „... navždy změní způsob, jakým je prováděn a vyučován biologický výzkum na této univerzitě.“ A co je jednou z hlavních hnacích sil tohoto programu? Integrace každého vědeckého oboru do všeobíhajícího deštníku genetického výzkumu. Jedná se o největší vědecké úsilí v historii této univerzity.“

Celému zmíněnému zaměření se na geny však uniká jeden klíčový bod: ne všechny geny jsou plně exprimovány po celou dobu naší existence. Pokud tedy nejsou aktivovány či exprimovány, biochemicky spí. Spící (dormantní) geny nemají na naše zdraví vliv. To pochopila většina vědců i laiků, ale význam této myšlenky často uniká. Co způsobuje „spánek“ některých genů a aktivitu jiných? Odpověď zní: prostředí, zejména výživa.

A opět použijí analogii. Můžeme přemýšlet o genech jako o semenech. Každý dobrý zahradník ví, že ze semen nevzniknou rostliny, pokud nemají k dispozici živinami bohatou půdu, vodu a sluneční svit. Stejně tak se nebudou v nevhodném prostředí exprimovat ani geny. V našem těle je výživa tím environmentálním faktorem, který podmiňuje aktivitu genů. Jak jsme již viděli ve třetí kapitole, geny způsobující rakovinu byly značně ovlivněny konzumací bílkovin. Víme, že moje výzkumná skupina zjistila, že u zvířat můžeme škodlivé geny aktivovat a deaktivovat jednoduše úpravami množství přijímaných bílkovin v potravě.

Údaje z Čínské studie navíc ukázaly, že u lidí se zhruba stejným etnickým původem se nemoci vyskytují v různých podmínkách v odlišné míře. Tito lidé mají podobné geny, a přesto trpí rozdílnými nemocemi, neboť ty závisí na prostředí. Desítky studií zdokumentovaly fakt, že když lidé migrují, přijímají riziko nemocí zemí, do nichž se přestěhovali. Nemění své geny, a přesto se stávají oběťmi nemocí a poruch zdraví, které se v jejich vlastí téměř nevyskytují.

Dále jsme viděli, že míra výskytu nemocí se v průběhu let tak výrazně mění, že je biologicky naprosto nemožné obviňovat z těchto změn geny. Během dvaceti pěti let se procento obézních lidí v naší populaci zdvojnásobilo (z 15 na 30 %). Diabetes, srdeční choroba a mnohé další nemoci blahobytu byly až do nedávné doby vzácné, přičemž náš genetický kód se v průběhu uplynulých 25, 100, ba dokonce 500 let nemohl významně změnit.

Můžeme tvrdit, že geny jsou klíčové pro každý biologický proces; máme však v rukou velmi přesvědčivé důkazy o tom, že genová exprese je daleko důležitější. Podléhá vlivům vnějšího prostředí, a to zejména prostřednictvím výživy.

Další pošetilost genetického výzkumu předpokládá, že doba, kdy pochopíme mechanismus fungování svých genů, je na dosah ruky. Není to pravda. Např. nedávno vědci studovali genetickou regulaci tělesné hmotnosti u jednoho malého druhu červa.<sup>12</sup> Během těchto studií prozkoumali 16 757 genů, přičemž každý vypnul a pozorovali, jaké má tato inaktivace genů účinky na hmotnost. Výsledkem bylo zjištění, že 417 genů ovlivňuje tělesnou hmotnost. Jak tyto stovky genů dlouhodobě vzájemně interagují a jak se

projeví vliv stále se měnícího prostředí na úbytek či přírůstek hmotnosti, je neuvěřitelně komplikovaná záhada. J. W. Goethe jednou řekl: „Víme něco přesně pouze tehdy, když toho víme málo; se vzrůstajícími znalostmi narůstají pochybnosti.“<sup>13</sup>

Expres našeho genetického kódu představuje vesmír biochemických interakcí téměř nekonečné složitosti. Tento biochemický „vesmír“ interaguje s mnoha odlišnými prvky včetně výživy, která sama o sobě představuje celé systémy složité biochemie. Obávám se, že s tímto genetickým výzkumem zahajujeme masivní výpravu směřující ke zjednodušení přírody, a velmi pravděpodobně můžeme skončit hůře, než když jsme začali.

Samozřejmě si nemyslím, že na genech vůbec nezáleží. Vezměme si např. pro srovnání dva Američany žijící ve stejném prostředí a živící se stejnou masitou stravou každý den po celý život. Vůbec bych se nedivil, kdyby jeden z nich zemřel na srdeční infarkt ve věku padesáti čtyř let a druhý na rakovinu v osmdesáti letech. Co vysvětluje tyto odlišnosti? Geny. Geny nám určují naše predispozice. Kvůli odlišným genům je každý predisponován ke vzniku jiných nemocí. Nikdy nemusíme přesně poznat, ke kterým nemocem jsme náchylnější, víme však, jak můžeme rizika vedoucí k těmto nemocem kontrolovat. Bez ohledu na své geny můžeme všichni optimalizovat možnosti exprese správných genů prostřednictvím poskytnutí nejlepšího prostředí - tj. prostřednictvím nejlepší výživy. Ačkoliv oba výše uvedení Američané podleli odlišným nemocem v různém věku, je zcela reálné, že tady mohli oba ještě pěkných pár let být a žít kvalitnějším životem, kdyby se snažili konzumovat optimální výživu.

## Zásada c. 5

### VÝŽIVA MŮŽE PODSTATNĚ OVLIVŇOVAT NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY ŠKODLIVÝCH LÁTEK.

V tisku se pravidelně objevují zprávy o kancerogenních látkách. Akrylamid, umělá sladidla, nitrosaminy, dusitany, Alar, heterocyklické aminy a aflatoxin - všechny uvedené látky jsou podle experimentálních studií spojeny s rakovinou.

Existuje značně rozšířená představa o tom, že rakovina vzniká na základě působení toxických látek, které se do našeho těla dostávají zvláštními až hrozivými způsoby. Např. lidé často uvádějí zdravotní rizika a obavy, aby vysvětlili svůj odpor k podávání vysokých dávek antibiotik a hormonů hospodářským zvířatům. Předpokládá se, že bez těchto nepřírodních látek bude konzumace masa daleko bezpečnější. Nicméně právě nebezpečí, které se týká masa, spočívá v tom, že maso představuje nevyvážený soubor živin bez ohledu na přítomnost či nepřítomnost škodlivých látek. Dávno před přidáváním moderních látek do našich potravin jsme pocítili nárůst výskytu rakoviny a srdeční choroby, a to v souvislosti s vyšší konzumací živočišných zdrojů.

Příkladem nepochopené „záležitosti veřejného zdraví“ ve vztahu k chemickým látkám je výzkum míry výskytu rakoviny prsu na Long Islandu ve státě New York, který stál 30 milionů dolarů, a o němž se zmiňují v osmé kapitole. Tehdy se zdálo, že chemické kontaminace z jistých průmyslových stavení způsobují rakovinu prsu u žen žijících v jejich sousedství. Ale tato nesprávně koncipovaná domněnka se ukázala jako lichá.

Další znepokojení se vztahuje nad akrylamidem, jenž se v první řadě nalézá v upravených či smažených jídlech, např. v hranolcích. Závěr zní, že pokud budeme schopni odstranit tuto látku z hranolků, jejich konzumace bude bezpečná, přestože jsou tyto plátky brambor plovoucí v tuku a soli samy o sobě velmi nezdravé.

Zdá se, že až příliš mnoho lidí touží po obětním beránkovi. Nechceme prostě slyšet, že naše oblíbená jídla představují problém z důvodu svého nutričního složení.

Ve třetí kapitole jste se dočetli, že pravděpodobné účinky aflatoxinu, který nese nálepku vysoce kancerogenní chemické látky, mohou být zcela potlačeny pomocí správné výživy. Přestože byly potkanům podány vysoké dávky aflatoxinu, jejich zdravotní stav se díky této stravě nezměnil. Pokud tedy byli krmeni stravou s nízkým podílem bílkovin, zůstávali zdraví, aktivní a bez známek rakoviny. Ověřili jsme si také, že drobné objevy vyvolávají senzační zprávy pokaždé, když se týkají rakoviny. Zvýší-li se u laboratorních zvířat výskyt rakoviny po podání přehnaně vysokých dávek testované chemické látky, je tato látka veřejně označena za původce rakoviny, jako tomu bylo v případě NSAR a dusitanů (viz třetí kapitola). Aktivita těchto chemických kancerogenů (podobně je tomu i u genů) jsou však v první řadě ovlivňovány živinami, které přijímáme v potravě.

Co nám tyto příklady říkají? Že si nepolepšíme, pokud budeme jíst místo běžného hovězího „napumpovaného“ chemickými látkami hovězí získávané organickým způsobem. Toto „čisté“ hovězí může být poněkud zdravější, ale já bych se nikdy neodvážil tvrdit, že je to bezpečná volba. Oba druhy hovězího jsou z nutričního hlediska naprosto totožné.

Je výhodné o tomto principu přemýšlet i jiným způsobem. Chemické látky, které spouštějí rakovinu, vyvolávají senzační zprávy. To, co však tyto zprávy nevyvolává, je fakt, že nemoc se vyvíjí dlouho poté, co vznikla, a během své promoční fáze může být urychlena či zastavena pomocí výživy. Jinými slovy, v první řadě výživa ovlivňuje, zda dojde k nějakému poškození.

## Zásada č. 6

### STEJNÁ VÝŽIVA, JEŽ CHRÁNÍ PŘED VZNIKEM A ROZVOJEM NEMOCÍ, JI MŮŽE V POZDĚJŠÍCH STADIÍCH ZASTAVIT NEBO VYLÉČIT.

Stojí za to zopakovat, že chronické nemoci se vyvíjejí v průběhu několika let. Např. všeobecně se soudí, že rakovina prsu může vznikat v období dospívání; až do příchodu

menopauzy ji však není možné rozpoznat!<sup>14</sup> U mnoha lidí se taková představa transformuje do fatalistického názoru, že v pozdějších obdobích života se už mnoho dělat nedá. Znamená to tedy, že by tyto ženy měly začít kouřit a jíst více steaků ze smaženého kuřecího jenom proto, že jsou stejně odsouzeny k záhubě? Co tedy můžeme dělat?

Jak jsme viděli ve třetí kapitole, rakovina, která již započala a roste, může být u laboratorních zvířat správnou výživou zpomalena, zastavena či vyléčena. Naštěstí pro nás *stejná správná výživa maximalizuje zdraví ve všech stádiích nemoci*. Přesvědčili jsme se také o výsledcích výzkumu prováděného u lidí, které ukazují, že přírodní rostlinná strava léčí srdeční chorobu, pomáhá obézním jedincům při hubnutí a diabetikům umožňuje vysadit terapii, a tím se navrátit do života, jaký vedli před vznikem diabetu. Výzkum také ukázal, že změnami životního stylu se dá zpomalit, a dokonce i léčit smrtící forma rakoviny kůže, tj. melanom, v pokročilém stadiu.<sup>15</sup>

Je samozřejmé, že některá stadia chronických nemocí se jeví jako zdánlivě nevratná. Autoimunitní choroby jsou snad ty nejobávanější, neboť jakmile se tělo obrátí proti sobě, už ho nemusíme nikdy zastavit. Ale překvapivě se i tady pomocí stravy dají některé z těchto nemocí zpomalit či potlačit. Vzpomeňte si na výzkum, který ukázal, že pomocí konzumace správné stravy mohou diabetici I. typu snížit závislost na lécích. Existují také důkazy o tom, že se průběh revmatoidní artritidy stejně jako průběh roztroušené sklerózy dá zpomalit konzumací vhodné stravy.<sup>16,17,18</sup>

Věřím, že troška prevence vydá za celý balík léčby a že čím dříve začneme konzumovat správná jídla, tím budeme zdravější. Musím ale zdůraznit, že i výživa u těch, kteří již čelí břemenu nemoci, může sehrát důležitou úlohu.

## Zásada č. 7

### VÝŽIVA, KTERÁ JE PROSPĚŠNÁ U JEDNÉ CHRONICKÉ NEMOCI, JE PRO NÁS PROSPĚŠNÁ CELKOVĚ.

Když jsem se snažil vydat tuto knihu, setkal jsem se s redaktorkou jistého velkého nakladatelství. Popsal jsem jí své odhodlání vytvořit kapitoly specificky pojednávající o jednotlivých nemocech, v nichž bych uváděl vztah mezi danou chorobou či jejich skupinou a výživou. Redaktorka se zeptala: „Můžete vytvořit specifické plány stravování pro každou nemoc tak, aby se v každé kapitole neopakovala stejná doporučení?“ Jinými slovy, jestli bych mohl napsat lidem, aby jedli takhle u srdeční choroby a jinak u diabetu. Podle této redaktorky by jeden stejný plán stravování u mnoha nemocí jednoduše nebyl dostatečně atraktivní, a tím ani dobře „prodejný“.

Takovýto přístup je dobrým příkladem obchodního ducha, ve vědě je však zcela nesprávný. Když jsem pronikal hlouběji do biochemické podstaty mnoha nemocí, zjišťo-

val jsem, jak mnoho mají tyto nemoci společného. Díky těmto shodám je jasné, že stejná správná výživa je podmínkou dobrého zdraví a může nás celkově ochránit *před mnoha yniněnými chorobami*. Přestože je přírodní rostlinná strava účinnější při léčbě srdeční choroby než u rakoviny mozku, můžete si být jisti, že tato výživa nevyvolá jednu nemoc, když jinou potlačuje. Nikdy nám neuškodí. Jeden druh správné výživy pomáhá univerzálně.

Nemohu vám tedy pro každou nemoc nabídnout jiný, atraktivnější jídelníček. Mám k dispozici pouze jeden. A nyní bych už pokračoval ve svém výkladu o jednoduchosti správné výživy a zdraví. Mám totiž jedinečnou příležitost, jak rozptýlit značnou část neuvěřitelného zmatku v informacích o zdravé stravě. *Pomocí výživy můžeme jednoduchým způsobem vylepšovat své zdraví a zároveň můžeme celý organismus chránit před mnoha nemocemi.*

### Zásada č. 8

#### SPRÁVNÁ VÝŽIVA PODPORUJE ZDRAVÍ VE VŠECH OBLASTECH NAŠÍ EXISTENCE. VŠECHNY TYTO ČÁSTI SE PROPOJUJÍ.

V poslední době se hodně hovoří o „holistickém“ zdraví. Tento pojem může pro různé lidi představovat různé věci. Mnohým se vybaví všechny „alternativní“ přístupy a aktivity v lékařství, a tak se holistické zdraví stává akupresurou, akupunkturou, bylinným léčitelstvím, meditací, vitaminovými doplňky, chiropraktickou péčí, jógou, aromaterapií, fengshui, masáží, a dokonce i muzikoterapií.

Koncepci holistického zdraví věřím, ale nevěřím reklamám na různé nekonvenční a často neprokázané léčebné prostředky. Jídlo a výživa jsou pro naše zdraví klíčovou záležitostí. Proces přijímání jídla je možná naším nejintimnějším setkáním s okolním světem; je to proces, při kterém se konzumované potraviny stávají součástí nás samotných. Další složky jsou však také důležité; hlavně fyzická aktivita, emoční a duševní zdraví a dobré životní prostředí. Je důležité včlenit všechny tyto prvky do našeho konceptu zdraví, protože jsou vzájemně propojeny. To pak je holistická koncepce.

K těmto rozšiřujícím se vzájemným vazbám jsem dospěl prostřednictvím svých pokusů na laboratorních zvířatech. Potkani krmení potravou s nízkým obsahem bílkovin byli ušetřeni rakoviny jater, ale měli také nižší cholesterol v krvi, viditelně více energie a dobrovolně cvičili až dvakrát více než potkani krmení stravou s vysokým obsahem bílkovin. Důkazy o větším množství životní síly byly podpořeny množstvím zjištění, které jsem během let nashromáždil: jedinci, kteří správně jedí, mají více energie. Tato součinnost mezi výživou a fyzickou aktivitou je velice důležitá a naznačuje, že tyto součásti lidského života neexistují odděleně. Správná výživa a souběžné pravidelné cvičení na sebe vzájemně působí, jejich účinky se tím násobí, a nabízí tak člověku více zdraví.



Víme také, že fyzická aktivita ovlivňuje naši emoční a duševní pohodu. O vlivu fyzické aktivity na různé chemické látky v těle, které následně ovlivňují naši náladu a schopnost soustředit se, bylo již řečeno hodně. Osobní zkušenost s lepšími emočními pocity a větší duševní čilostí poskytuje jistotu a motivaci ke správné výživě, což následně posiluje celý řetězec. Ti, kdo se cítí spokojeni sami se sebou, se budou pravděpodobně více starat o své zdraví i pomocí správné výživy.

Někdy se snažíme obrátit tyto odlišné součásti lidského života proti sobě. Lidé se pak např. ptají, zda mohou překonat své nesprávné stravovací návyky tím, že budou běhat. Odpověď je záporná. Prospěch a rizika, jež s sebou přináší strava, jsou nejvýznamnější a působí v daleko větším rozsahu, než prospěch a rizika jiných aktivit. Ptáme se také, jestli zdravotní prospěch vzniká i na základě cvičení anebo jen díky stravě. Koneckonců je to pouze akademická otázka. Faktem zůstává, že tyto dvě součásti našeho života jsou úzce provázané, a důležité je, že ***všechno pracuje společně na podpoře či podlomení zdraví.***

Kromě toho se dále ukazuje, že pokud jíme způsobem, který podporuje naše optimální zdraví, podporujeme i optimální zdraví celé planety. Konzumaci přírodních rostlinných stravy spotřebováváme méně vody, využíváme méně půdy, méně přírodních zdrojů, vytváříme nižší znečištění a způsobujeme menší utrpení domácím zvířatům. Tyto skutečnosti Američanům více než kdokoliv jiný zdůrazňoval John Robbins. Doporučuji, abyste si přečetli jeho dílo *Food Revolution*.

Na různých místech této knihy jsem se zmiňoval o moudrosti přírody a sám jsem se stal svědkem účinku přírodních sil. Je to podivuhodná pavučina zdraví, od molekul až k lidem a zvířatům, k lesům, oceánům a vzduchu, který všichni dýcháme. Je to příklad toho, jak pracuje příroda od mikrosvětla až po makrosvět.

## VÝHODY PLYNOUCÍ Z DODRŽOVÁNÍ TĚCHTO ZÁSAD

Zásady, které jsem nyní rozebíral, se mi začaly rodit v hlavě ve chvílích, kdy jsem zkoumal vztah mezi stravou a rakovinou u potkanů. Dále se rozvíjely, když jsem si kladl množství otázek o zdraví lidí žijících v různých částech světa. V širším kontextu představují principy předchozí kapitoly odpovědi na otázky, kterými jsem se ve své práci zabýval neustále.

Uplatňování těchto zásad by nemělo být podceňováno. Mohou pomoci zmenšit chaos v informacích o stravě a o vlivu stravy na zdraví. Nejnovější dietní programy, nejaktuálnější titulky v novinách a současné výsledky vědy jsou zde spojeny a dostávají se do patřičných souvislostí. Nemusíme už „nadskočit“ pokaždé, když je za kancerogenní označena určitá chemická látka, když se objeví nová kniha zabývající se stravováním, či když na nás „křičí“ novinový titulek, že genetický výzkum vyřešil nějakou nemoc.

Můžeme si dopřát tolik potřebný klid, hluboký nádech, **můžeme si dát pauzu**. Své otázky teď budeme formulovat lépe, protože známe vazby mezi **výživou a zdravím**. Nová zjištění uvidíme v daleko širších souvislostech. A tato nově **interpretovaná zjištění** nám pomohou změnit život. Budeme pak investovat peníze **tam, kde to má smysl pro naše zdraví**, pro zdraví celé společnosti, ba i celé planety.

## 12. Dobrá strava je jednoduchá strava

Když bylo mému nejmladšímu synu Tomovi, spoluautorovi této knihy, třináct let, nacházela se naše rodina v poslední fázi pomalého přechodu na vegetariánství. Jednoho nedělního rána se Tom vrátil od svého kamaráda, u něhož přespal, a vyprávěl nám, co se mu stalo.

Za své stravovací návyky byl hostiteli přátelsky škádlen. Sestra Tomova kamaráda se ho při jídle nevěřičně zeptala: „Ty nejíš maso?“ Můj syn nikdy nepřemýšlel o svých stravovacích návycích, byl zvyklý jíst to, co bylo na stole. S podobnými otázkami se nikdy nesetkal, a proto prostě odpověděl: „Ne, nejím.“ A nijak to nekomentoval.

Divka ho zkoušela dále: „Takže, co vlastně jíš?“ Tom jí odpověděl a několikrát pn tom pokrčil rameny: „No, asi jenom... rostliny.“ Řekla na to jen: „Aha,“ a vše skončilo.

Důvodem, proč jeho příhodu v této chvíli popisuji je, že synova odpověď „rostliny“ byla úplně jednoduchá. Byla pravdivá, ale formulovaná zcela netradičním způsobem. Když vás někdo požádá o podání šunky, neřekne: „Podej mi, prosím, maso ze zadní části prasete,“ a když někdo přikazuje dětem, aby dojedly svůj hrášek a mrkev, také neřiká: „Dojezte své rostliny.“ Od té chvíle jsem rád uvažoval o jídle jako o rostlinách či zvířatech, což se podobalo mé filozofii, v rámci které se snažím informovat o potravinách a zdraví co možná nejjednodušším způsobem.

V naší zemi jídlo a zdraví nejsou vůbec jednoduchými záležitostmi. Často žasnu nad složitostí různých diet a stravovacích programů určených k hubnutí. Ačkoliv jejich autoři vždy zdůrazňují jednoduchou aplikaci své diety, ve skutečnosti jednoduchá není nikdy. Ti, kdo se těmito dietami řídí, musí počítat kalorie, body, porce, živiny, nebo musí jíst konkrétní množství jistých potravin založené na přesně daných matematických poměrech. Je nutné používat mnohé nástroje, užívat různé doplňky stravy, musí se vyplňovat „stravovací výkazy“. Není se tedy čemu divit, že takové diety jsou úspěšné pouze zřídka.

Konzumace jídla má přinášet radost a hezké pocity a neměla by vycházet z odříkání. Abychom si jídlo užívali, je nezbytné držet se jednoduchých zásad.

Zřejmě nejšťastnější zjištění, které jsem ve výzkumech týkajících se výživy našel, je, že dobrá strava je strava jednoduchá a že získat pevné zdraví je rovněž jednoduché. Biologie vztahu mezi potravou a zdravím je výjimečně složitá, ale doporučení vycházející z uveřejněné literatury jsou tak jednoduchá, že je mohu shrnout jednou větou: jezte přírodní rostlinnou stravu a omezte konzumaci upravovaných jídel, soli a tuků.

To je typ stravy, který věda shledala jako nejvhodnější pro udržování optimálního zdraví, a který tedy souvisí s nejnižším výskytem srdeční choroby, rakoviny, obezity a mnoha dalších nemocí Západu.

## DOPLŇKY VÝŽIVY

U lidí, kteří tráví většinu času doma nebo žijí na severu, se doporučuje každodenní užívání doplňků vitamínu B<sub>12</sub> a vitamínu D. U vitamínu D byste neměli přesáhnout doporučovanou denní dávku (RDA).

### JAK MÁME CHÁPAT SLOVA „OMEZTE NA MINIMUM“? MĚLI BYCHOM ZE STRAVY ÚPLNĚ ODSTRANIT MASO?

Údaje získané z Čínské studie naznačují, že čím méně konzumujeme živočišných produktů, tím více získáváme zdravotních výhod. Optimální zastoupení živočišných produktů ve stravě je nulové, a to alespoň u osob, u kterých existuje předpoklad vzniku degenerativních nemocí.

Ale toto tvrzení nebylo absolutně prokázáno. Jasně je, že většina zdravotních výhod vzniká při nízkém, ne však nulovém zastoupení živočišných produktů v potravě.

Snažte se odstranit ze své stravy živočišné produkty a na nich založené potraviny, ale ne za každou cenu. Pokud má chutná zeleninová polévka základ v kuřecím bujónu nebo pokud silný krajíc pšeničného chleba obsahuje trochu vajíčka, nevádí. Tato množství pravděpodobně nemají nutričně žádný význam. Pokud takováto malá množství živočišných produktů v naší stravě nebudou vadit, bude se nám takovýto způsob stravování lépe dodržovat, jdeme-li do restaurace nebo kupujeme-li již připravená jídla.

I když vám doporučuji nezabývat se malými množstvími živočišných potravin ve stravě, neznamená to, že bych vám malá množství masa doporučoval. Moje doporučení zní: snažte se vyhýbat všem živočišným produktům.

Existují pádné důvody, proč se vyplatí být důsledný: Přijetí nového způsobu stravování vyžaduje radikální změnu vašeho myšlení. Polovičatost se nevyplácí. Pokud přemýšlíte o konzumaci živočišných potravin, pak je pravděpodobně sníte - a zcela jistě jich bude více, než byste sníst měli. Zřejmě se budete cítit i o něco ochuzeni. Místo

## JEZTE JAKÉKOLIV PŘÍRODNÍ ROSTLINNÉ PRODUKTY

Obecná kategorie	Konkrétní příklady
Ovoce	pomeranče, ibišek (okra), kiwi, červené papriky, jablka, okurky, rajská jablička, avokádo, cukety, borůvky, jahody, zelené papriky, maliny, dýně, tykev, ostružiny, mango, lilek, hruška, meloun, brusinky, papája, grapefruit, broskev
<b>Zelenina</b>	
Růžice	brokolice, květák (z velkého množství jedlých růžic různých druhů zeleniny se jich běžně konzumuje jen velmi málo)
Lodyhy a listy	špenát, artyčoky, kapusta, salát (všechny odrůdy), zelí, řepa, brukev, celer, chřest, brukev kadeřavá, růžičková kapusta, kedlubna, listy cukrové řepy, čínská brukev, roseta, čekanka, bazalka, koriandr, petržel, rebarbora, chaluhy
Kořenové části	brambory (všechny odrůdy), červená řepa, mrkev, kedlubny, cibule, česnek, zázvor, pórek, ředkvičky, turín
Luštěniny (semenné rostliny fixující dusík z atmosféry)	zelené fazole, sójové boby, hrášek, arašidy, adzuki, tmavé fazole, vigna čínská, cizrna, vlašské fazole, čočka, strakaté fazole, bílé fazole
Houby	různé druhy žampionů, portobello, shiitake, hlíva
Ořechy	vlašské ořechy, makadamské ořechy, mandle, pekanové ořechy, kešu, lískové oříšky, pistácie
Obilná zrna (v chlebu, těstovinách atd.)	pšenice, rýže, kukuřice, jáhly, čirok, žito, oves, ječmen, milička, pohanka, amarant, kvinoa, kamut, špalda
<b>Omezte na minimum</b>	
Rafinované sacharidy	těstoviny (kromě celozrnných druhů), bílý chléb, křupky, cukry a většinu koláčů, dortů a cukrovinek
Přidatné rostlinné oleje	kukuřičný olej, arašidový olej, olivový olej
Ryby	losos, tuňák, treska
<b>Vyhýbejte se</b>	
Maso	steak, hamburger, sádlo
Drůbež	kuře, krocan
Mléčné výrobky	sýr, mléko, jogurt
Vejsce	vejce a výrobky s vysokým vaječným obsahem (majonézy)

abyste ve svých nových stravovacích návycích viděli možnost jíst vše, co je rostlinného původu, můžete se cítit omezováni, což vylučuje delší setrvání na této cestě.

Pokud váš kamarád celý život kouřil a u vás hledá radu, řeknete mu, aby snížil spotřebu cigaret na dvě denně, nebo aby kouření jednou provždy nechal? Je to stejné, jako když vám říkám, že umírněnost je někdy největší překážkou úspěchu.

## DOKÁŽETE SE VZDÁT MASA?

Má-li se Američan vzdát všech masových výrobků včetně hovězího, kuřete, ryb, sýrů, mléka a vajec, jeví se to jako zdánlivě nemožné, což je pro přijetí rostlinné stravy největší překážka. To už byste po něm rovnou mohli chtít, aby přestal dýchat. Většina lidí právě proto o takové možnosti vážně neuvažuje, přestože by takto získali výjimečné zdravotní výhody.

Pokud k takovýmto lidem patříte, tzn. zajímáte se o nové informace, ale ve svém nitru víte, že se nikdy nebudete schopni vzdát masa, potom vím, že vás nic nepřesvědčí.

Měli byste se však o to alespoň pokusit.

Věnujte novému stravování jeden měsíc. Celý život jste jedli cheesburgery, takže měsíc bez nich přežijete.

Měsíc nestačí na to, aby vám strava poskytla dlouhodobý prospěch, ale je dostatečně dlouhý na to, abyste objevili čtyři skutečnosti:

1. V nabídce rostlinné stravy existují vynikající jídla, která byste bez změny jídelníčku neobjevili. Možná, že v tom měsíci nebudete jíst vše, co byste chtěli (touha po mase může přetrvávat déle než měsíc), ale i tak budete konzumovat spoustu vynikajících a velmi chutných jídel.
2. Rostlinná strava není špatná. Někteří lidé této stravě přijdou velmi rychle na chuť, a dokonce si ji zamilují. Mnohým trvá celé měsíce, než se plně přizpůsobí. Ale téměř všichni zjistí, že je to daleko jednodušší, než si mysleli.
3. Budete se cítit lépe. Už po jednom měsíci se většina lidí cítí zdravější a také pravděpodobně zhubne. Nechte si udělat krevní testy před přechodem na rostlinnou stravu a po něm. Je pravděpodobné, že dokonce i za tak krátkou dobu uvidíte významné zlepšení.
4. Nejdůležitější je ovšem zjištění, že stravovat se zcela jinak možné je. Můžete rostlinnou stravu milovat, nebo v ní nenajdete zalíbení. Nicméně po měsíční zkoušce odejdete s pocitem, *že pokud budete chtít, dokážete stravu změnit*. Všechny zdravotní výhody popisované v této knize nejsou určeny pouze tibetským mnichům a fanatickým spartáncům. Můžete se z nich těšit také, záleží pouze na vás.

První měsíc bude zřejmě náročný (více o tom viz dále), ale později už je vše daleko snazší. A mnozí budou velmi spokojeni.

Vím, že je těžké uvěřit, dokud tuto stravu nevyzkoušíte sami. Při konzumaci rostlinné stravy se vám chutě změní. Nejenže ztratíte touhu po mase, ale zároveň začnete objevovat ve svém jídle mnohé další chuťové valéry, které jsou potlačeny, pokud v první řadě konzumujete živočišné produkty. Jeden kamarád použil srovnání se situací, kdy vás „odvlečou“ na nezávislý film, přitom vy jste chtěli jít na poslední hollywoodský trhák. Nechtěl jste tam jít, ale ke svému překvapení zjistíte, že ten film je vlastně skvělý, a nabízí vám daleko více než krvák z Hollywoodu.

## PŘECHOD NA ROSTLINNOU STRAVU

Pokud můj návrh přijmete a jeden měsíc budete zkoušet rostlinnou stravu, čeká vás pravděpodobně pět hlavních problémů:

- V prvním týdnu můžete mít z důvodu adaptace svého trávicího systému podrážděný žaludek. Je to přirozené a podráždění obvykle netrvá dlouho.
- Musíte změně věnovat určitý čas. Nelitujte toho - srdeční choroba a rakovina vás také stojí čas. Musíte se naučit nové recepty, objevit nové restaurace. Budete muset věnovat pozornost svým chutím a připravit si jídla, která vám opravdu chutnají. To je velmi důležité.
- Budete se muset přizpůsobit psychicky. Mnozí z nás byli vychováni v představě, že bez masa není opravdové jídlo, zejména večeře. Musíte tento předsudek překonat.
- Může se stát, že nebudete moci navštěvovat stejné restaurace jako dříve a určitě si nebudete moci objednávat stejné pokrmy. Budete se muset přizpůsobit.
- Vaši přátelé, rodina a kolegové vás možná nebudou podporovat. Z různých důvodů se mnozí lidé cítí zaskočení tím, že je z vás najednou vegetarián či vegan. Možná je tomu tak proto, že v hloubi duše tito lidé vědí, že jejich strava není příliš zdravá. Cítí se vlastně „ohroženi“, protože někdo jiný byl schopen změnit tyto nezdravé jídelní návyky, zatímco oni toho schopni nejsou.

Pro tento první měsíc nabízím několik rad:

- 1 Z dlouhodobého hlediska je rostlinná strava levnější než živočišná. V průběhu zaučování však můžete utratit o něco více finančních prostředků, protože budete zkoušet různé věci. Nelitujte jich, výsledek stojí za to.
- Jezte kvalitně. Pokud navštěvujete restaurace, vyzkoušejte jich hodně, abyste našli ty nejlepší nabízené veganské (či vegetariánské) pokrmy. Nejvíce možností nabízí velmi často etnické restaurace, kde také mimo jiné naleznete mimořádně unikátní příchutě. Vyzkoušejte je.
- 1 Jezte dostatečně. Jedním z vašich zdravotních cílů může být zhubnutí. To je v pořádku a s pomocí rostlinné stravy toho jistě dosáhnete. Ale neomezujte se - ať už děláte cokoli - nebuďte hladoví.

- Jezte rozmanitě. Konzumace různých druhů potravin je důležitá jak pro získání nezbytných živin, tak pro udržování vašeho zájmu o tento typ stravy.

Cílem je, abyste byli schopni konzumovat rostlinnou stravu s potěšením a s pocitem spokojenosti. Nicméně přechod je obtížný kvůli různým psychologickým a praktickým úskalím. Vyžaduje čas a úsilí. Na druhé straně je však téměř zázračný výsledek. A budete překvapeni jednoduchostí celého procesu, jakmile přijmete tyto nové zvyky.

Jednoměsíční výzvou uděláte mnoho mimořádného pro sebe a zároveň se stanete vzorem pro další Američany.

Můj spolupracovník Glenn, který byl až do nedávné doby zanícený milovník masa, nedávno zkoušel Atkinsovu dietu. Poněkud zhubnul, ale když mu krevní cholesterol málem „prolétl stropem“, tento dietní program opustil. Je mu čtyřicet dva let a trpí nadváhou. Dal jsem mu náčrt rukopisu o Čínské studii a on souhlasil s jednoměsíční výzvou. Následující řádky shrnují některé jeho zkušenosti.

## GLENNOVA DOPORUČENÍ

První týden je velmi náročný. Je těžké přijít na to, máte jíst. Nejsem dobrý kuchař, takže jsem si otevřel pár kuchařek a snažil se připravit veganská jídla. Z pozice někoho, kdo „vymetal“ McDonaldu nebo si ohříval polotovary, se mi každodenní vaření jídel nezamlouvalo. Alespoň v polovině případů se jídlo vůbec nedalo jíst a musel jsem je vyhodit. Nicméně během svých pokusů jsem přišel i na jídla, která chutnala fantasticky. Moje sestra mi např. dala recept na západoafrické dušené arašidy, které byly neuvěřitelně dobré a nepodobaly se ničemu, co jsem do té doby ve svém životě okusil. Maminka mi dala recept na vynikající vegetariánské chilli. Sám jsem narazil na celozrnné pšeničné špagety se spoustou zeleniny a nepravou masovou omáčkou (ze sóji), které byly úžasné.

Opět objevuji ovoce. Miloval jsem ho vždy, ale z nějakého důvodu jsem ho příliš nejedl. Možná, že když teď nejím maso, užívám si ovoce více než kdy jindy. Krájím si nyní grapefruit, mám ho ke svačině. Opravdu mi chutná! Předtím bych to nikdy neudělal; vlastně si myslím, že mám citlivější chuť.

Ve zkušebním měsíci jsem se vyhýbal svým oblíbeným restauracím, obával jsem se, že v nich nenajdu veganská jídla. Teď se tam odvažuji daleko častěji. Objevil jsem pár nových restaurací, kde podávají několik vynikajících veganských příloh, včetně skvělé vietnamské restaurace (vím, že většina vietnamských jídel není striktně veganských, často používají rybí omáčku, ale nutričně je to pokrm veganskému jídlu velmi blízký). Jednoho dne se sešla společnost a zavedli mne do pizzerie; nemohl jsem proti tomu nic dělat, a měl jsem navíc hlad. Objednal jsem si pizzu bez sýra se spoustou zeleniny. Důkonce ji udělali s pšeničnou celozrnnou kůrkou. Připravil jsem se na to, že ji spolykám, ale byla překvapivě dobrá. Od té doby jsem si ji již několikrát nechal přinést domů.



Zjišťuji, že moje chuť na masové výrobky zmizela, zvláště když nepřipustím, abych dostal hlad. A musím říci otevřeně, jím jako otesánek. Protože mám nadváhu, vždy jsem si uvědomoval, co jím. Teď jím co do množství skoro bez omezení a mám čisté svědomí. Mohu otevřeně říci, že si jídlo, které nyní konzumuji, vychutnávám daleko víc než dříve, částečně i proto, že si vybírám, co jím. Jím pouze to, co mi opravdu chutná.

První měsíc uplynul rychleji, než bych se byl nadál. Zhubl jsem o čtyři kilogramy a dramaticky mi poklesla koncentrace krevního cholesterolu. Nyní trávím daleko méně času vařením, protože jsem našel mnoho dobrých restaurací. Když vařím, pak velké porce, které si uchovávám v mrazáku. Ten je v současné době nacpaný veganskými dobrotami.

Pokus je u konce, ale já o něm už mnoho týdnů jako o pokusu neuvažuji. Neumím si představit, že bych se vrátil ke starým stravovacím návykům.

**Část IV**  
**PROČ JSTE O TĚCHTO**  
**FAKTECH NESLYŠELI**  
**DŘÍVE?**

Často se stává, že lidé nemohou uvěřit tomu, že nyní dostupné odborné informace už podporují radikální změnu stravování a přechod na rostlinné potraviny. „Pokud je to, co říkáte, pravda,“ podivují se, „proč jsem o tom neslyšel už dříve? Proč vlastně obvykle slýchávám naprostý opak toho, co říkáte vy - že je pro nás mléko dobré, že potřebujeme maso jako zdroj bílkovin a že vznik rakoviny a srdeční choroby závisí zcela na genech?“ Všechno jsou to oprávněné otázky a odpovědi na ně tvoří klíčovou část mé knihy. Nicméně abychom se dostali k těmto odpovědím, musíme podle mého názoru vědět, jak vznikají informace a jak se dostávají do povědomí veřejnosti.

Většina věcí se řídí Zlatým pravidlem: ten, kdo má zlato, vytváří pravidla. Existují mocná, vlivná, ohromně bohatá odvětví, která by mohla výrazně ekonomicky tratit, pokud by Američané začali přecházet na rostlinnou stravu. Finanční stav těchto firem závisí na kontrole toho, co je veřejnosti známo o výživě a zdraví. Podobně jako všechny „dobré“ podniky udělají i zemědělské a potravinářské firmy všechno, co je v jejich silách, aby ochránili své zisky a své akcionáře.

Možná si myslíte, že průmysl tajně platí vědcům, aby „vyrobili údaje“, podplácí vládní činitele či provádí nezákonné činnosti. Mnozí lidé milují senzační zprávy. Zájmy mocných, kteří udržují status quo, je však obvykle nepřivedou k nezákonným akcím. Pokud vím, tak neplatí vědcům, aby „vyrobili údaje“, nepodplácí politické představitele a ani se neúčastní tajných „špinavých“ obchodů.

Ve skutečnosti je situace daleko horší. Celý systém - vláda, věda, lékařství, průmysl a média - dává přednost zisku před zdravím, technologii před jídlem a chaosu před jednoduchou srozumitelností. Většina zmatku týkajícího se výživy je vytvářena legálními, zcela průhlednými cestami a způsoby a šíří se pomocí nic netušících lidí s dobrými úmysly, ať už jsou to vědci, politici nebo novináři. Nejškodlivější stránka celého systému není senzační, a když ji odhalíte, pravděpodobně ani nevyvolá žádné zvláštní pozdvižení. Je to tichý nepřítel, jehož vidí jen málo lidí. A jen málokdo dokáže tuto skutečnost správně pojmenovat a vysvětlit.

Moje zkušenosti z vědecké komunity ukazují, jak celý systém vytváří klamně informace a také vysvětlují, proč jste neslyšeli o poselství této knihy již dříve. V následujících kapitolách jsem rozdělil celou skupinu problémů na „podjednotky“ vědy, vlády, průmyslu a lékařství. Uvidíte však, že existují situace, kdy je téměř nemožné odlišit vědu od průmyslu, vládu od vědy či vládu od průmyslu.

## 13. Temná stránka vědy

V době, kdy jsem žil v Mountain Halley u Blacksburgu ve státě Virginie, se moje rodina těšila na návštěvy pana Kinseyho, výměnkáře žijícího kousek od nás, který měl vždy v zásobě nějakou veselou historku. Všichni jsme tehdy milovali večerní sedánky na verandě. Jedna z jeho oblíbených historek byla o velkém podfuku a týkala se mandelinky bramborové.

Pan Kinsey nám vyprávěl o starých časech, kdy se ještě v zemědělství nepoužívaly pesticidy. Vždy, když byla úroda brambor zamořena mandelinkou bramborovou, musel být každý brouček ručně sebrán a zabit. V té době se stalo, že si pan Kinsey všiml inzertátu ve farmářském časopise, který nabízel za pět dolarů vynikající prostředek na hubení tohoto škůdce. Ačkoliv tenkrát nebylo pět dolarů právě málo, pan Kinsey se domníval, že zničení mandelinky za tu částku stojí. Když o něco později obdržel zásilku s „vynikajícím hubícím prostředkem“ a následně ji otevřel, našel dva dřevěné kvádry a krátký seznam pokynů:

- Vezměte jeden dřevěný kvádr.
- Položte mandelinku bramborovou na plochu kvádry.
- Vezměte druhý dřevěný kvádr a pevně ho přitlačte na mandelinku.

Lsti a jiné podvody sloužící osobnímu prospěchu jsou staré jako historie sama a možná žádný vědní obor netrpěl těmito nešvary více než obory zdravotnické. Existuje jen velmi málo tak osobních a silných prožitků, jakými jsou zkušenosti lidí, kteří předčasně přišli o své zdraví. Je pochopitelné, že takoví lidé chtějí věřit všemu a zkusí cokoliv, co by jim mohlo pomoci. Jsou však také velmi zranitelnou skupinou zákazníků.

V polovině sedmdesátých let minulého století se objevil příklad takového podfuku ve zdravotnictví. Týkal se alternativního léku na rakovinu nazvaného Laetril, což byla přírodní sloučenina vyráběná z broskvových pecek. Pokud jste v té době měli rakovinu a ve Spojených státech vás neúspěšně léčili vaši lékaři, mohli jste uvažovat o výletu do Tijuany v Mexiku. Washington Post Magazine zdokumentoval příběh Sylvie Duttonové - 55leté ženy z Floridy, jež přesně tohle podnikla jako poslední pokus k zastavení rako-

viny, která se jí již rozšířila z vaječníků do lymfatického systému.<sup>1</sup> Přátelé a známí, s nimiž chodila do kostela, jí a jejímu manželovi řekli o léčbě Laetrem a o jeho schopnosti vyléčit pokročilá stadia rakoviny. Sylvii manžel v rozhovoru pro uvedený časopis<sup>1</sup> uvedl: „Vím asi o tuctu lidí, kterým řekli, že jejich rakovina je nevléčitelná, že zemřou, a protože užívali Laetril, hrají nyní tenis.“

Potíž však byla v tom, že Laetril je velmi problematický lék. Někteří lidé v lékařských kruzích argumentovali tím, že studie na laboratorních zvířatech žádný protinádorový účinek Laetrilu opakovaně neprokázaly.<sup>1</sup> Z toho důvodu se rozhodl Úřad pro kontrolu potravin a léků Spojených států zakázat užívání Laetrilu, což dalo podnět ke vzniku populárních klinik jižně od naší hranice. Jedna slavná nemocnice v Tijuane léčila až „20 000 amerických pacientů za rok“.<sup>1</sup> Jedním z nich byla i Sylvie Duttonová. Laetril u ní neúčinkoval.

Laetril byl tehdy jedním z mnoha alternativních zdravotních přípravků. Ke konci sedmdesátých let utráceli Američané miliardu dolarů ročně za různé doplňky a „lektvary“, které slibovaly nejrůznější až magické účinky.<sup>2</sup> Zahrnovaly kyselinu pangamovou, jež byla prohlašována za vitamin s prakticky neomezeným působením, různé „věcí léky“ a jiné doplňkové přípravky včetně česneku a zinku.<sup>2</sup>

Vědecká komunita mezitím pokračovala zuřivým tempem v získávání dalších informací o vztahu lidského zdraví a výživy. V roce 1976 senátor George McGovern svolal komisi, která stanovila tzv. cíle výživy doporučující sníženou spotřebu tučných živočišných potravin a zvýšenou konzumaci ovoce a zeleniny. První návrh této zprávy, který dával do souvislosti srdeční chorobu a jídlo, vyvolal takovou vřavu, že předtím, než byl puštěn do tisku, musel být významně změněn. V osobním rozhovoru mi McGovern řekl, že on a pět dalších významných senátorů ze zemědělských států nezískalo svá senátorská křesla v roce 1980 zčásti proto, že se odvážili zkrřížit cestu průmyslu živočišné výroby.

Na sklonku sedmdesátých let se McGovernově zprávě podařilo přimět vládu k tomu, aby vytvořila své historicky první pokyny týkající se výživy, o kterých šly zvěsti, že podporují podobné principy jako ty, které propagovala McGovernova komise. Ve zhruba stejnou dobu se odehrávaly, i v tisku otištěné a probírané, vládní diskuse na téma bezpečnosti potravinových přísad; také se např. řešilo, zda sacharin vyvolává rakovinu.

## MOJE POZICE V KOMISÍCH ZABÝVAJÍCÍCH SE VÝŽIVOU

Ke konci sedmdesátých let jsem se ocitl v samém centru dění. Roku 1975 byl můj program na Filipínách u konce a já jsem měl ve Spojených státech (poté, co jsem na Cornellově univerzitě přijal místo řádného profesora) plné ruce práce s laboratorním výzkumem. Určité části mé dřívější studie o aflatoxinu a rakovině jater na Filipínách (druhá kapitola) se dostalo značné publicity a také moje další práce na téma nutričních

### 251 13. MOJE POZICE V KOMISÍCH ZABÝVAJÍCÍCH SE VÝŽIVOU

faktorů, kancerogenů a rakoviny (třetí kapitola) přitahovala pozornost veřejnosti. V té době byla moje laboratoř pouze jednou ze dvou či tří v celé zemi, kde se prováděl základní výzkum v oblasti vztahů výživy a rakoviny. Byla to zcela nová záležitost.

V roce 1978 jsem si na Cornellově univerzitě vzal roční studijní volno a vydal se do epicentra národní studie výživy - do Bethesdy ve státě Maryland. Pracoval jsem u Federace amerických společností pro experimentální biologii a medicínu (FASEB). Tuto organizaci založilo šest výzkumných společností, které se zabývaly patologií, biochemií, farmakologií, výživou, imunologií a fyziologií. FASEB sponzoroval společné výroční konference všech šesti společností, jichž se účastnilo více než 20 000 vědců. Byl jsem členem dvou těchto společností (výživy a farmakologie) a hlavně jsem se angažoval v Americkém institutu výživy (dnešní Americká společnost pro nutriční vědy). Mou hlavní prací bylo na základě smlouvy s Úřadem pro kontrolu potravin a léků předsedat komisi vědců, kteří studovali možná rizika vyplývající z užívání doplňků výživy.

Tehdy se mi dostalo pozvání do Komise veřejných záležitostí, jež sloužila jako styčný bod mezi FASEBem a Kongresem Spojených států. Jejím úkolem bylo sledovat aktivitu Kongresu a reprezentovat zájmy společností při jednáních s tvůrci zákonů. Recenzovali jsme politiku, rozpočty a různá prohlášení, setkávali jsme se se zaměstnanci Kongresu a organizovali různé schůzky. Často jsem měl pocit, že se nacházím v čele veškeré vědy.

Abych mohl zastupovat „svou nutriční společnost“ v Komisi veřejných záležitostí, musel jsem se nejprve sám rozhodnout pro to, jaká je nejlepší definice výživy. Což je daleko složitější, než byste si mysleli. Mezi naše členy patřili vědci zabývající se aplikovanou výživou i osoby z řad laické veřejnosti. Dále zde byli lékaři, jejichž pozornost byla upřena na určité složky potravy jako na možné farmakologicky účinné sloučeniny, a badatelé provádějící laboratorní pokusy na izolovaných buňkách se správně chemicky definovanými chemickými látkami a sloučeninami. Byli tam však i tací, kteří byli přesvědčeni, že nutriční studie by se měly zaměřit jak na hospodářská zvířata, tak na lidi. Obecná představa o výživě byla tedy velmi nejasná a objasnění tohoto pojmu patřilo mezi klíčové úkoly. Představy průměrného Američana o výživě byly přitom ještě daleko rozmanitější a zmatenější. Konzumenti byli často klamáni módními dietetickými programy, ale přesto jejich zájem o doplňky výživy a odborné rady z jakéhokoliv zdroje (knihy, názory vládních činitelů) neustával.

Jednoho dne na sklonku jara roku 1979 mi zavolal ředitel kanceláře styku s veřejností FASEBu Ellis. Ten koordinoval práci naší kongresové „styčné“ komise a během telefonického rozhovoru mě informoval o vzniku další, nové, pro mě potenciálně zajímavé komise, která se utvářela v jedné ze společností FASEBu - o vzniku Americké společnosti pro výživu.

„Byla nazvána Komisí veřejných informací o výživě,“ řekl mi, „a jednou z jejích povinností bude rozhodovat o tom, které informace o výživě jsou vhodné pro veřejnost.“

Je zcela jasné, že náplň práce nové komise je do značné míry shodná s tím, co v Komisi pro veřejné záležitosti děláme my."

Souhlasil jsem.

„Pokud máte zájem, chtěl bych, abyste se v této nové komisi stal vyslancem komise pro veřejné záležitosti," řekl.

Návrh se mi zamlouval, protože jsem byl na počátku své profesní dráhy a znamenalo to, že budu moci vyslechnout odborné názory některých „velkých osobností" nutriční vědy. Tato komise se také podle jejich zakladatelů měla stát jakýmsi „nejvyšším soudem" veřejných informací týkajících se výživy. Např. měla sloužit k identifikaci „šarlatánství" v této oblasti.

## VELKÉ PŘEKVAPENÍ

V době, kdy se Komise veřejných informací o výživě utvářela, se v prestižní Národní akademii věd (NAS) daly události do pohybu. Mezi prezidentem NAS Philem Handlerem a vnitřním Výborem pro stravování a výživu probíhal veřejný spor. Handler chtěl z jiných organizací do NAS pozvat skupinu významných vědců, kteří měli posoudit vztah stravování, výživy a rakoviny, a sepsat o tom zprávu. To se nelíbilo výše zmíněnému výboru, jenž si chtěl nad celým projektem ponechat kontrolu. Kongres nabídl NASu finanční krytí k vytvoření zprávy na téma, které nebylo nikdy dříve takto pojímáno.

Ve vědeckých kruzích se všeobecně vědělo, že vnitřní Výbor pro stravování a výživu NAS je silně ovlivňován masným a mlékárenským průmyslem. Dva vedoucí pracovníci tohoto výboru - Bob Olson a Alf Harper - měli na tato odvětví potravinářského průmyslu silné vazby. Olson byl dobře placeným konzultantem producentů vajec a Harper přiznával, že 10 % jeho příjmu pochází ze služeb potravinářským společnostem, včetně mohutných mlékárenských společností.<sup>3</sup>

Nakonec Handler z titulu své funkce prezidenta NAS obešel svůj Výbor pro stravování a výživu a zařídil, aby skupina vědců, mezi nimiž nebyli členové NAS, sepsala v roce 1982 zprávu na téma *Stravování, výživa a rakovina*.<sup>4</sup> Jedním z třinácti vybraných vědců této skupiny jsem byl i já.

Alfu Harperovi, Bobu Olsonovi a jejich kolegům z Výboru pro stravování a výživu se podle očekávání nelíbilo, že by měli ztratit vliv nad touto významnou zprávou. Věděli, že by zpráva mohla významně ovlivnit názory veřejnosti na téma strava a nemoci. Zejména se obávali, že vynikající americká strava bude zpochybněna a zřejmě i označena za příčinu rakoviny.

James S. Turner, který v NAS předsedal Skupině styku s konzumenty, se k Výboru pro stravování a výživu stavěl kriticky a napsal: „... můžeme z toho pouze vyvodit, že

je Výbor (pro stravování a výživu) ovládnán skupinou konzervativních, ke změnám nepřístupných, vědců, kteří sdílejí dosti izolovaný pohled na stravování a nemoci..."<sup>3</sup>

Když byl výboru odepřen vliv na novou zprávu o stravování, výživě a rakovině, jeho členové ovlivnění průmyslem potřebovali alespoň částečně zmírnit dopady této zprávy. Na jiném místě tedy rychle vznikla jiná skupina - nová Komise veřejných informací o výživě. A kdo byli jejími předsedy? Bob Olson, Alfred Harper a Tom Jukes - vědec dlouhá léta aktivně pracující pro průmysl. Všichni tři byli zároveň zaměstnání na univerzitě. Zpočátku jsem si cíl této skupiny neuvědomoval, ale po naší první schůzce, která se odehrála na jaře roku 1980, jsem zjistil, že z osmnácti členů skupiny jsem byl jediný, kdo neměl vazby na komerční svět farmaceutických a potravinářských společností a jejich sdružení.

Půda této komise se podobala opevněnému území; její členové se prostě zabarikádovovali ve svých názorech. Jejich kolegové a známí v oboru, jejich přátelé a všichni lidé, se kterými se stýkali, podporovali průmysl. Oni sami si užívali na mase založené americké stravy a ani si nepřipouštěli možnost, že jsou jejich názory chybné. Kromě toho měli někteří slušné výhody včetně plně hrazených letů první třídou a zajímavých honorářů za konzultace; to vše finančně kryly podniky živočišného průmyslu. Ačkoliv žádná z těchto činností nebyla ani náznakem nelegální, každá znamenala vážný střet zájmů.

Velmi se to podobá situaci okolo tématu zdraví a cigaret. Když se poprvé objevily vědecké důkazy o tom, že jsou cigarety nebezpečné, vyskytly se celé skupiny zdravotníků, kteří vehementně obhajovali kouření. Např. časopis JAMA neustále inzeroval reklamy na tabákové výrobky a také mnozí ostatní sehráli významnou úlohu při neochvějně obraně používání tabáku. V mnoha případech byli tito vědci motivováni pochopitelnou opatrností. Na druhé straně však bylo i dost těch, zejména v době, kdy se zvyšovalo množství důkazů svědčících proti tabáku, jejichž jedinou motivací byla osobní předpojatost a touha po penězích.

Takže v takové situaci jsem se nacházel. V komisi, jež měla posoudit prospěch informací o výživě, v komisi, která sdružovala několik vědců velice nakloněných průmyslu. Byl jsem jediným členem, kterého osobně nevybrali „kamarádíčkové“ průmyslu, protože jsem zde byl na základě osobního příkazu ředitele Kanceláře FASEBu pro veřejné záležitosti. V této době jsem si ještě nevytvořil odmítavý názor na standardní americkou stravu. Nadevše jsem však podporoval poctivou, otevřenou debatu - to bylo něco, co mne okamžitě postavilo proti ostatním členům této nové organizace.

## PRVNÍ SCHŮZE KOMISE VEŘEJNÝCH INFORMACÍ O VÝŽIVĚ

Od první chvíle zahajovací schůze v dubnu 1980 jsem věděl, že jsem v pozici kuřete, které zabloudilo do liščí nory, a to i přesto, že jsem tam vkročil s mnoha nadějemi



a s otevřenou, byť naivní myslí. Koneckonců mnoho vědců včetně mě se radilo s podniky, aby si udrželi objektivní odstup a uvažování, jaké bylo tím nejlepším pro veřejné zdravotnictví.

Při dalším jednání nechal předseda Tom Jukes kolovat návrh tiskové zprávy, jehož byl on sám autorem a jenž se týkal hlavního cíle práce komise. Kromě oznámení o našem ustanovení obsahovala zpráva i seznam příkladů podvodů v oblastech výzkumu výživy, které se naše rada chystala odhalit.

Když jsem procházel tímto seznamem tzv. podvodů, narazil jsem ke svému údivu na McGovernovy změny stravování z roku 1977.<sup>5</sup> Tyto relativně skromné cíle byly poprvé vydány tiskem v roce 1977 a ve své podstatě naznačovaly, že srdeční chorobě snad lze předcházet konzumací menšího množství masa a tuku a většího množství ovoce a zeleniny. V této tiskové zprávě navrhované předsedou Jukesem byly výše zmíněné cíle McGovema popsány jako podfuk, stejně jako tehdy zatracovaný Laetril a přípravky z pangamové kyseliny. Doporučení změny stravovacích návyků směrem k větší konzumaci ovoce a zeleniny a celozrnných výrobků bylo tedy označeno za podvod. Tímto komise ukázala, jak je schopná být nejvyšším soudcem důvěryhodných vědeckých informací!

Na práci v této komisi jsem se velmi těšil, ale byl jsem šokován tím, co se zde odehrávalo. Ačkoliv jsem tenkrát nepreferoval žádný druh stravy, věděl jsem, že skupina odborníků studujících stravování, výživu a rakovinu v NAS, s nimiž jsem spolupracoval, vydá velmi pravděpodobně doporučení podobající se McGovernovým cílům a bude místo výzkumu týkajícího se srdeční choroby informovat tentokrát o výzkumu rakoviny. Vědecké výsledky, se kterými jsem byl zevrubně obeznámen, velmi jasně zdůvodňovaly doporučení McGovernovy komise.

Při naší schůzi vedle mne seděl Alf Harper, jehož jsem si od našeho prvního setkání v MIT, kde zastával pozici profesora nutričních věd obecných potravin, velmi vážil. Na začátku schůze, když začal mezi členy komise kolovat onen ručně psaný návrh tiskové zprávy, jsem se naklonil k Harperovi, ukázal mu na místo, kde byly mezi ostatními podvody uvedeny i McGovernovy cíle stravování, a nevěřící jsem zašeptal: „Vidíte to?“

Harper musel cítit moje znepokojení, a dokonce i pochybnosti, a proto rychle požádal o slovo. Blahoslonným tónem se obrátil na zbytek skupiny se slovy: „V naší společnosti jsou vážení lidé, kteří nemusí nezbytně souhlasit s tímto seznamem. Možná bychom měli se zveřejněním zprávy počkat.“ Následovala zdráhavá diskuse a nakonec bylo rozhodnuto, že návrh tiskové zprávy nebude v této podobě podán.

Když byla záležitost s tiskovou zprávou u konce, schůze skončila. Podle mého názoru to byl přinejmenším podivný začátek.

O pár týdnů později jsem byl zpět v New Yorku a mimo jiné jsem si pustil ranní televizní zprávy. Na obrazovce se objevil Tom Brokaw a začal hovořit s Bobem Olsonem o výživě. Probírali nedávno zveřejněnou zprávu nazvanou „Směřujme ke zdravému stra-

vování," kterou vytvořili Olson a jeho přátelé v NAS. Tato zpráva, která představovala nejkratší a nej povrchnější materiál týkající se zdraví v celé historii NAS, vychvalovala ctnosti masité americké stravy s vysokým obsahem tuků a v zásadě potvrzovala správnost tehdejšího amerického jídelníčku.

Zpráva působila jako dokonalá. Pamatuji si na jednu část rozhovoru, kdy se Tom Brokaw zeptal na rychlé občerstvení a Olson sebejistě tvrdil, že hamburgery prodávané v McDonaldech jsou dobré. Miliony diváků se dívaly na „odbornou“ chválu pozitivního vlivu konzumace hamburgerů na zdraví, a není se tedy čemu divit, že spotřebitelé v celé zemi byli zmateni. Pouze hrstka zasloucenců si uvědomila, že uvedené názory „odborníka“ nemají nic společného s vědeckými důkazy v té době známými.

## DRUHÁ SCHŮZE

Na konci jara roku 1981 jsme se opět ocitli v Atlantic City, abychom zahájili druhé kolo naší výroční schůze. Díky naší korespondenci v uplynulém roce měla již komise připraven program jednání. Nejprve jsme měli zpracovat návrh na téma podvodů ve výživě a jejich vliv na podryvání veřejné důvěry ve společnost nutričního výzkumu. Dále jsme měli zveřejnit myšlenku, že podpora konzumace ovoce a zeleniny na úkor masa a ostatních potravin s vysokým obsahem tuků je sama o sobě podvodem. Zatřetí jsme se chystali změnit postavení naší komise a dosáhnout její konverze na stálou organizaci. Až do této chvíle komise sloužila pouze jako prozatímní průzkumná komise. Nyní nastal čas, abychom z ní udělali trvalý, hlavní zdroj důvěryhodných informací o výživě ve Spojených státech.

Během prvních dní po příjezdu na místo našeho setkání mi kolega z komise - Howard Applebaum - řekl o šířících se pomluvách. „Slyšel jste to?“ šeptal mi. „Olson se rozhodl, že znovu ustanoví komisi a vy že budete vyloučen.“ V té době ještě nevypršelo Olsonovo jednoleté funkční období prezidenta jeho mateřské společnosti - Americké společnosti pro výživu, a měl tedy k takovým krokům patřičnou moc a mandát.

Vzpomínám si na to, jak mě okamžitě napadlo, že tyto novinky nejsou ani překvapivé, ani nijak zvlášť tragické. Věděl jsem, že jsem černou ovčí komise a že jsem již na naší úvodní schůzi vystoupil z řady. Moje další práce v této skupině měla asi takovou cenu jako pokusy o plavbu proti proudu Niagarských vodopádů. Jediným důvodem, proč jsem se vůbec do této komise dostal, bylo, že mi ředitel Kanceláře veřejných záležitostí při FASEBu zajistil místo.

I když jsem považoval loňskou schůzi komise za podivnou, počátek naší druhé schůze o rok později mi připadal kuriózní ještě předtím, než mě měl Olson příležitost odstranit. Když byl podán návrh na změnu statutu komise na trvalou organizaci v rámci naší společnosti, byl jsem jediným členem, který byl proti návrhu. Vyjádřil jsem své obavy,

že tato komise a její aktivity páchnou mccarthismem, který nemá co dělat ve vědeckovýzkumné společnosti. Má slova výrazně rozzlobila předsedu a ten se stal tak agresivní, že jsem se rozhodl, že bude nejlépe, když opustím místnost. Zjevně jsem představoval hrozbu všemu, čeho chtěli členové komise dosáhnout.

Vylíčil jsem celé martyrium nově zvolené prezidentce společnosti, jíž byla profesorka Doris Callowayová z UC Berkeley. Ta okamžitě výbor komise zrušila, komisi zreformovala a já byl pověřen jejím vedením. Naštěstí se mi podařilo po necelém roce naši šestičlennou komisi přesvědčit o nutném rozpuštění, a celá nešťastná záležitost tak skončila.

Zůstat a „bojovat ve spravedlivé válce“ nebylo správnou volbou. Byl jsem na počátku své profesní dráhy a starší kolegové vládli v mé mateřské společnosti neuvěřitelnou a intelektuálně brutální silou. Pro mnohé z nich bylo hledání pravdy, která znamenala podporu a upřednostňování veřejného zdraví před daným stavem, nesprávné. Jsem si zcela jistý, že kdybych se tomuto boji věnoval naplno tak brzy, nikdy bych tuto knihu nenapsal. Velmi obtížně bych totiž získával finanční podporu pro svůj výzkum a zveřejňování jeho výsledků by bylo nesmírně těžké, pokud by vůbec bylo možné.

Mezitím upřeli Bob Olson a jeho kolegové svou pozornost jinam a zaměřili se na relativně novou organizaci založenou v roce 1978 - Americkou radu pro vědu a zdraví (ACSH). Tato skupina, která sídlí v New Yorku, se i dnes označuje za „Vzdělávací sdružení konzumentů zabývajících se otázkami stravování, výživy, chemických látek, léčiv, životního stylu, životního prostředí a zdraví“. Také o sobě tvrdí, že je nezávislou, nevydělečnou, od daní osvobozenou organizací<sup>6</sup>, ale podle Národního environmentálního spolku, který cituje Kongresový čtvrtletník profilů veřejného zájmu<sup>7</sup>, pochází 76 % jejích příjmů od velkých podniků a firemních dárců.

Rovněž podle Národního environmentálního spolku<sup>7</sup> ACSH ve svých zprávách tvrdila, že cholesterol není spojen s ischemickou chorobou srdeční, „neoblíbenost ozařovaného jídla... se nezakládá na vědeckých výzkumech,“ „endokrinní disruptory“ (tj. PCB, dioxiny atd.) nepředstavují problém pro lidské zdraví, sacharin není kancerogenní a omezení používání fosilních paliv jako opatření ke kontrole globálního oteplování by nemělo být přijato. Hledat upřímnou kritiku potravinářského průmyslu u ACSH je jako hledat jehlu v kupce sena. Ačkoliv věřím, že některé z jejích argumentů jsou prospěšné, musím vážně zpochybnit tvrzení, že jsou objektivním prostředníkem „vzdělávání konzumentů“.

## OBĚŤ VLASTNÍ VÝBUŠNOSTI

Během svého setrvávání v Americké společnosti pro výživu jsem však pokračoval v práci na zprávě NAS na téma stravování, výživy a rakoviny, která byla nakonec v červnu roku 1982 uveřejněna.<sup>4</sup> Podle očekávání vypuklo po jejím zveřejnění peklo. Jednalo

se o první dokument svého druhu, dostalo se mu tedy rozsáhlé publicity a rychle se stal nejvyhledávanějším materiálem NAS v celé její historii. Zpráva definovala veřejné cíle při prevenci rakoviny pomocí stravy, které byly podobné cílům definovaným v McGovernově zprávě o stravě a srdeční chorobě. V prvé řadě jsme podporovali konzumaci ovoce, zeleniny a celozrnných potravin za současného celkového snížení spotřeby tuků. Fakt, že se zpráva zabývala rakovinou a ne srdeční chorobou, vyvolával emoce. V sázce bylo mnoho a hodnota zprávy neustále rostla; rakovina totiž vyvolává daleko větší strach než srdeční choroba.

V tak náročné situaci se vynořilo několik mocných nepřátel. Rada pro zemědělství, vědu a technologii (CAST), což je vlivná lobbistická skupina pro průmysl živočišné výroby, vytvořila během dvou týdnů zprávu shrnující názory padesáti šesti „odborníků“, kteří vyjádřili znepokojení nad dopadem našeho sdělení na zemědělství a potravinářský průmysl. Olson, Jukes, Harper a jejich názorově podobně orientovaní kolegové z tehdy zaniklé Komise veřejných informací o výživě zde představovali odborníky. Jejich zpráva byla rychle vytištěna a vložena do rukou všech 535 členů Kongresu Spojených států. Bylo jasné, že je CAST hluboce znepokojen možným vlivem našeho dokumentu na chování spotřebitelů.

Naše zpráva však nebyla kritizována pouze skupinou CAST, ale i Americkým masným institutem, Národní radou pro brojlerů, Národní rančerskou asociací, Národní federací dobytčářů, Národní asociací pro maso, Národní federací producentů mléka, Národní radou producentů vepřového masa, Národní federací pro krocany a Sdružením producentů vajec.<sup>3</sup> Nebudu zde předstírat, že vím, kolik výzkumu na téma rakoviny provádí Národní federace pro krocany, ale odhaduji, že kritika naší zprávy nevznikla na základě jejich touhy po pravdivých informacích ve vědě.

Bylo ironií, že jsem některé ze svých nejcennějších zkušeností získal v mládí během času stráveného na mléčné farmě, a přesto práce, kterou jsem dělal, byla zobrazována jako přímý opak zemědělských zájmů. Samozřejmě, že zájmy těchto mamutích podniků byly velice vzdálené zájmům farmářů, jež jsem dříve znal. Tito farmáři těžce pracovali, jednalo se o poctivé rodiny udržující malé farmy, které sotva postačily k slušnému životu. Vždy jsem se ptal sám sebe, zda zemědělské zájmy Washingtonu doopravdy představují nejlepší americkou farmářskou tradici, zda pouze nezastupují zemědělská konsorcia a jejich finanční operace za desítky milionů dolarů.

Alf Harper mi kdysi předtím napsal doporučující dopis, díky němuž jsem získal své první místo na fakultě po odchodu z MIT, tentokrát mi však adresoval strohý osobní dopis o tom, že jsem „se stal obětí své výbušnosti“. Moje práce v Komisi veřejných informací o výživě a spoluautorství zprávy NAS o stravě, výživě a rakovině byly zjevně i pro něj tou tzv. poslední kapkou.

Byla to neklidná doba. Vlastní zpráva NAS se stala i tématem kongresových slyšení, ve kterých jsem osobně svědčil. Dokonce jsem si zahrál ústřední postavu v jednom

významném článku časopisu *People*. A celý následující rok byl jedním nekonečným proudem zájmu médií.

## AMERICKÁ SPOLEČNOST PRO VÝZKUM RAKOVINY

Zdalo se, že poprvé v naší historii vláda vážně přemýšlí o tom, co jíme, a začíná chápat stravu jako prostředek k ovlivňování rakoviny. Bylo to úrodné období, jako stvořené pro něco nového. Byl jsem pozván, abych pomohl v nové organizaci založené ve Falls Church ve státě Virginia a nazvané Americká společnost pro výzkum rakoviny (AICR). Zakladatelé této organizace byli zároveň „hledači“ sponzorů. Zjistili totiž, že pomocí poštovních kampaní lze získat velké finanční obnosy na výzkum rakoviny. Vypadalo to, že se mnoho lidí zajímá o nové přístupy v ovlivňování rakoviny; o přístupy, které jdou za hranice běžného modelu operace, ozařování a chemoterapie.

Členové této nově se tvořící organizace velmi dobře věděli o naší zprávě z NAS z roku 1982<sup>4</sup>, která se zabývala výživou a rakovinou, a proto mě oslovili, zda bych se k nim nechtěl připojit jako hlavní vědecký konzultant. Doporučoval jsem jim, aby se zaměřili na stravu, protože vazby a vztahy mezi rakovinou a výživou se stávaly významnou oblastí výzkumu, která byla navíc stranou zájmu hlavních grantových agentur. Zejména jsem je vyzýval, aby místo na doplňky výživy kladli důraz na přírodní neupravené potraviny; částečně i proto, že o tom pojednávala i výše zmíněná zpráva.

Když jsem zahájil spolupráci s AICR, objevily se naráz dva problémy. Zaprvé, AICR musela být vytvořena jako důvěryhodná instituce, aby mohla šířit své poslání a podporovat výzkum. Zadruhé, doporučení NAS bylo nutné zveřejnit. Takže jsem si myslel, že bude úplně logické, když AICR pomůže šířit doporučení vydaná NAS. Dr. Sushma Palmerová, výkonná ředitelka projektu NAS<sup>4</sup>, a profesor harvardské univerzity Mark Hegsted, jenž byl zároveň klíčovým poradcem McGovernovy komise, souhlasili, že se k mé podpoře tohoto projektu AICR připojí. Prezidentka AICR Marilyn Gentryová, zároveň navrhla, že by AICR mohla celou zprávu NAS zveřejnit a zdarma poslat jejích 50 000 výtisků všem lékařům ve Spojených státech. Tyto logické, vhodné a společensky odpovědné projekty byly také vysoce úspěšné. Vazby a vlivy, které jsme vytvářeli, byly zaměřeny na zlepšování veřejného zdraví. Nicméně velmi rychle jsem si také všiml, že budování organizace zaměřené na stravu jako na ústředního činitele ovlivňujícího vznik rakoviny bylo mnoha lidmi vnímáno jako hrozba. Kvůli nepřátelské zpětné vazbě, která přicházela z potravinářského a farmaceutického průmyslu a z lékařských kruhů, bylo jasné vidět, že akce AICR rozvířily stojaté vody. Zdalo se, že je vyvíjeno všemožné úsilí k podkopání důvěry v tyto projekty.

K mému překvapení se obzvláště hrubě vměšoval stát. Národní a státní prokuratury prověřovaly status AICR a jeho postupy při shromažďování finančních prostředků. Dále

se připojil i Poštovní úřad Spojených států a zjišťoval, zda mohla AICR pro šíření „škodlivých nevyžádaných informací“ použít poštovních služeb. Všichni jsme měli svá podezření týkající se osob, které podněcovaly výše zmíněné státní instituce k potlačování šíření informací o souvislostech mezi výživou a rakovinou. Tyto veřejné instituce nám velmi znepríjemňovaly život. Proč útočily na neziskovou organizaci podporující výzkum rakoviny?

Velmi houževnatého kritika představovala Americká společnost pro výzkum rakoviny (ACS). V jejích očích byla AICR „nebezpečná“ zejména ze dvou důvodů: mohla soustředít o stejné poskytovatele (zdroje) finančních prostředků a snažila se přesunout debatu o rakovině směrem k výživě. V té době ještě Americká společnost pro výzkum rakoviny nepřipustila, že by existovala nějaká souvislost mezi stravou a rakovinou (teprve o mnoho let později - na počátku devadesátých let dvacátého století - tato společnost sestavila nutriční doporučení určená ke kontrole rakoviny, protože se o toto téma začala široce zajímat i veřejnost). Byla to jednoduše medicínská organizace orientovaná na konvenční používání léčiv, ozařování a chirurgické operace. Jako taková oslovila naši komisi NAS a nabídla možnosti spojení a společného vytvoření nutričních doporučení určených k prevenci rakoviny. Naše komise to jako celek odmítla, i když někteří členové nabídli společnosti své individuální služby. Zdálo se, že Americká společnost pro výzkum rakoviny cítí ve vzduchu velkou věc, a proto se jí nelíbilo, že by konečné zásluhy mohla nakonec sklidit jiná organizace, tedy AICR.

## NESPRÁVNÉ INFORMACE

Zdálo by se, že jsem až příliš kriticky zaměřený na organizaci, kterou většina lidí považuje za čistě dobročinnou, ale Americká společnost pro výzkum rakoviny se projevovala jinak na veřejnosti a jinak v zákulisí.

Při jedné příležitosti jsem na pozvání jisté pobočky ACS odjel do severní části New Yorku, abych tam jako obvykle přednášel. Během přednášky jsem ukázal diapozitiv a odkazoval na novou organizaci AICR. Nezmínil jsem se přitom o své osobní angažovanosti v této organizaci, takže posluchači nevěděli, že v ní zastávám postavení vědeckého konzultanta.

Po skončení přednášky jsem odpovídal na dotazy a jeden z nich zněl: „Víte, že AICR je organizací šarlatánů?“

„Ne,“ řekl jsem, „to nevím.“ Obávám se, že jsem nedokázal úplně skrýt svoji skepsi v reakci na tento dotaz, protože se dotazující osoba cítila povinována dodat: „Tato organizaci vládne skupina šarlatánů a zdiskreditovaných lékařů. Někteří z nich byli dokonce i za mřížemi.“

Za mřížemi? To pro mě byla novinka!

A tak jsem se, aniž bych opět prozradil své spojení s AICR, zeptal: „Jak to víte?“ Dověděl jsem se, že daná osoba viděla sdělení obíhající celou zemi prostřednictvím místních kanceláří Americké společnosti pro rakovinu. Před svým odchodem jsem požádal tazatelku, aby mi poslala kopii tohoto sdělení. Během jednoho či dvou dní jsem ho opravdu obdržel.

Sdělení bylo původně rozesláno z kanceláře národního prezidenta Americké společnosti pro rakovinu, který byl zároveň i hlavním výkonným manažerem Roswell Park Memoriál Institutu pro výzkum rakoviny v Buffalu. Toto sdělení tvrdilo, že vědecký „předseda“ organizace AICR, a to aniž by padla zmínka o mém jménu, vede skupinu „osmi či devíti“ zdiskreditovaných lékařů, z nichž bylo několik odsouzeno k pobytu ve vězení. Byl to úplný výmysl. Dokonce ani jména těchto zdiskreditovaných lékařů mi nic neříkala a nechápal jsem, jak mohla vůbec vzniknout tak ošklivá pomluva.

Při pátrání jsem v kanceláři ACS brzy objevil osobu, která nesla za toto sdělení odpovědnost. Zatelefonoval jsem tomuto člověku a byly mi podle všeho očekávání podány pouze vyhýbavé odpovědi s tím, že výše zmíněnou informaci získal od nejmenovaného novináře. Původní zdroj informací byl tedy nedosažitelný.

Dověděl jsem se mimo jiné i to, že Národní mlékárenská rada - velmi mocná průmyslová lobbistická skupina - získala kopii stejného sdělení a přistoupila k šíření vlastního oznámení po celé zemi prostřednictvím svých místních kanceláří. Očerňovací kampaň vedená proti AICR byla mohutná. Potravinářský a farmaceutický průmysl spolu s lékařskými kruhy i Americká společnost pro výzkum rakoviny a Národní mlékárenská rada se ukazovaly v pravých barvách. Předcházení rakovině a její aktivní prevence prostřednictvím rostlinných zdrojů, tedy zdrojů, které nepřinesou téměř žádné nebo jen malé zisky, nepředstavovalo pro potravinářský a farmaceutický průmysl vítaný způsob zabránění vzniku nemoci. Jejich spojené síly, navíc umocněné důvěřivými médii, byly schopny významně ovlivnit veřejnost a její mínění.

## OSOBNÍ DOPADY

Příběh však končí šťastně. Ačkoliv byla první léta existence AICR pro mě osobně i profesionálně divoká a obtížná, nakonec začaly očerňovací kampaně vyhasínat. AICR přestala být „na chvostu“ a v současné době pronikla do Velké Británie (jako Světový fond pro výzkum rakoviny, WCRF, Londýn) i do dalších zemí. Více než dvacet let usku- tečňuje AICR program, jenž finančně podporuje výzkumné i vzdělávací projekty tý- kající se vztahu mezi stravou a rakovinou. Původně jsem tento grantový program organizoval a vedl osobně, následně jsem po několika let v AICR pokračoval např. ve funkci hlavního poradce pro vědu.

Ještě další nešťastná událost si zaslouží pozornosti. Výbor ředitelů mé mateřské Společnosti pro výživu mě informoval, že dva členové této skupiny (Bob Olson a Alf Harper) navrhli, abych byl z této organizace vyloučen, a to patrně na základě mého spojení s AICR. To by bylo první vyloučení v její historii. Musel jsem se dostavit do Washingtonu k „pohovoru“ s prezidentem společnosti a ředitelem pro výživu v FDA. Většina jejich otázek se týkala AICR.

Celá tato zkouška se ukázala ještě daleko divočeji než jakákoliv fikce. Vyloučit významného člena společnosti - krátce poté, co byl nominován na prezidenta celé organizace - za jeho spojení s organizací pro výzkum rakoviny? Později jsem o celé záležitosti přemýšlel spolu s kolegou, který znal pozadí celé záležitosti v návaznosti na vnitřní fungování naší společnosti. Byl to profesor Sam Tove ze Státní univerzity Severní Karolína. Samozřejmě věděl všechno o vyšetřování stejně jako o ostatních nechutnostech. Řekl jsem mu o AICR a o tom, že ji považuji za hodnotnou organizaci s dobrými pohnutkami. Jeho odpověď ve mně stále zní. „Netýká se to AICR,“ řekl. „Problém je v tom, co jste zveřejnil ve zprávě NAS o stravě, výživě a rakovině.“

Ta obsahuje informace podporující nižší příjem tuků a vyšší příjem ovoce a zeleniny a celozrnných potravin jako základ zdravějšího způsobu stravování. V očích některých lidí mi velmi ublížila, protože jsem podle nich zradil obec vědců zabývajících se výzkumem výživy. V celé skupině odborníků jsem byl jednou ze dvou osob experimentálně zkoumajících stravu a rakovinu, a z tohoto důvodu jsem patrně měl bránit pověst amerického způsobu stravování v jeho tehdejší podobě. Když jsem v tomto ohledu zklamal, moje práce v AICR a podpora zprávy NAS působily jako přitěžující okolnosti.

Naštěstí v celém tomto komickém střetnutí nakonec zvítězil zdravý rozum. Na zvláštním zasedání výboru se hlasovalo o mém vyloučení či setrvání ve společnosti a hlasování jsem hravě ustál (6:0, dva členové se hlasování zdrželi).

Pouze s velkými obtížemi jsem všechny tyto záležitosti nevnímal osobně. Ve světě výživy a zdraví není vědcům dovolena absolutní svoboda ve smyslu provádění výzkumu libovolným směrem. Pokud dospějete k „nesprávným“ závěrům, byť vědecky „špičkovým“, může to ničit vaši profesní kariéru. Pokud se budete snažit tyto „nesprávné“ závěry veřejně rozšiřovat, např. v zájmu veřejného zdraví, vaše kariéra může být zničena natrvalo. Ta moje nebyla - měl jsem štěstí a celou dobu při mně stáli dobří přátelé. Ale vše mohlo skončit daleko hůře.

Nyní už chápu, proč naše společnost udělala to, co udělala. Finančně podporované ceny Mead Johnson Nutritionals, Lederle Laboratories, BioServe Biotechnologies a dříve i Procter and Gamble a Dannon Institute (všechno jsou to dodavatelé jídla a léků) představovaly zvláštní spojení mezi průmyslem a mou vlastní společností.<sup>8</sup> Tito „přátelé“ společnosti mají zájem na soustavném vědeckém zkoumání, ale neberou ohled na dosazené vědecké závěry.



## DOPADY NA SPOLEČNOST

V konečném důsledku měly „lekce“, kterých se mi dostalo během kariéry, velmi málo společného s určitými organizacemi jako takovými. Tato ponaučení více souvisí s tím, co se odehrává v zákulisí všech velkých organizací. To, co se děje během diskusí o národních programech, ať už je to ve vědeckých společnostech, vládních či průmyslových zasedacích místnostech, je pro zdraví národa velmi důležité. Vlastní zkušenosti, o nichž jsem v této kapitole mluvil - jedná se pouze o vybranou část z nich - mají daleko významnější dopady než jen osobní problémy či poškození mé kariéry. Tyto zkušenosti dokumentují temnou stránku vědy; stránku, která nepoškozuje pouze jednotlivé vědce, ale celou společnost. Děje se tak pomocí systematických pokusů o zakrývání, znevažování a ničení názorů, které odporují současnému stavu věcí.

Na vlivných státních i univerzitních místech existují osoby pracující pod nálepkou vědeckých „odborníků“, avšak jejich pravým úkolem je potlačování jakékoliv otevřené a upřímné diskuse. Za podporu silných a mocných potravinářských a farmaceutických firem se jim buď dostane významných osobních výhod, nebo jsou jim prostě jen názory firem blízké. Osobní pocity a předsudky jsou silnější, než byste si mohli myslet. Znáám vědce, jimž rodinní příslušníci zemřeli na rakovinu, a přesto jsou rozčilení při zmínce o tom, že by v nemoci jejich milovaných mohla hrát úlohu volba stravy. Stejně tak existují vědci, pro které je každodenní konzumace živočišných potravin s vysokým obsahem tuků normální, ba přímo zdravá, protože se mládí naučili, že tomu tak je. Jakákoliv změna je pro ně nepředstavitelná.

Vědci jsou ve velké většině čestní, inteligentní a oddaní hledání obecně prospěšných věcí; těm dávají přednost před osobním obohacením. Existují však i tací, kteří ochotně zaprodají své duše tomu, kdo nabízí nejvíce. Nemusí jich být nezbytně mnoho, ale mohou disponovat rozsáhlým vlivem. Mohou zničit dobrou pověst institucí, jejichž jsou součástí, a co je nejdůležitější, mohou významně svést na scestí i veřejnost, která se v dané problematice často neorientuje. Takže jednoho dne můžete v televizi vidět odborníka vychvalujícího hamburgery z rychlého občerstvení a ve stejný den si přečtete časopis, kde vám radí, abyste konzumovali méně červeného masa nasáklého tuky, a tak se chránili před rakovinou. A co je pravda?

Názorným příkladem „temné stránky vědy“ je Komise veřejných informací o výživě a Americký výbor pro vědu a zdraví. Sestavují skupiny, komise a ústavy s podivně pokřivenými názory, které se daleko více zajímají o podporu svých názorů než o otevřenou diskusi při vědeckém výzkumu. Pokud nám zpráva Komise veřejných informací o výživě říká, že dietní programy založené na nízké konzumaci tuků jsou podvodnými manipulacemi a zpráva NAS tvrdí opak, kdopak má asi pravdu?

Americká společnost pro výzkum rakoviny nebyla jedinou organizací, která způsobovala AICR problémy. Kancelář veřejných informací Národní organizace pro rakovi-

nu, Lékařská fakulta Harvardské univerzity a několik dalších univerzit spolu se svými lékařskými fakultami měly na AICR velmi skeptický, v několika případech přímo nepřátelský názor. Nejprve mě toto nepřátelství lékařských fakult překvapilo, ale když se k nim připojila i Americká společnost pro výzkum rakoviny, což je velmi tradiční lékařská organizace, došlo mi, že opravdu existuje něco jako „lékařské lobby“. Tomuto kolosu se nelíbilo spojení mezi výživou a rakovinou a prakticky ani spojem s kteroukoliv jinou nemocí. Velká medicína v Americe se rovná léčbě nemocí léky a operacemi. Můžete si pustit televizi a sledovat, jak Americká společnost pro výzkum rakoviny nepřikládá žádný význam myšlence o propojení výživy a rakoviny, a následně si listujete časopisem, v němž Americká organizace pro výzkum rakoviny sděluje, že to, co jíte, ovlivňuje riziko vzniku rakoviny ve vašem těle. Komu důvěřujete?

Pouze ten, kdo se vyzná v zákulisí systému, může odlišit názory založené na opravdové vědě od těch neupřímných, sloužících vlastnímu prospěchu „vědců“. Strávil jsem uvnitř systému mnoho let, pracoval jsem ve vrcholových pozicích a viděl jsem dost, abych byl schopen říci, že věda není vždy založena na upřímném hledání pravdy, jak mnozí věří. Příliš často jsou zde hlavními hráči peníze, moc a ego a ochrana osobních zájmů mnohdy převáží nad pohnutkami obecného blaha. Na druhé straně však nejsou potřebné žádné nelegální činy. Nedochází k rozsáhlému podplácení a převodům peněz na tajné bankovní účty, nejsou potřební soukromí vyšetřovatelé. To není svět Hollywoodu, popisován je jen opakující se každodenní svět vlády, vědy a průmyslu Spojených států.

## 14. Vědecký redukcionismus

Když naše Komise pro stravu, výživu a rakovinu při NAS řešila, jak shrnout výsledky bádání o souvislostech mezi stravou a rakovinou, rozhodli jsme se začlenit do nich kapitoly o jednotlivých živinách a jejich skupinách. Takto byl prováděn i výzkum - zkoumání každé živiny samostatně. Tak např. kapitola o vitamínech zahrnovala informace o vztazích mezi rakovinou a vitamíny A, C, E a vybranými vitamíny skupiny B. V závěrečné zprávě jsme však doporučili získávání těchto látek z potravy, ne z potravinových doplňků (tablet). Jasně jsme řekli, že se tato doporučení týkají pouze potravin jako zdrojů těchto živin - ne potravinových doplňků obsahujících jednotlivé živiny.<sup>1</sup>

Zpráva si však rychle našla cestu do světa velkých organizací a podniků, které v ní viděly významnou příležitost k finančnímu zisku. Naprosto pak přehlížely naše doporučení ohledně rozdílů mezi potravinami a tabletou a ihned začaly soustavně inzerovat vitaminové doplňky jako výrobky, které by mohly zamezit rakovině a arogantně se přitom odvolávaly na naši zprávu. Byl to velkolepý počátek rozsáhlého nového trhu - komerčně dostupné vitaminové doplňky.

General Nutrition, Inc., (GNC) je společností s tisíci Centry obecné výživy, která začala prodávat výrobek nazvaný „Zdravá zelenina“, což byl multivitaminový doplněk obsahující vitamíny A, C, E, beta-karoten, selen a nepatrnou polovinu gramu vysušené zeleniny. Svůj výrobek pak propagovala společnost pomocí následujících tvrzení<sup>2</sup>:

*Zpráva o stravě, výživě a rakovině doporučila, abychom zvýšili příjem specifických druhů zeleniny k ochraně těla proti riziku vzniku jistých druhů rakoviny. Těmito zeleninami (které doporučuje zpráva NAS) jsou: zelí, růžičková kapusta, květák, brokolice, mrkev a špenát... Maminka měla pravdu!*

Vědci a techničtí pracovníci Laboratoří pro obecnou výživu si uvědomili význam výzkumu a ihned se dali do práce, shromáždili všechny druhy zeleniny a připravili z nich přirozenou, lehce stravitelnou a účinnou tabletu.

Výsledkem je preparát Zdravá zelenina, který představuje nový a silný průlom ve výživě a pomocí kterého si miliony lidí mohou chránit zdraví, a to pro-

střednictvím všech druhů zeleniny, jejichž zvýšenou konzumaci komise NAS doporučuje!

GNC inzerovala neotestovaný výrobek a nesprávně při tom používala státní dokument k podpoře svých senzačních tvrzení. Federální obchodní komise (FTC) proto celou věc pohnala k soudu s cílem zamezit šíření těchto tvrzení. Soud trval celá léta a šuškal se, že GNC stál asi 7 milionů dolarů. Protože jsem byl spoluautorem výše zmiňované zprávy a angažoval jsem se v tématu již během diskusí komise, doporučila mě Národní akademie věd jako svého odborného svědka.

Na tomto projektu jsme já a můj kolega ze skupiny - dr. Tom O'Connor - strávili tři intelektuálně stimulační roky, které zahrnovaly i celé tři dny na lavici svědků. V roce 1988 se společnost GNC zavázala k zaplacení 600 000 dolarů jako pokuty za falešnou propagaci výrobku Zdravá zelenina a jiných potravinových doplňků. Peníze měly být rovným dílem rozděleny mezi tři různé zdravotnické organizace.<sup>3</sup> Byla to příliš malá částka pro takovou společnost v porovnání s konečnou výší výnosů vytvářených rychle se rozmáhajícím trhem s potravinovými doplňky.

## V CENTRU POZORNOSTI TUKY

Během uplynulých dvou desetiletí se do centra pozornosti dostaly místo celých potravin jednotlivé živiny, což zčásti zapříčinila naše zpráva z roku 1982. Jak jsem se již zmínil, naše komise seřadila vědecké informace o stravě a rakovině podle živin, přičemž každá živina či skupina živin měla vlastní kapitolu. Takže existovaly kapitoly o tucích, bílkovinách, sacharidech, vitamínech a minerálech. Osobně jsem přesvědčen o tom, že jsme tímto rozčleněním udělali velkou chybu. Dostatečně jsme totiž nezdůraznili, že se naše doporučení týkají *celých* potravin, protože mnozí lidé stále považovali naši zprávu za jakýsi katalog konkrétních účinků jednotlivých živin.

Zpráva se nejvíce soustředovala na tuky. V prvním metodickém pokynu bylo jasně řečeno, že konzumace velkého množství tuků má vliv na vznik a rozvoj rakoviny. Doporučovali jsme snížení celkového příjmu tuků ze 40 % na 30 % všech přijímaných kalorií. Tento cíl, tedy 30 %, byl však pouhou dohodnutou mezní hodnotou. V doprovodném textu se dále říkalo: „... k odůvodnění ještě razantnějšího omezení je možno využít vědeckých dat. Nicméně podle odhadů komise je toto navržené omezení mírným a praktickým cílem s pravděpodobně pozitivním dopadem na uživatele." Jeden ze členů naší komise - ředitel Nutriční laboratoře Ministerstva zemědělství (USDA) Spojených států - nám řekl, že pokud půjdeme pod 30 %, konzumenti budou muset omezit příjem živočišných potravin, což bude znamenat konec celého našeho snažení.

V době vzniku naší zprávy poukazovaly vlastně všechny epidemiologické studie prováděné na lidech a prokazující vztah mezi konzumací tuků a rakovinou (většinou

prsu a tlustého střeva), že obyvatelstvo trpící rakovinou konzumuje nejenom více tuků, ale také více živočišných produktů a méně rostlinných potravin (viz čtvrtá kapitola). Což znamenalo, že tyto nádory mohly být způsobeny živočišnými bílkovinami, cholesterolem z jídla nebo prostě něčím jiným, co se nacházelo výhradně v živočišných potravinách, nebo zde sehrál úlohu nedostatek rostlinných zdrojů (viz diskuse ve čtvrté a osmé kapitole). Ale namísto káráv zdviženého prstu směrem k živočišným potravinám v těchto studiích byly za hlavního viníka označeny tuky. Byl jsem proti takovému uvažování a zdůrazňoval jsem na setkáních komise, že se jedná o omyl točící se okolo konkrétních živin, ale dosáhl jsem pouze skromného úspěchu - tento názor mi pak umožnil odborné svědectví na slyšeních FTC.

Nesprávnou charakteristiku účinků celých jídel a potravin pomocí zdravotních účinků jednotlivých živin nazývám redukcionismem. Např. nemůžeme jednoduše přiřadit zdravotní účinky hamburgeru k účinkům několika gramů saturovaných tuků v přítomném mase. Saturované tuky představují pouhou jednu složku. Hamburgery obsahují i další druhy tuků, cholesterol, bílkoviny, malá množství vitaminů a minerálů atd. I když změníte obsah saturovaných tuků v mase, další živiny a složky budou stále přítomny a mohou mít škodlivé účinky na zdraví. Je to případ, kdy celek (hamburger) představuje více než pouhý součet svých součástí (saturované tuky, cholesterol...).

Jednoho z vědců naše kritika zaměřená na tuky v potravě obzvláště zaujala<sup>4</sup>, a proto se rozhodl prověřit hypotézu, že tuk způsobuje rakovinu prsu, na velké skupině amerických žen. Byl to dr. Walter Willett z Fakulty veřejného zdraví Harvardské univerzity. Jeho slavná studie se jmenuje Zdravotní studie ošetřovatelek. V roce 1976 zahájili badatelé z Fakulty veřejného zdraví studii, do které zapojili více než 120 000 zdravotních sester z celé země. Cílem této studie bylo zkoumání vztahu mezi různými nemocemi a orálními kontraceptivy, postmenopauzálními hormony, cigaretami a jinými faktory, jako např. barvami na vlasy.<sup>5</sup> V roce 1980 do této studie přidal profesor Willett i dotazník týkající se stravy a o čtyři roky později (v roce 1984) tento dotazník rozšířil, aby zahrnul více potravin a jídel. Tento rozšířený dotazník byl sestrám zaslán znovu v letech 1986 a 1990.

Nyní byly shromážděny údaje za více než dvacet let Zdravotní studie ošetřovatelek je široce známá jako prvotřídní, nejdéle probíhající studie zdravotního stavu žen.<sup>6</sup> Z této studie dále vznikly tři další satelitní výzkumy a všechno dohromady stálo každý rok 4-5 milionů dolarů.<sup>6</sup> Přednáším-li lidem, kteří si chrání zdraví, pak více než 70 % posluchačů o této studii již dříve slyšelo.

Vědecké komunity tuto studii pečlivě sledovaly. Její výsledky byly publikovány ve stovkách odborných článků uveřejněných v nejlepších recenzovaných vědeckých časopisech. Forma této studie z ní činí prospektivní kohortovou studii, což znamená, že sleduje skupinu lidí (kohortu) a zaznamenává informace o stravě ještě předtím, než jsou zjištěny první příznaky nemocí. Mnozí považují prospektivní kohortovou studii za nejlepší experimentální formu studie prováděné na lidech.

Za vášnivých diskusí probíhajících v polovině sedmdesátých a na počátku osmdesátých let minulého století se přirozeně vynořila otázka, zda je rakovina prsu ovlivněna stravou bohatou na tuky. Strava s vysokým obsahem tuků byla spojena nejen se vznikem srdeční choroby (McGovernovy cíle stravování), ale také rakoviny (Zpráva o stravě, výživě a rakovině). Ke konečnému zodpovězení této otázky byla Zdravotní studie ošetřovatelek zcela ideální. Tato studie měla dobrou formu, zahrnovala velké množství žen, nejlepší vědce a dlouhé období sledování. Zní to skvěle, že? *Chyba.*

Zdravotní studie ošetřovatelek trpí nedostatky, které její výsledky zásadním způsobem znehodnocují. Je zároveň vynikajícím příkladem toho, jak může redukcionismus ve vědě vytvářet velké množství zmatků a dezinformací, a to i v případě, kdy jsou vědci zapojení do tohoto projektu čestní, mají dobrou předsevzetí a pracují v nejlepších organizacích světa. Sotva kdy nějaká jiná studie natropila více škody v oblasti výživy než tato, proto by měla posloužit jako odstrašující příklad pro další vědu.

## OŠETŘOVATELKY KONZUMUJÍCÍ MASO

Abyste pochopili moji ostrou kritiku, je nezbytné znát charakteristickou americkou stravu, zejména v porovnání s mezinárodními studii, které daly podnět ke vzniku hypotézy o škodlivosti tuků v potravě.<sup>7</sup> Ve srovnání s rozvojovými zeměmi konzumují Američané daleko více masa a tuků. Jíme celkově více bílkovin, a co je ještě významnější - 70 % našich bílkovin pochází ze živočišných zdrojů. Tento fakt znamená jedinou věc: konzumujeme velmi málo ovoce a zeleniny. A ještě horší je, že pokud jíme rostlinnou stravu, konzumujeme velké množství upravovaných potravin, které často obsahují více tuků, sacharidů a soli. Např. Program obědů pro národní školy Ministerstva zemědělství (USDA) Spojených států počítá hranolky mezi zeleninu!

Obyvatelé venkovských oblastí Číny jedí velmi málo živočišných potravin; ty tvoří jen zhruba 10 % jejich celkového příjmu bílkovin. Schéma 14.1 ukazuje výrazný rozdíl mezi oběma typy stravování dvěma různými způsoby.<sup>8</sup>

Tyto rozdíly jsou typické pro stravování v různých kulturách. Obecně jsou lidé ze západních zemí konzumenty masa a lidé z východních zemí konzumují většinou rostlinnou stravu.

A co konzumují ženy ze Zdravotní studie ošetřovatelek? Jak si můžete domyslet, téměř všechny konzumují stravu bohatou na živočišné produkty, která je na ně dokonce bohatší než průměrná americká strava. Průměrný příjem bílkovin (jako % přijímaných kalorií) u ošetřovatelek činí okolo 19 %, kdežto průměr ve Spojených státech je asi 15-16 %. Doporučená denní dávka (RDA) pro bílkoviny je pouhých 9-10 %.

Nejdůležitější údaj však vyplývá ze Schématu 14.2, a sice to, že *ošetřovatelky ze studie konzumují velmi mnoho bílkoviny pocházející ze živočišných zdrojů.*<sup>9,9</sup> Dokonce i ve

Schéma 14.1: Příjem bílkovin ve Spojených státech a ve venkovských oblastech Číny

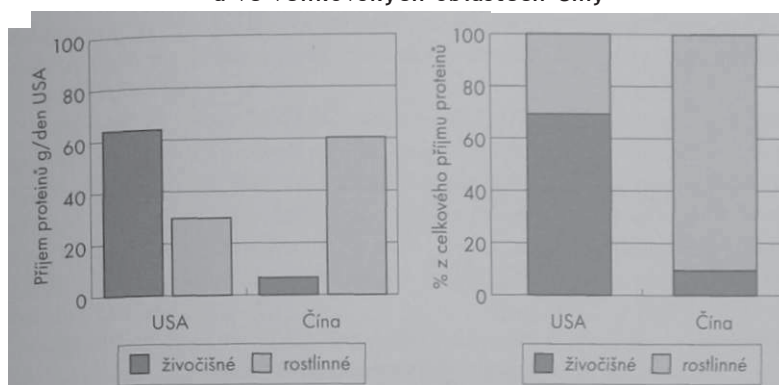
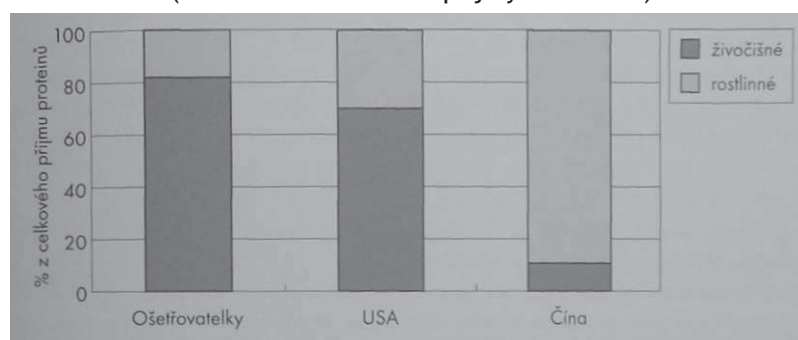


Schéma 14.2: Příjem bílkovin pocházejících ze živočišných zdrojů (z celkového množství přijatých bílkovin)

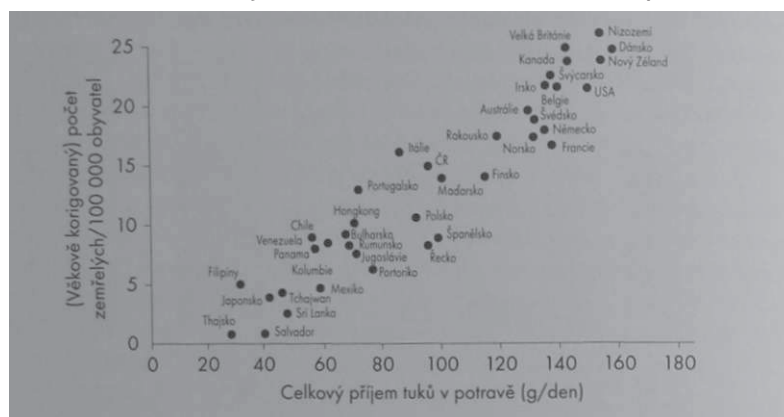


skupině ošetřovatelek konzumujících nejméně celkových bílkovin je jich 79 % živočišných. Sestry konzumují velmi málo přírodních rostlinných potravin.

A to je opravdu důležitý bod. Abychom získali podrobnější přehled, musím se vrátit do roku 1975 a opět využít mezinárodního porovnání od Kena Carrola, které bylo ukázáno na Schématech 4.7 až 4.9. První z nich je zde zopakováno ve Schématu 14.3.

Tento graf se v uplynulých padesáti letech stal jedním z nejdůležitějších záznamů týkajících se vlivu stravy na chronické nemoci. Stejně jako tomu bylo u jiných výzkumů, představovala i tato studie významný důvod, proč *Zpráva o stravě, výživě a rakovině* doporučila, aby Američané snížili příjem tuků na 30 % celkového kalorického příjmu, a tím bránili vzniku rakoviny. Tato a další všeobecně schválené zprávy, které následo-

Schéma 14.3: Příjem tuků a úmrtnost na rakovinu prsu



valy, nakonec připravily půdu pro explozi výroby potravin s nízkým obsahem tuků („nízkotučné“ mléčné výrobky, kousky libového masa, „nízkotučné“ cukrovinky a produkty rychlého občerstvení).

Naneštěstí byl důraz kladený na samotné tuky bláhový. Carrollova studie porovnávala podobně jako řada jiných mezinárodních porovnávacích studií skupiny obyvatel konzumující většinou maso a mléčné výrobky, se skupinami obyvatel konzumujících převážně rostlinné produkty. Mezi stravováním v těchto zemích existovalo daleko více rozdílů než jen pouhý příjem tuků. Ve skutečnosti Carrollův graf ukazuje, že čím více se zakládá strava lidí na rostlinných zdrojích, tím je riziko rakoviny prsu nižší.

Ale protože je výživa žen ze Zdravotní studie ošetřovatelek rostlinné stravě tolik vzdálena, *neexistuje způsob, jak studovat vztah mezi stravou a rakovinou původně doporučený mezinárodními studii*. Neexistují prakticky žádné ošetřovatelky, které konzumují stravu typickou pro země z dolní části grafu. Nejde o omyl; všechny zkoumané ošetřovatelky konzumují vysoce rizikovou stravu. Většinu lidí, tento nedostatek uniká, protože mezi sestrami existuje velké rozpětí hodnot příjmu tuků.

Skupina ošetřovatelek konzumujících nejméně tuků přijímá 20-25 % všech kalorií ve formě tuků a skupina s nejvyšší konzumací tuků přijímá 50-55 % všech kalorií ve formě tuků.<sup>10</sup> Při zběžném pohledu se zdá, že toto rozpětí ukazuje významné rozdíly v jejich způsobu stravování, což ale není pravda, protože téměř všechny ženy jednotně jedí stravu velmi bohatou na živočišné produkty. Nabízí se otázka: jak to, že jejich příjem tuků významně kolísá, když všechny jednotně konzumují velká množství živočišných produktů?

Od té doby, co se termín „nízkotučný“ stal synonymem pro „zdravý“, vytvořil přemysl mnohá jídla, která znáte a milujete, v podobě netučných produktů. Takže nyní si můžete dát všechny druhy nízkotučných či netučných mléčných výrobků, nízkotučných



## 27114. OŠETŘOVATELKY KONZUMUJÍCÍ MASO

upravovaných mas, nízkotučných dresingů a omáček, nízkotučných křupek, sladkostí a nízkotučných „škodlivých jídel“, např. hranolků a cukrovinek. Jinými slovy, můžete jíst stejná jídla, jako jste to činili v uplynulých dvaceti pěti letech, a významně snížit svůj příjem tuků. Přesto si však v jídelníčku uchováte stále stejné zastoupení rostlinných a živočišných zdrojů.

Znamená to, že se snižuje konzumace hovězího, vepřového, jehněčího a telecího masa, zatímco stoupá konzumace kuřat, krocanů a ryb, tedy zdrojů s nižším obsahem tuků. Ve skutečnosti lidé tím, že konzumují více drůbeže a ryb, zvyšují svůj celkový příjem masa až na rekordní hodnoty<sup>11</sup> za současných pokusů (a ve velké míře neúspěšných<sup>12</sup>) snížit svůj příjem tuků. Kromě toho se méně konzumuje plnotučné mléko, ale spotřeba nízkotučného a odtučněného mléka stoupá. Spotřeba sýrů se během uplynulých třiceti let zvýšila o 150 %.<sup>13</sup>

Celkově se tedy dá říci, že jsme stejně „masožraví“ jako před třiceti lety, ale dokážeme selektivně snížit spotřebu tuků díky zázrakům moderních technologií.

Pro ilustraci se podívejme na dvě typická americká jídla:<sup>14-15</sup>

Jídlo č. 1 se podává v domácnosti, kde dbají o své zdraví a pečlivě čtou všechny nálepky na každé potraviny, kterou kupují. Výsledek: nízkotučná večeře.

Jídlo č. 2 se podává v domácnosti, kde všichni milují standardní americkou stravu. Pokud se vaří doma, podává se „bohaté“ jídlo. Výsledek: večeře s vysokým obsahem tuků.

Obě jídla dodají zhruba stejně kalorií, ale obsahem tuků se významně liší. Nízkotučné jídlo č. 1 obsahuje asi dvacet pět gramů tuků a jídlo s vysokým obsahem tuků (č. 2) obsahuje více než šedesát gramů tuků. V nízkotučném jídle pochází 22 % všech kalorií z tuků, kdežto u jídla s vysokým obsahem tuků to je 54 %.

V domácnosti, jež dbá o zdraví, se podařilo připravit jídlo, které obsahuje daleko méně tuků než průměrné americké jídlo, ale i tak se nepodařilo upravit jejich poměrné příjmy živočišných a rostlinných produktů. Obě jídla jsou příklady živočišných jídel. Ve

**Schéma 14.4: Nízkotučná večeře a večeře s vysokým obsahem tuků (pro jednu osobu)**

	Nízkotučné jídlo č. 1	Jídlo s vysokým obsahem tuků č. 2
Večeře	227 g opečeného krocana	128 g steak osmažený na pánvi
	nízkotučná omáčka	zelené fazolky v mandlové omáčce
	zlaté restované brambory	bramborové kapsy s bylinkovou nádivkou
Nápoj	1 šálek odtučněného mléka	voda
Zákusek	netučný jogurt	jablkový koláč
	tvarohový koláč se sníženým obsahem tuků	

skutečnosti obsahuje nízkotučné jídlo více živočišných živin než jídlo s vysokým obsahem tuků. A tímto způsobem ve Zdravotní studii ošetřovatelek dosáhly sestry tak široké rozmanitosti v příjmu tuků. Některé sestry jsou daleko pečlivější při výběru nízkotučných živočišných potravin a produktů.

Mnozí lidé by považovali nízkotučné jídlo za vítězství plánovaného zdravého stravování, ale co ostatní živiny v těchto jídlech? Co bílkoviny a cholesterol? *Jak se ukazuje, nízkotučné jídlo obsahuje více než dvojnásobné množství bílkovin ve srovnání s jídlem s vysokým obsahem tuků a téměř všechny bílkoviny nízkotučného jídla pocházejí ze živočišných zdrojů. Nízkotučné jídlo kromě toho obsahuje téměř dvojnásobné množství cholesterolu* (Schéma 14.5).<sup>14,15</sup>

Naprostá většina odborných informací naznačuje, že strava s vysokým obsahem živočišných bílkovin a vysokým obsahem cholesterolu může mít nežádoucí zdravotní dopady. V nízkotučném jídle je množství obou těchto nezdravých živin významně vyšší.

Schéma 14.5: Obsah živin ve dvou vzorcích jídel

	Nízkotučné jídlo č. 1	Jídlo s vysokým obsahem tuků č. 2
Tuky (procento celkových kalorií)	2 2 %	5 4 %
Bílkoviny (procento celkových kalorií)	3 6 %	1 6 %
Procento celkových bílkovin z živočišných zdrojů	9 3 %	8 6 %
Cholesterol	307	165

## TUKY VERSUS ŽIVOČIŠNÁ STRAVA

Pokud americké ženy, např. ty ze Zdravotní studie ošetřovatelek a ze Studie zdraví žen<sup>16-19</sup>, jejíž náklady se vyšplhaly na miliardu dolarů<sup>4</sup>, snižují příjem tuků v potravě, *nedělají to* pomocí snižování konzumace živočišných produktů. Místo toho používají nízkotučné a netučné živočišné produkty a tak spotřebovávají méně tuku. Takže *nepřecházejí* na stravu, která je podle mezinárodních korelačních studií i podle naší Čínské studie spojena s nízkým výskytem rakoviny prsu.

Jedná se o velmi zásadní rozdíl. Je doložen vzájemným vztahem mezi konzumací živočišných bílkovin a příjmem tuků v potravě ve skupině sledovaných zemí (Schéma 14.6).<sup>8,9,18,20,22</sup> Nejdůvěryhodnější srovnání bylo uveřejněno v roce 1975.<sup>20</sup> Je v něm ukázána velmi přesvědčivá - více než 90% korelace. To znamená, že když se v různých zemích zvyšuje příjem tuků, stoupá zároveň i příjem živočišných bílkovin, a to téměř v dokonalém souběhu. Podobnou korelaci (84 %) týkající se příjmů tuků a živočišných bílkovin jsme našli i v Čínské studii.<sup>8,21</sup>

**Schéma 14.6: Procentní korelace celkové spotřeby tuků**

^CMHvoginvcM»í|kovn



Ve Zdravotní studii ošetřovatelek tomu tak není. Korelace mezi příjmem živočišných bílkovin a celkových tuků je na 16 %.<sup>9</sup> Ve Studii zdraví žen, která také zahrnuje americké ženy, je výsledek ještě horší, a to 17 %<sup>18-21,22</sup>, což znamená, že se snižováním příjmu tuků stoupá množství konzumovaných živočišných bílkovin. Tento trend je u amerických žen charakteristický, protože jsou přesvědčené, že pokud sníží příjem tuků, konzumují zdravější potravu. Ošetřovatelka z harvardské studie, která konzumuje „nízkotučnou“ stravu, bude pravděpodobně stejně jako ostatní americké ženy nadále konzumovat velká množství živočišných bílkovin, jak je ukázáno na příkladu jídla č. 1 (Schéma 14.4).

Je smutné, že tyto důkazy týkající se vlivu živočišných produktů na rakovinu a jiné choroby blahobytu byly ignorovány, a dokonce pomlouvány, a stále se sledují pouze izolované účinky tuků a dalších složek potravy. Kvůli této situaci pak mají Zdravotní studie ošetřovatelek a téměř všechny ostatní epidemiologické studie zaměřující se na člověka velmi zkrácené cíle i výsledky. Většina studovaných jedinců konzumuje stravu, která způsobuje choroby blahobytu. Pokud zaměníme jeden druh živočišného jídla za druhý, můžeme lehce přehlédnout nepříznivé zdravotní účinky obou jídel v porovnání s rostlinnou stravou. Ještě horší však je, že tyto studie se často zaměřují na konzumaci pouze jediné živiny nebo složky potravy, např. tuků. Velmi vážné nedostatky studií způsobily katastrofu při odhalování významných účinků stravy na nemoci.

## VÝSLEDKY ZA STO MILIONŮ DOLARŮ

Nyní víte, jaké má Zdravotní studie ošetřovatelek nedostatky, a měli bychom se tedy podívat na její závěry. Po dvou desetiletích práce za více než 100 milionů dolarů nám jistě nechybí výsledky. Logicky můžeme začít u otázky, zdaje opravdu příjem tuků spojen s rakovinou prsu. V následujících řádcích najdete některá zjištění, cituji je doslova:

- „Tyto údaje poskytují důkazy proti nepříznivému vlivu příjmu tuků a ochrannému účinku konzumace vlákniny u žen středního věku ve vztahu k výskytu rakoviny prsu v průběhu osmi let.“<sup>23</sup>  
*Překlad: Zdravotní studie ošetřovatelek neodhalila vztah mezi tuky a vlákninou z potravy a rizikem vzniku rakoviny prsu.*
- „Nenašli jsme žádný důkaz o tom, že nižší příjem celkových tuků či konkrétních hlavních druhů tuků má vazbu na snížené riziko vzniku rakoviny prsu.“<sup>10</sup>  
*Překlad: Zdravotní studie ošetřovatelek neodhalila vztah mezi snížením příjmu tuků, a to ani celkových, ani určitých druhů, a rizikem vzniku rakoviny prsu.*
- „Existující údaje však poskytují velmi málo podpory pro hypotézu, že by omezení obsahu tuků v potravě, a to dokonce až na úroveň 20 % z celkového příjmu energie během dospělosti, vedlo k podstatnému omezení výskytu rakoviny prsu v západních kulturách.“<sup>24</sup>  
*Překlad: Zdravotní studie ošetřovatelek neodhalila spojení mezi tuky a rakovinou prsu dokonce ani tehdy, když Ženy omezily svoji spotřebu tuků až na úroveň 20 % přijímaných kalorií.*
- „Relativní rizika pro... mononenasyčené a polynenasycené tuky... byla ve shodě.“<sup>25</sup>  
*Překlad: Zdravotní studie ošetřovatelek neodhalila vztah mezi těmito „prospěšnými“ tuky a mírou rizika vzniku rakoviny prsu.*
- „Nenalezli jsme významné spojení mezi příjmem masa a mléčných výrobků a rizikem vzniku rakoviny prsu.“<sup>26</sup>  
*Překlad: Zdravotní studie ošetřovatelek neodhalila vztah mezi spotřebou masa a mléčných výrobků a rizikem vzniku rakoviny prsu.*
- „Naše zjištění nepodporují spojení mezi tělesnou aktivitou v pozdním dospívání či v nedávné minulosti a rizikem vzniku rakoviny prsu u mladých dospělých žen.“<sup>27</sup>  
*Překlad: Zdravotní studie ošetřovatelek neodhalila vztah mezi množstvím fyzické aktivity a rizikem vzniku rakoviny prsu.*
- „Tyto údaje naznačují pouze slabou pozitivní vazbu u náhrady satureovaných tuků za sacharidy; žádný jiný zkoumaný druh tuků se významně nepojil s rizikem vzniku rakoviny prsu ve vztahu k rovnocennému omezení spotřeby sacharidů.“<sup>28</sup>  
*Překlad: Zdravotní studie ošetřovatelek odhalila slabý či neodhalila žádný vliv záměny tuků za sacharidy v potravě na riziko vzniku rakoviny prsu u žen.*
- „Příjem selenu v pozdějších stadiích života pravděpodobně nehraje významnou úlohu v etiologii rakoviny prsu.“<sup>29</sup>  
*Překlad: Zdravotní studie ošetřovatelek nezjistila ochranný účinek selenu na vznik rakoviny prsu.*

„Tyto výsledky naznačují, že spotřeba ovoce a zeleniny v dospělosti se významně nepojí se sníženým rizikem vzniku rakoviny prsu.“<sup>30</sup>

*Překlad: Zdravotní studie ošetřovatelek neodhalila vztah mezi ovocem a zeleninou a rizikem vzniku rakoviny prsu.*

Tak tady to máte, milí čtenáři. Riziko vzniku rakoviny prsu se prý nezvětšuje při zvyšování příjmu tuků, masa, mléčných výrobků a nasycených tuků. Rakovině prsu se prý nedá zabránit zvýšeným příjmem ovoce a zeleniny, vlákniny, mononenasycených či polynenasycených tuků, riziko vzniku se nesníží prostřednictvím cvičení (během dospívání a dospělosti). Také selen, o kterém se dlouho tvrdí, že má ochrannou úlohu u některých druhů rakoviny, nemá prý podle těchto informací žádný vliv na rakovinu prsu. *Uvedené závěry bychom mohli shrnout do věty, že strava nemá žádný vztah k rakovině prsu.*

Chápu pocit marnosti profesora Meira Stampfera, jednoho z vedoucích vědců této výzkumné skupiny, když prohlásil: „Byl to náš největší neúspěch a velké zklamání. I nedozvěděli jsme se nic nového o tom, co mohou lidé dělat, aby snížili riziko vzniku nemoci.“<sup>6</sup> Tento jeho komentář zazněl jako odpověď na názor, že „... jedinou, největší výzvou pro budoucnost je utřídění protichůdných zjištění a informací týkajících se rakoviny prsu...“<sup>6</sup> Profesoru Stampferovi za jeho otevřenost tleskám, ale je minimálně politováníhodné, že jsme utratili tolik finančních prostředků, a výsledek je tak žalostný. Ironií lze nazvat, že nejužitečnějším zjištěním celé studie byl důkaz o tom, že manipulace s jednou konkrétní živinou při stejném způsobu výživy nevede k lepšímu zdraví či k lepší informaci o zdraví.

I přes tyto problémy harvardští vědci neustále chrlili nové výsledky. Z celého oceánu jejich studií zde uvádím některá zjištění, která bych považoval za velmi znepokojující nesrovnalosti, pokud bych porovnával rizika vzniku nemoci u mužů a u žen:

- Muži konzumující alkohol tři až čtyřikrát týdně mají nižší riziko infarktu myokardu.<sup>31</sup>
- Muži s diabetem II. typu, kteří konzumují rozumná množství alkoholu, mají nižší riziko vzniku ischemické choroby srdeční.<sup>32</sup>

Avšak:

- Konzumace alkoholu zvyšuje výskyt rakoviny prsu o 41 % u žen, které konzumují 30-60 g alkoholu za den v porovnání s ženami, které alkohol nepijí.<sup>33</sup>

Je zřejmé, že alkohol chrání před srdeční chorobou a naopak podporuje vznik rakoviny prsu. Manžel si může dát k večeři skleničku něčeho ostřejšího, ale nikdy by ji neměl nabídnout své ženě. Znamená to, že existuje rozdíl mezi ženami a muži, nebo se jedná o rozdíly v ovlivnění srdeční choroby a rakoviny prsu? Máte pocit, že jste lépe informováni, nebo jste zmatenější?

A pak zde máme báječné omega-3 mastné kyseliny. Některé druhy ryb obsahují relativně vysoká množství těchto kyselin a v této době jsou na výsluní zájmu médií. Pokud

jste slyšeli něco o omega-3 mastných kyselinách, pak to bylo jistě tvrzení, že jich potřebujete více, abyste byli zdraví. A nyní cituji další harvardská zjištění:

- „... proti převládající hypotéze jsme zjistili, že se omega-3 mastné kyseliny z ryb pojí se zvýšeným rizikem rakoviny prsu.“ (Zvýšené riziko bylo statisticky významné a pojilo se se zvýšením už pouze o desetinu procenta celkové energie získané z potravy.)<sup>10</sup>
- „Naše nálezy naznačují, že konzumace ryb jednou za měsíc či častěji může snížit riziko vzniku ischemického záchvatu u mužů.“<sup>34</sup>
- „Údaje naznačují, že konzumace ryb alespoň jednou za týden může omezit riziko náhlé srdeční smrti u mužů, ale nesnižuje riziko vzniku infarktu myokardu jako takového, jiné než náhlé srdeční smrti či celkové úmrtnosti na kardiovaskulární choroby.“<sup>35</sup> (Jinými slovy: Ryby mohou zabránit jistým typům srdeční choroby, ale nemají vliv na celkovou mortalitu na kardiovaskulární choroby, ba ani na riziko vzniku infarktu myokardu.)

Znamenají tyto údaje pouze další otázku pro vaše rozhodnutí, které nemoci se nejméně obáváte, či se jedná o další rozdíl mezi mužem a ženou?

A ještě jeden daleko starší příběh: Už dlouhou dobu jsme varováni, abychom omezili příjem cholesterolu; hlavně z toho důvodu je zkoumána problematika vajec. Jedno vejce obsahuje neuvěřitelných 200 mg či více cholesterolu<sup>36</sup>, což z větší části pokryje náš doporučený denní limit 300 mg. A co nám harvardské studie říkají o tomto již značně známém faktu?

- „... konzumace až jednoho vejce za den pravděpodobně u zdravých mužů a žen významněji neovlivňuje riziko vzniku ischemické choroby srdeční nebo infarktu.“<sup>37</sup>

U rakoviny prsu však:

- Naše zjištění (vycházející z osmi prospektivních studií) naznačují možný mírný nárůst rizika vzniku rakoviny prsu při konzumaci vajec. Riziko vzniku rakoviny prsu se podle zjištění zvyšuje o 22 % na každých 100 g denního přírůstku konzumace vajec (asi dvě vejce).<sup>26</sup> (U Zdravotní studie ošetřovatelek byl zjištěný nárůst rizika 67 %).<sup>26</sup>

Ale ještě předtím zaujali harvardští výzkumní pracovníci poněkud odlišné stanovisko:

- „... mezi zdravými muži a ženami může být mírná spotřeba vajec součástí výživné a rovnovážné stravy.“<sup>38</sup>

Zcela nedávno byla Zdravotní studie ošetřovatelek citována jako ještě pádnější argument podpory konzumace vajec. Tato nová zpráva říká:

- „Konzumace vajec během dospívání by mohla ochránit ženy před vznikem rakoviny prsu.“<sup>39</sup>

Zpráva pokračuje a cituje slova jednoho harvardského výzkumného pracovníka:

- „Ženy, které během dospívání zvýšeně konzumovaly vejce... měly nižší riziko vzniku rakoviny prsu...“<sup>39</sup>

Většina lidí, kteří si přečtou tuto zprávu, si pravděpodobně řekne, že vejce jsou opět doporučována, a to i přesto, že tito lidé nevědí, kolik jich mohou za den bezpečně sníst

či zda existují z tohoto obecného tvrzení nějaké výjimky. Vejce budou zřejmě ještě zdravější, dodá-li k tomu vaječný průmysl svá moudrá slova. Ale moment, důkazy říkají, že konzumace vajec u dospívajících dívek je v pořádku, a může být dokonce prospěšná. Na druhé straně však také existují důkazy o tom, že obecně zvýšená konzumace vajec zvyšuje riziko vzniku rakoviny prsu. Mimochodem, ještě jedna věc si zaslouží pozornost. Mnohé studie dosti důsledně ukázaly, že konzumace vajec může zvýšit riziko vzniku rakoviny tlustého střeva, a to více u žen než u mužů.<sup>40</sup>

Čemu tedy máme věřit? V jednu chvíli může alkohol snížit riziko vzniku nemocí, následně toto riziko zvyšuje. Jestliže nyní konzumace ryb může pomoci omezit riziko vzniku našich nemocí, vzápětí může naopak uškodit. Jednou jsou vejce škodlivá, za chvíli mohou být zdraví prospěšná. Zdá se mi, že nám zde chybí širší souvislosti. Bez poznání a pochopení souvislostí máme v hlavách pouze zmatek.

## ROZLUŠTĚNÍ VZTAHŮ MEZI STRAVOU A RAKOVINOU

Kromě výroků o neexistujícím spojení mezi stravou, cvičením a rakovinou prsu harvardští výzkumní pracovníci doslova „okrajovali“ i další velmi rozšířené názory týkající se tohoto tématu. Např. harvardské studie nebyly schopny odhalit žádnou souvislost mezi rakovinou tlustého střeva, konečniku a příjmem ovoce, vlákniny či zeleniny.<sup>41-42</sup>

Vláknina pochází samozřejmě pouze z rostlinných zdrojů, a tak tato zjištění vážně deformovala myšlenku, že vláknina z ovoce, zeleniny a obilovin brání vzniku rakoviny tlustého střeva. Pamatujte si, že harvardské studie se týkají jednotně „masožravých“ skupin lidí, z nichž téměř nikdo nekonzumuje přírodní rostlinnou stravu, která přirozeně obsahuje nízký podíl tuků a vysoký podíl vlákniny. Je pravděpodobné, že potenciálně ochranný účinek vlákniny či ovoce a zeleniny se u rakoviny tlustého střeva neprojeví, pokud nedojde k úplnému přechodu od živočišné na rostlinnou stravu.

Mezi informacemi týkajícími se rakoviny tlustého střeva a prsu nadělala Zdravotní studie ošetřovatelek spoustu zmatku, když zcela zpochybnila myšlenku, že existuje vztah mezi stravou a rakovinou. Po desetiletích práce uvádí profesor Willett:

„... celkově se zdá, že zvyšování příjmu ovoce a zeleniny je méně slibným způsobem, jak můžeme výrazně snížit riziko vzniku rakoviny ... prospěch (z těchto zdrojů) se spíše projevuje u kardiovaskulárních chorob než u rakoviny.“<sup>4</sup>

Toto konstatování zní poněkud zlověstně. Rakovina tlustého střeva, u níž se jako u historicky první nemoci říkalo, že jí lze předcházet rostlinnou stravou<sup>43-45</sup>, je nyní podle těchto výsledků naprosto nezávislá na stravě? A nízkotučná strava neochraňuje před rakovinou prsu? S takovými výsledky je pouze otázkou času, kdy se celá hypotéza o spojitosti mezi stravou a rakovinou rozpadne. Ve skutečnosti jsem již takové hlasy z vědeckých kruhů slyšel.

Toto všechno jsou důvody, kvůli nimž věřím, že Zdravotní studie ošetřovatelek nadělala spoušť v oblasti vědy o výživě. Prakticky se jí podařilo vymazat pokrok, jehož bylo dosaženo v uplynulých padesáti letech, aniž by vlastně nabídla vědecky hodnověrné alternativy ke dřívějším zjištěním týkajícím se stravy a rakoviny.

Problém studie v souboru jedinců jednotně konzumujících vysoce rizikovou stravu a sledování rozdílů ve spotřebě vybrané živiny či složky potravy se nevyskytuje pouze u již tolikrát zmiňované Zdravotní studie ošetřovatelek. Běžně se uplatňuje u téměř všech studií, které zkoumají jedince ze západních zemí. Jestliže všechna tato bádání trpí stejným nedostatkem, pak shromáždění výsledků mnoha takových studií a jejich analýza nepřináší nic hodnotného a důvěryhodného. Strategie sběru dat se často využívá k rozpoznání závislosti mezi příčinou a následkem, které jsou často v jednotlivých studiích obtížně zjištělné. Tato premisa je správná, ovšem pouze za předpokladu, že je každá jednotlivá studie dobře provedena, což ovšem zjevně není případ, kdy každá studie trpí stejným nedostatkem. Kombinované výsledky pak poskytují jen poněkud důvěryhodnější pohled na daný nedostatek.

Harvardští výzkumníci provedli několik takových analýz založených na sběru údajů z mnoha studií. Jedna z nich se týkala otázky, zda mají maso a mléčné výrobky nějaký vliv na rakovinu prsu.<sup>26</sup> Předchozí sběr dat z devatenácti studií, který byl proveden v roce 1993, ukázal skromný, ale statisticky významný 18% nárůst rizika vzniku rakoviny prsu u osob se zvýšeným příjmem masa a 17% nárůst rizika u osob se zvýšeným příjmem mléka.<sup>46</sup> V roce 2002 tedy stejní pracovníci shrnuli skupinu novějších studií a tentokrát do ní zahrnuli osm prospektivních studií, které měly poskytnout důvěryhodnější informaci o výživě a také zahrnovaly daleko větší soubory žen. Pak vyvodil závěr: „Neshledali jsme žádný statisticky významný vztah mezi příjmem masa a mléčných výrobků a rizikem vzniku rakoviny prsu.“<sup>26</sup>

Většina lidí by řekla: „Neexistují tedy přesvědčivé důkazy o tom, že by se maso a mléčné výrobky pojily s rizikem vzniku rakoviny prsu.“ Podívejme se však na tuto zdánlivě dobře propracovanou analýzu z jiného úhlu:

Všech těchto osm studií pracovalo se stravou, která obsahovala vysoký podíl živočišných produktů. Každá ze studií v tomto souboru trpěla stejným nedostatkem jako Zdravotní studie ošetřovatelek. Nemá smysl je tedy kombinovat, nepřináší to nic dobrého. I když bylo v této megadatabázi 351 041 žen a 7 379 případů rakoviny prsu, tyto výsledky nemohou odhalit reálný vliv stravy bohaté na maso a mléčné výrobky na riziko vzniku rakoviny prsu. Bylo by to stejné i tehdy, kdyby se studie týkaly několika milionů jedinců. Podobně jako u Zdravotní studie ošetřovatelek tyto studie počítaly s typicky západním jídelníčkem, který zahrnuje převážně konzumaci živočišných produktů, přičemž vědci se zabývali pouze jednou izolovanou živinou či jídlem. Každá studie naprosto ignorovala větší možnosti výběru stravy včetně těch možností, které se v minulosti ukázaly jako pozitivní ve smyslu jejich vlivu na riziko vzniku rakoviny prsu.



## IGNOROVÁNÍ MÉ ANALÝZY

Po přečtení článku týkajícího se vztahu živočišných bílkovin a srdeční choroby ve Zdravotní studii ošetřovatelek<sup>9</sup> jsem uveřejnil analýzu<sup>47</sup> shrnující některé z bodů, které uvádím v této kapitole, spolu s odkazem na neschopnost výše zmíněné studie poposunout naše chápání původních mezinárodních korelačních studií. Na tomto místě uvádím odpověď autorů výše zmíněného výzkumu a naši následnou korespondenci:

Nejprve můj komentář:

„S ohledem na různorodost typů stravy (tak bohaté na živočišné produkty) se mi zdá nesmyslné tvrzení, že je možné přesně odhalit tzv. nezávislé vazby jednotlivých složek potravy, jestliže můžeme očekávat, že sdílí stejné výsledky ve smyslu vzniku nemocí, a když existuje takové množství obtížně stanovitelných a vzájemně interagujících rizikových činitelů. Kdy už konečně pochopíme, že k udržování zdraví a k ochraně před nemocemi nejvíce přispívají celková strava a společné, komplexní účinky velkých skupin živin? Druh redukcionismu, který je zosobněn v interpretacích výsledků této studie (Zdravotní studie ošetřovatelek), představuje riziko silně zavádějící diskuse o smysluplných programech veřejného zdraví a politiky.“<sup>47</sup>

Následuje odpověď dr. Hua a prof. Willetta:

„Ačkoliv souhlasíme s faktem, že pro stanovení rizika vzniku nemocí jsou obecně druhy přijímané stravy důležité (citovaná reference), jsme toho názoru, že prvním krokem by měla být identifikace vazeb jednotlivých živin, a to proto, že s procesem nemoci nezbytně souvisí konkrétní sloučeniny či skupiny sloučenin. Konkrétní složky stravy mohou být měněny, což probíhá díky úsilí jednotlivců i průmyslu. Pochopení zdravotních účinků konkrétních změn ve stravování, což Campbell nazývá „redukcionismem“, je tedy významným činem.“<sup>48</sup>

Souhlasím s názorem, že studium nezávislých účinků jednotlivých složek potravy (jejich podstata, funkce a mechanismy) je užitečné, ale Willett a já se zásadně rozcházejeme v tom, jak tato zjištění hodnotit a využívat.

Silně odmítám podtext obsažený ve Willettových argumentech, a to že „konkrétní složky stravy mohou být modifikovány“ tak, aby to přinášelo zdravotní prospěch. Což je přesně to, co je v této oblasti výzkumu špatné. Kdyby Zdravotní studie ošetřovatelek neukazovala nic jiného, pak dokazuje, že změna příjmu jedné živiny, aniž by byly rozebrány obecné typy stravy, nepřináší významný zdravotní prospěch. Ženy, které rozdělují tuky na zdravé a nezdravé a zároveň konzumují hlavně na mase založenou stravu, nemají nižší riziko vzniku rakoviny.

A to nás dostává až k jádru problému redukcionismu ve vědě. Pokud vědci studují izolované chemické látky a složky stravy a vytrhávají informace z kontextu za účelem

definování pádných domněnek týkajících se složitých vztahů mezi stravou a nemocemi, je výsledkem zmatek. Matoucí novinové titulky o té či tamté látce v potravě a té či oné nemoci se stanou normou. Naše soustředění se na relativně nepodstatné podrobnosti pak umlčí daleko důležitější poselství o výhodách komplexnější změny ve stravování.

Občas, když se naše cesty zkřížily, jsme spolu s profesorem Willettem diskutovali o zjištěných údajích týkajících se tuků a také o tom, jak souvisí s Čínskou studií a Zdravotní studií ošetřovatelek. V těchto diskusích jsem vždy argumentoval stejně: přírodní, rostlinná strava s přirozeně nízkým obsahem tuků nebyla nikdy součástí souboru Zdravotní studie ošetřovatelek, a přitom je tento typ stravy nejprospěšnější pro naše zdraví. Mnohokrát mi na to profesor Willett odpověděl: „Možná máte pravdu, Coline, ale lidé touto cestou jít nechtějí.“ Tento komentář může mít znepokojivé dopady.

Vědci by neměli ignorovat myšlenky pouze proto, že si myslí, že je veřejnost nechce slyšet. V průběhu své kariéry jsem až příliš často slýchal komentáře, které se zdály být spíše pokusem o zavděčení se veřejnosti než pokusem o rozpoutání otevřené poctivé debaty bez ohledu na konečný výsledek. To je chyba. Úlohou vědy ve společnosti je pozorovat, klást otázky, vytvářet a testovat hypotézy a hodnotit nálezy bez předsudků, ne klanět se předpokládaným lidským touhám. Konzumenti mají definitivní možnost volby, zda včlenit naše zjištění do svého životního stylu. My jim však musíme dodat nejlepší možné informace, aby se mohli rozhodnout. Nemáme právo rozhodovat za ně. Oni platí tento výzkum a pouze oni mají právo rozhodnout, co s výsledky výzkumu udělají.

Ve vědeckých kruzích existuje představa, že veřejnost touží pouze po zázračných pilulkách a že vlivy jednoduchých změn ve stravování jsou nadhodnocené.

*Tento způsob zkoumání podrobností vytržených ze souvislostí, což já nazývám redukcionismem, a snahy o hodnocení komplexních vztahů na základě těchto výsledků jsou neskutečně škodlivé.* Jsou dokonce daleko ničivější než nevhodné chování malé skupiny vědců, o nichž jsem psal ve třinácté kapitole. Naneštěstí se tento špatný způsob zkoumání výživy stal normou. Výsledkem je, že slušní a se zaujetím pracující vědci jsou nuceni rozhodovat o účincích komplexní stravy na základě úzce zaměřených studií týkajících se jednotlivých živin. Největším nebezpečím je, že se redukcionistická věda stala zlatým standardem. Znáám samozřejmě i vědce, kteří by dokonce řekli, že taková věda je „dobrou“ vědou.

Tyto problémy jsou obzvláště proslulé v oblasti výzkumu vitaminových doplňků. Jak jsem poznamenal na začátku této kapitoly, strávil jsem v období počátků průmyslu potravinových doplňků tři roky vytvářením svědectví pro FTC a NAS, pro jejich soudní případ vedený proti GNC. Argumentoval jsem tenkrát, že konkrétní zdravotní výhody u chronických nemocí nemohou být přisuzovány izolovaným vitaminům a minerálům ve formě doplňků. Za to jsem byl značně kritizován svými kolegy, kteří měli opačný názor. Nyní, o celých patnáct let později, poté co jsme utratili stovky milionů dolarů na finan-

cování výzkumu, a další miliardy dolarů utratili konzumenti, máme v rukou z nedávno provedené recenze důkazů tento výsledek:

Pracovní skupina pro preventivní služby Spojených států (USPSTF) v závěru uvádí, že existující dostupné důkazy nejsou dostatečné pro to, abychom mohli doporučit či nedoporučit používání vitaminových doplňků A, C či E; multivitaminových doplňků obsahujících kyselinu listovou, či kombinace antioxidantů pro prevenci rakoviny či kardiovaskulárních chorob.<sup>49,50</sup>

Kolik dalších milionů dolarů musíme ještě utratit, než pochopíme omezení redukcionistického výzkumu? Vědecké výzkumy týkající se účinků jednotlivých živin na komplexní nemoci mají malý či nemají žádný význam, pokud je hlavní účinek potravy závislý na spotřebě obrovského množství různých živin a jiných látek nalézajících se v „celých“ jídlech a potravinách. To platí zejména tehdy, když nikdo ve studovaném souboru nekonzumuje přírodní rostlinnou stravu. Tato strava nejvíce odpovídá důkazům doloženým biologii, podporují ji vynikající soubory profesní literatury, shoduje se s nejnižšími úrovněmi výskytu nemocí podle mezinárodních studií, daleko více ladí s prostředím, je schopna léčit nemoci i v pokročilém stadiu a zdravotní systém, jenž by tuto stravu podporoval, by měl bezkonkurenčně nízké náklady. Musím rozhodně odmítnout myšlenku redukcionistického výzkumu na tomto poli, aniž bychom hledali odpovědi v širších souvislostech. Nekonečný proud zmatku vytvářený nesprávně vysvětleným redukcionismem podrývá nejenom celou vědu o výživě, ale také zdraví Američanů.

## 15. Veda ovlivňovaná průmyslem

Každý Američan musí vydělat spoustu peněz, aby je pak utratil za potraviny. Samozřejmě by nejraději kupoval zdravé potraviny. Chce být totiž zdravý a za každou cenu chce oddálit konec svého života.

Z těchto důvodů patří společnosti amerického potravinářského a zdravotního průmyslu k nevlivnějším organizacím na světě. Společnosti produkující potravu a zdravotní výrobky vytvářejí ohromné zisky. Mnohé potravinářské podniky vykazují roční obrat větší než deset miliard dolarů. Kraft má roční obrat zhruba třicet miliard dolarů. Skupina Danone, což je mezinárodní mlékárenská společnost se sídlem ve Francii, uvádí každoroční obrat kolem patnácti miliard dolarů. A samozřejmě nesmíme zapomenout na velké řetězce podniků rychlého občerstvení, např. McDonald's má roční obrat více než patnáct miliard dolarů a Wendy's International vytváří obrat téměř tři miliardy dolarů za rok. *Celkové náklady na jídlo převyšují 700 miliard ročně.<sup>1</sup>*

Farmaceutický kolos Pfizer měl za rok 2002 obrat ve výši 32 miliard dolarů a Eli Lilly & Co dosáhla více než jedenáct miliard dolarů. Johnson and Johnson shromáždil za prodej svých výrobků více než 36 miliard dolarů. Nebude přehnané tvrdit, že naše jídlo, léčba nemocí a podpora našeho zdraví stojí každým rokem více než bilion dolarů. Což je hodně peněz.

O naše dolary utracené za jídlo a zdraví soutěží mocní hráči. Kromě jednotlivých společností, které se samozřejmě velice snaží, aby prodaly čím dál tím více svých výrobků, existují i průmyslové skupiny, které se starají o to, aby se celkově zvyšoval zájem o jejich produkty. Národní mlékárenská rada, Národní rada pro podporu a výzkum mléčných výrobků, Národní rada pro podporu zpracovatelů mléka, Mezinárodní grémium pěstitelů brokolice, Americká společnost pro maso, Floridské grémium zpracovatelů citrusů a Sdružení producentů vajec představují příklady takovýchto průmyslových skupin. Tyto organizace působící nezávisle na jakémkoliv jednotlivé společnosti a vládnou významným vlivem - ty nejsilnější z nich mají roční rozpočty v řádu stovek milionů dolarů.

Uvedené potravinářské společnosti a organizace používají všech dostupných metod k posílení přitažlivosti svých výrobků a k rozšíření svého trhu. Jedním ze způsobů, jak toho dosáhnout, je i vytváření povědomí o nutričních výhodách potravinářských výrobků, které prodávají. Zároveň však tyto společnosti a organizace musí své výrobky chránit před jejich označením za nezdravé. Pokud je výrobek nějak spojen s rakovinou či s jinou nemocí, zisk se ztratí. Takže tyto subjekty musí ve svém vlastním zájmu tvrdit, že jejich výrobky jsou pro nás dobré či alespoň že nám neuškodí. Při tomto procesu se „věda“ o výživě stává „marketingovou“ strategií.

## LETIŠTNÍ KLUB

Když byla Čínská studie v počátcích, dověděl jsem se o komisi sedmi prominentních výzkumných pracovníků, kteří byli zaměstnáni průmyslem živočišné výroby (Národní mlékárenská rada a Americký masný institut), aby vedli v patrnosti všechny výzkumné projekty ve Spojených státech, které by mohly způsobit jejich průmyslu škodu. Z těch sedmi členů jsem jich znal šest a čtyři z nich velmi dobře. Můj student navštívil jednoho z těchto vědců a dostal od něj dokument pojednávající o aktivitě této komise. Nikdy jsem se nedověděl, proč tehdy tento dokument změnil majitele. Možná se v onom vědci hnulo svědomí. V každém případě dokument skončil nakonec u mě.

Obsahoval zápisy ze setkání komise, přičemž poslední se konala na letišti O'Hare v Chicagu. Od té doby jsem tuto skupinu vědců nazýval „Letištním klubem“. Vedli jej profesori E. M. Foster a Michael Pariza, oba pracovali na univerzitě ve Wisconsinu (kde také působil Alf Harper). Finančně celé seskupení podporovaly masný a mlékárenský průmysl. Hlavním cílem komise bylo, jak už jsem uvedl výše, sledovat projekty, které by mohly „uškodit“ jejich mecenášům, tedy průmyslu. S pomocí tohoto dozoru mohl průmysl daleko účinněji zasáhnout v případě neočekávaných objevů ze strany výzkumných pracovníků, které by jinak mohly vyústit v nepředvídané komplikace. Dobře jsem se poučil, že v případě, kdy byly v sázce vysoké peníze, se průmysl nerozpakoval pozměnit jistý příběh podle svého.

Na jejich seznam se dostalo devět potenciálně nebezpečných projektů; měl jsem tu čest být jediným výzkumným pracovníkem, jenž měl na seznamu hned projekty dva. Jednou jsem byl citován kvůli Čínské studii, dozorem nad ní byl pověřen jeden ze členů komise. Podruhé jsem se dostal na seznam pro své spojení s AICR, zejména kvůli tomu, že jsem vedl skupinu recenzentů, kteří rozhodovali o přidělování finanční podpory vybraným projektům v oblasti výživy a rakoviny. Další člen skupiny měl tedy na starost aktivitu AICR.

Když jsem se dověděl o existenci Letištního klubu a o osobě, jež dostala na starost moji činnost na grantových schůzkách AICR, byl jsem v situaci, kdy jsem mohl sledo-

vat, jak se bude špehování rozvíjet. Vydal jsem se tedy na první schůzi skupiny recenzentů AICR a sledoval jsem špeha, který sledoval mě.

Někdo by mohl vznést námitky, že takovéto průmyslem podporované sledování nebylo nelegální, že se jedná ze strany obchodníků pouze o opatrnost, že chtějí podchytit a sledovat potenciálně nebezpečné informace, jež by mohly ovlivnit jejich budoucnost. S tím plně souhlasím, i když mě vědomí, že jsem na seznamu sledovaných osob, trochu vyvádělo z míry. Průmysl však dělá víc, než že jen sleduje „nebezpečný“ výzkum. Průmysl aktivně prodává svoji verzi tohoto výzkumu bez ohledu na možné katastrofální účinky na lidské zdraví a zároveň také deformuje vědu k obrazu svému. Když tedy akademičtí vědečtí pracovníci zahájí „špehování“ a skrývají své pohnutky, je to obzvláště pádný důvod ke znepokojení.

## MOCNÉ SKUPINY

Jedním ze sponzorů Letištního klubu je mlékárenský průmysl, který je v naší zemi velmi mocný. Národní mlékárenská rada založená v roce 1915 je dobře organizovaná a značně dotovaná instituce podporuje konzumaci mléka již téměř sto let.<sup>2</sup> V roce 1995 dvě hlavní průmyslové mlékárenské skupiny změnilly image své organizace a přejmenovaly ji na Dairy Management, Inc. Cílem této nové skupiny byla podle jejich internetové stránky (citace) „... jedna jediná věc: zvýšení poptávky po mléčných výrobcích produkovaných Spojenými státy...“<sup>3</sup> V roce 2003 k tomuto účelu disponovali odbytovým rozpočtem větším než 165 milionů dolarů.<sup>4</sup> Pro srovnání: Národní úřad pro podporu pěstování melounů má rozpočet ve výši 1,6 milionu dolarů.<sup>5</sup> Tisková zpráva Dairy Management, Inc., obsahuje následující informace<sup>4</sup>:

Rosemont, stát Illinois - Národní, státní a regionální ředitelé producentů mléčných výrobků schválili rozpočet 165,7 milionů dolarů pro Jednotný plán odbytu (UMP), jehož účelem je podpora zvýšení poptávky po mléčných výrobcích...

Hlavní oblasti programu zahrnují:

Mléko: kromě klíčových již existujících aktivit v oblasti reklamy, propagace a styku s veřejností zaměřených na děti ve věkové kategorii od šesti do dvanácti let a jejich matky bude v roce 2003 vynaloženo úsilí k rozvoji a prohloubení partnerských svazků s hlavními odbytovými potravinářskými partnery, jakými jsou např. Kellogg's®, Kraft foods® a McDonald's®...

Školní marketing: Součástí úsilí směřujícího k získání dětí školního věku k celoživotní konzumaci mléčných výrobků budou pro rok 2003 aktivity zaměřené na děti, jejich rodiče, učitele a výchovné pracovníky a pracovníky v oblasti školních stravovacích služeb. Vytvoříme programy určené do vyučovacích tříd

a do jídelen, při kterých budou mléčné organizace navazovat na úspěch loňského Pilotního projektu Mléko do školy...

Image mléka/Důvěra: Tato oblast je zaměřena na ochranu a podporu důvěry spotřebitelů v mléčné výrobky a mlékárenský průmysl. Její hlavní součástí je vedení a sdělování výsledků výzkumu týkajícího se mléčné výživy, jenž ukazuje prospěšnost zdraví mléčných výrobků, stejně jako další záležitosti a krizové plány...

Pokud budu parafrázovat úsilí mlékárenského průmyslu, pak je jeho cílem:

- a) prodávat mléčné výrobky malým dětem a jejich matkám;
- b) využívat škol jako kanálu k oslovení mladých klientů;
- c) provádět a šířit výzkum podporující jejich průmysl.

Mnozí lidé si ani neuvědomí přítomnost mlékárenského průmyslu v našich školách. Ale nenechte se mýlit. Z hlediska informací o výživě oslovuje mlékárenský průmysl malé děti daleko účinněji než jakékoli jiné odvětví potravinového průmyslu. Mlékárenský průmysl získal veřejný vzdělávací systém na svou stranu a používá ho jako primárního prostředku ke zvyšování poptávky po svých výrobcích.

Výroční zpráva Daii Management, Inc., za rok 2001 konstatovala:<sup>6</sup>

„Z hlediska zvyšování dlouhodobé spotřeby mléka jsou bezpochyby pro budoucnost nejlepším cílem děti. Jednou z cest ke zvýšení konzumace mléka u dětí je neustálá snaha mlékárenského průmyslu prosazovat vlastní mléčné odbytové programy ve školách. Producenti mléčných výrobků spustili v roce 2001 dvě průlomové iniciativy: Celoroční školní mléčný výzkumný program zahájený na podzim roku 2001 zkoumá, jak mohou zlepšená balení, chuťové přísady a lepší regulace teploty ovlivnit spotřebu mléka a názory dětí na mléko, a to ve škole i mimo ni. Studie končí na konci školního roku 2001-2002.

Producenti a zpracovatelé mléčných výrobků dále společně připravili pěti-měsíční prodejní studii prováděnou na středních a vysokých školách. Studie odhalila, že mnozí studenti by dali přednost mléku před ostatními nápoji, kdyby si ho mohli opatřit v době, na místě a způsobem, jenž by jim vyhovoval.

Pokračuje i mnoho dalších úspěšných mléčných programů pobízejících děti k pití mléka. Výukové nutriční programy, jakými jsou např. „Zkoumání pyramidy“ nebo „Pyramidový bufet“, vedou studenty k tomu, že klíčovou součástí zdravé stravy jsou mléčné výrobky; program „Studené je bezvadné“ učí vedoucí školních kantýn, jak mají udržovat mléko v chladu, přesně tak, jak to mají děti rády. Finanční prostředky z mlékárenského průmyslu pomáhají rozšiřovat školní snídaňové programy podporující mléčné výrobky.

Kromě toho pokračuje i oblíbená kampaň „Got milk“ a oslovuje děti ve škole a mimo ni pomocí mediálních programů zahrnujících Nickelodeon a Cartoon Network. (Pozn. red.: Americká kampaň GOT MILK běží od roku 1993 a stala se v reklamních

a marketingových kruzích světově proslulou. Kampaň původně iniciovalo několik kalifornských mlékáren, posléze se stala celoamerickou.)

Tyto aktivity nejsou malého rozsahu; v roce 1999 byl do 76 % všech předškolních zařízení po celé zemi umístěn soubor „výukových“ (marketingových) plánů vytvořených mlékárenským průmyslem pod názvem „Fantastická dobrodružství kuchaře Comba.“<sup>7</sup> Podle kongresové zprávy mlékárenského průmyslu<sup>8</sup> se „výukovým nutričním“ plánům tohoto průmyslu daří velmi dobře:

„Pyramidový bufet®“ a „Zkoumání pyramidy™“, jež se zaměřují na druhé až čtvrté třídy škol, oslovily více než dvanáct milionů žáků s poselstvím, že klíčovými součástmi zdravé výživy jsou mléko a mléčné výrobky. Výsledky průzkumů ukazují stále vysokou účinnost těchto dvou programů a v současné době je využívá více než 70 % učitelů.

Amerika nakládá na bedra mlékárenského průmyslu důležitý úkol, má vzdělávat naše děti v oblasti výživy a zdraví. Tento průmysl produkuje všudypřítomné plány nutričního vzdělávání a tzv. „vzdělávací balíčky“ a kromě toho zásobuje střední školy videomateriály, plakáty a výukovými pomůckami pro oblast výživy. Jeho aktivita se však soustřeďuje i na organizaci speciálních prodejních akcí ve školních kantýnách, které mají zvýšit spotřebu mléka v tisících školských zařízeních. Pro tento účel také zástupci průmyslu rozdávají informační materiály ředitelům těchto institucí a ve 20 000 školách pořádají konkrétní akce pod názvem „Zpět-do-školy“ spolu se sportovními akcemi pro mládež.

Mělo by nás to znepokojovat? Ano. Pokud jste zvědaví, co vlastně mlékárenský průmysl „učí“, podívejte se na jejich internetovou stránku.<sup>9</sup> V červnu roku 2003 jsem ji navštívil a byl jsem uvítán informací: „Červenec je národním měsícem zmrzliny.“ Když jsem na tuto větu najel myší, abych se dozvěděl více, objevilo se následující: „Pokud se ptáte, zda si můžete dát zároveň zmrzlinu a vhodnou stravu, odpověď zní ano!“<sup>9</sup> Takhle se tedy bojuje proti dětské obezitě a proti diabetu u dětí.

Internetová stránka je rozdělena na tři oddíly; jeden je určen pedagogickým pracovníkům, jeden rodičům a jeden pracovníkům stravovacích služeb. Na tuto stránku jsem se podíval opět v červenci roku 2003 (obsah stránky se pravidelně mění). Učitelé si zde mohli stáhnout učební plány pro své výukové hodiny. Plány zahrnovaly výrobu maňásků a následnou hru s nimi. Jakmile byli maňásci připraveni, učitel měl „sdělit dětem, že se setkají s pěti výjimečnými kamarády a tyto kamarádi si přejí, aby chlapi a děvčata rostli a aby byli zdraví a silní.“<sup>9</sup> Jiná vyučovací hodina se nazývala „Den s mléčným pohoštěním“, při ní mělo každé dítě ochutnat sýr, pudink, jogurt, tvaroh a zmrzlinu.<sup>9</sup> Nebo učitelé s žáky mohli během vyučovací hodiny vyrábět „Bučící masky“.<sup>9</sup> U pokročilejších žáků čtvrtých ročníků mohli učitelé uplatnit výukový plán z programu Zkoumání pyramidy, při kterém studenti zkoumají pět skupin jídel spolu s jejich zdravotními výhodami:<sup>9</sup>



- mléčná skupina (buduje silné kosti a zuby);
- masová skupina (buduje silné svaly);
- zeleninová skupina (pomáhá při vidění v temnotě);
- ovocná skupina (pomáhá léčit řezné rány a modřiny);
- obilná skupina (dává energii).

Z důkazů předložených v předcházejících kapitolách mé knihy vyplne, že pokud se tohle o výživě a zdraví učí naše děti, čeká nás, se souhlasem Dairy Management, Inc., bolestná cesta. Děti ani jejich rodiče se zjevně nedovědí nic o tom, že se mléko pojí s diabetem I. typu, rakovinou prostaty, osteoporózou, roztroušenou sklerózou či jinými autoimunitními chorobami, a ani to, že bylo experimentálně prokázáno, že vznik rakoviny, zvýšení krevního cholesterolu a tvorbu aterosklerotických plaků podporuje mléčná bílkovina kasein.

V roce 2002 tato obchodní internetová stránka dodala vzdělávacím pracovníkům více než 70 000 výukových plánů! Mlékárenský průmysl tímto způsobem předává svou verzi výživy nové generaci Američanů. Toto dělá průmysl úspěšně již celá desetiletí. Potkal jsem mnoho lidí, kteří říkali, když slyšeli o potenciálně nežádoucích účincích mléčných výrobků: „Mléko přece nemůže být škodlivé.“ Tito lidé obvykle nemají žádné důkazy, které by jejich názor podpořily, jen jednoduše cítí, že je mléko zdravé. Vždy to věděli a cítili, a tak se jim to i líbí. Původ některých názorů lze vystopovat už v době jejich školní výuky, kdy se naučili, že existuje sedm světadílů, že dvě a dvě jsou čtyři a že mléko je zdravé. Pokud o tom takto budete přemýšlet, pochopíte, proč má mlékárenský průmysl využívající výukový proces pro svoji propagaci v této zemi takový vliv.

Kdyby tento propagační a marketingový plán nebyl hrozbou pro zdraví našich dětí, byla by snaha prodávat potravinářské výrobky pod záminkou „výukového“ plánu k smíchu. Copak se lidé neptají, co se děje, když se téměř každá dětská knížka propagovaná v oddílu „Polička výživy“ této internetové stránky točí okolo mléka, sýrů nebo zmrzliny a když se tu objevují tituly jako *Zmrzlina: Velké chvíle její historie?*<sup>9</sup> Konec konců v roce 2003 se v tomto oddíle internetové stránky nevyskytovaly žádné knížky na téma zelenina a vegetariánská strava! Nejsou snad zdravé?

Alespoň v oficiálních zprávách mlékárenského průmyslu pro Kongres či pro tisk jsou všechny právě popsané aktivity spojené se školou úzkostlivě označovány jako obchodní (marketingové) aktivity.

## KONJUGOVANÁ KYSELINA LINOLOVÁ

Mlékárenský průmysl však nezastavuje svou kampaň u dětí. U dospělých zdůrazňuje „vědu“ a přenos výsledků výzkumu, ukazuje zdravotní výhody konzumace mléčných výrobků. Každým rokem vydá 4 až 5 milionů dolarů na podporu výzkumu, jehož cílem

je nalézt něco zdraví prospěšného, o čem by se mohlo hovořit.<sup>7,10</sup> Propagátoři mlékárenského průmyslu kromě toho využívají Radu poradců pro medicínu, do níž patří lékaři, akademičtí pracovníci a ostatní odborníci ze zdravotnictví. Tito vědci se objevují coby odborníci na medicínu ve veřejných médiích a poskytují vědecky podložené informace podporující zdravotní výhody konzumace mléka.

Letištní klub byl dobrým příkladem snah průmyslu o udržení příznivého obrazu daného produktu a o „důvěru“. Klub se kromě sledování potenciálně ohrožujících projektů snažil provádět i výzkum, který by ukázal, že rakovině by bylo možno zabránit pomocí konzumace kravského mléka. To by bylo, panečku, něco! V té době se průmysl dostával do překerní situace, protože narůstalo množství důkazů o tom, že se vznikem rakoviny a příbuzných nemocí je spojena konzumace živočišných produktů.

Problémem v tomto výzkumu byla neobvyklá skupina mastných kyselin vytvářených bakteriemi žijícími v bachelu krav (jeden ze 4 žaludků skotu). Tyto mastné kyseliny jsou souhrnně nazývány konjugovaná kyselina linolová (CLA), ta vzniká z linolové kyseliny běžně se nacházející např. v kukuřici, kterou se krávy živí. CLA se z kravského bachelu vstřebává a ukládá do mléka a masa tohoto zvířete a odtud ji získáváme my, lidé. (Pozn. red.: Linolová kyselina patří do skupiny esenciálních nenasycených (v chem. struktuře obsahuje dvojnou vazbu) mastných kyselin zvaných omega-6 mastné kyseliny, které jsou nezbytným doplňkem stravy všech savců. Konjugace - spojení, splynutí; zde změna chemické struktury kyseliny v oblasti dvojných vazeb.)

Slavný výplatní den pro Letištní klub nastal tehdy, když počáteční testy prováděné na laboratorních myších naznačily, že by CLA mohla zabraňovat vzniku nádorů žaludku, které vyvolávalo podání slabého chemického kancerogenu benzo(a)pyrenu.<sup>1u3</sup> (Pozn. red.: Látka patří mezi aromatické uhlovodíky. Mimo jiné je obsažena v cigaretovém kouři.) Tento výzkum však měl háček, Výzkumní pracovníci totiž nejprve myším podali CLA a poté aplikovali benzo(a)pyren. Sled těchto chemických látek byl tedy opačný. V těle savců existuje enzymatický systém, jehož aktivita snižuje na minimum množství nádorů vyvolávaných kancerogenem. Pokud je na počátku podána chemická látka, jakou je i CLA, dojde k „excitaci“ tohoto enzymatického systému a následně i ke zvýšení jeho aktivity. Takže celý trik spočíval v tom, že CLA byla podána jako první, došlo k excitaci enzymatického systému a následně byl podán kancerogen. V tomto pořadí bude CLA excitovaný enzymatický systém daleko více účinný a neutralizuje i více kancerogenu. Výsledkem je, že CLA bude označena za antikancerogen.

Dovolte mi, abych vám nyní ukázal analogickou situaci. Řekněme, že máte ve své garáži pytel velmi silného pesticidu. Na tomto pytli je napsáno: „Nekonzumovat! Dojde-li k požití, vyhledejte místní orgán pro kontrolu zdraví v případě otravy.“ Nicméně předpokládejme, že máte hlad, a tak trochu tohoto pesticidu sníte. Tento pesticid ve všech buňkách vašeho těla vybudí enzymatické systémy, které jsou odpovědné za odstraňování škodlivin. Jestliže pak tedy vejete do svého domu a sníte trochu arašídů plných afla-

toxinu. vaše enzymatické systémy budou na setkání s ním připraveny a ve vašem těle vznikne méně nádorů indukovaných tímto kancerogenem. A tak se vlastně pesticid stal nakonec antikancerogenem!

Tento scénář je zjevně absurdní a výzkum na laboratorních myších ukazující anti-kancerogenní účinky CLA byl podobně nesmyslný. Přesto však výsledky tohoto výzkumu zněly jako rajská hudba v uších těch, kteří tuto metodiku neznají (včetně většiny vědců).

Člen Letištního klubu Michael Pariza vedl výzkum, jenž účinky CLA zkoumal podrobně.<sup>13-15</sup> V Roswell Park Memorial Institutu pro výzkum rakoviny v Buffalo pak jistý velmi uznávaný vědec a jeho skupina tento výzkum ještě více propracovali a ukázali, že CLA dokáže daleko víc než jenom blokovat první krok vývoje nádorů. Zdálo se také, že pokud je CLA podávána po aplikaci kancerogenu, zpomaluje další nádorový růst.<sup>16,17</sup> Tento výsledek byl daleko přesvědčivější s ohledem na propagované protinádorové působení CLA než původní studie<sup>11,12</sup>, které ukazovaly pouhé potlačování vzniku nádoru.

Bez ohledu na to, jak jsou tato bádání týkající se myší a krav nadějná, je uvedený výzkum lidem vzdálen kvůli dvěma důležitým krokům. Zaprvé nebylo prokázáno, že by kravské mléko obsahující CLA (na rozdíl od izolované CLA) zabraňovalo rakovině u myší. Zadruhé, i kdyby takový účinek u myší existoval, bylo by ho potřeba prokázat i u lidí. Faktem zůstává, a v této knize jsme to již probírali dříve, že pokud má kravské mléko vůbec nějaký účinek, je to podle dostupných důkazů podpora vzniku rakoviny, ne její potlačování. V mléce jsou daleko důležitější složkou bílkoviny a ty podle výsledků získaných i ze studií prováděných na lidech výrazně rakovinu podporují.

Pokud bychom tedy chtěli něco prohlašovat o zdravotních účincích CLA v mléce a jejich účincích na rakovinu u lidí, museli bychom si velmi pomáhat vírou. Ale nikdy nepodceňujte houževnatost (tj. peníze) těch, kteří by rádi, aby veřejnost věřila, že kravské mléko chrání před vznikem rakoviny. Ejhle; v našich místních novinách Ithaca Journal se objevil palcový titulek k článku na první straně: „Změna ve stravování krav zvyšuje bojeschopnost mléka v boji proti rakovině.“<sup>18</sup> Tento článek se týkal studií jednoho profesora z Comellovy univerzity, který měl hlavní zásluhu na vývoji bovinního růstového hormonu. Tento profesor dokazoval, že při zvýšeném podávání kukuřičného oleje kravám lze v kravském mléce dosáhnout zvýšení obsahu CLA.

I když se jednalo o článek v místním plátku, tato informace znamenala splnění snu pro všechny sponzory Letištního klubu. Titulek článku totiž veřejnosti přináší mocné, ale velmi jednoduché poselství: pití mléka snižuje riziko vzniku rakoviny. Je mi jasné, že novináři milují působivé výroky, a tak jsem je původně podezíral, že si přidali něco navíc k tomu, co vědci doopravdy řekli. Ale nadšení profesora Baumana, které bylo obsahem článku, se plně vyrovnalo titulku. Studie citovaná v tomto článku pouze ukázala, že v mléce krav krmených kukuřičným olejem je vyšší obsah CLA. Odtud je

však daleko k jakékoliv souvislosti s rakovinou u lidí. Ještě žádné studie neprokázaly, že by u jakéhokoli člověka nebo u kterékoli myši existovalo nižší riziko vzniku rakoviny v souvislosti s pitím mléka. A přesto je Bauman, jenž je technicky velmi kompetentním výzkumným pracovníkem, citován v tom smyslu, že tato zjištění mají „dobrý potenciál, protože CLA je velmi silným antikancerogenem.“ Novináři dále řekli, že „CLA potlačuje účinky kancerogenů a inhibuje šíření rakoviny tlustého střeva, prostaty, vaječníků, prsu a leukémie“ a celé to shrnuli slovy: „Vše naznačuje tomu, že u člověka je CLA v nízkých koncentracích účinná.“ Podle článku Bauman říká, že tento: „... výzkum představuje nový střed zájmu v produkci potravin se zlepšenými nutričními a zdravotními vlastnostmi...“ Tato slova jsou velmi dramatická, pokud si neuvědomíme neexistenci nezbytného výzkumu na lidech.

Bauman, Pariza a celá řada jejich kolegů<sup>19</sup> se tomuto výzkumu velmi intenzivně věnovali celých patnáct let a uveřejnili na toto téma mnoho odborných článků. Ačkoliv se říká, že existují i další pozitivní účinky CLA, klíčový výzkum stále nebyl proveden, zejména nebylo provedeno ověření toho, zda konzumace mléka krav krmených kukuřičným olejem opravdu snižuje riziko vzniku rakoviny u lidí.

Nedávno se Bauman a jeho kolegové pokusili vykročit tímto směrem. Ukázali, že tuk z mléka krav krmených velkými množstvími kukuřičného oleje (tj. kyselinou linolovou - prekurzor CLA), stejně jako syntetickou CLA, snižoval množství nádorů u potkanů vystavených vybranému kancerogenů.<sup>20</sup> Opět však využili ožehavou metodu. Tuk z mléka podali potkanům *před* jejich expozicí kancerogenů a ne *po ní*. Jejich slova však opět budou dramatická, protože se jedná o první důkaz toho, že CLA v jídlu (tj. v tuku) má protinádorový účinek stejně jako samostatná chemická látka. Prostě přeloženo: jezte máslo z krav krmených kukuřičným olejem - ochrání vás před rakovinou!

## „PRŮMYSLOVÁ“ VĚDA

Příběh CLA je dobrým příkladem toho, jak průmysl využívá vědu ke zvyšování poptávky po svém výrobku za účelem vyššího zisku. Průmysl často využívá zavádějících informací (Jsou vejce zdravá, nebo jsou škodlivá?) a v nejhůrších případech vede konzumenty k potravinám a pokrmům, které jsou pro ně škodlivé; vše ve jménu ziskům lepšího zdraví.

V této průmyslové vědě jsou střety zájmů na denním pořádku. Výzkum na téma CLA byl podpořen financemi zainteresovaných stran. Studie často podporovaly instituce a organizace jako Národní mléčná rada<sup>20,22</sup>, Kraft Foods, Inc.<sup>20</sup>, Northeastské centrum pro výzkum mléčných výrobků<sup>20,21</sup>, Rančerská rada pro hovězí maso<sup>23</sup> a Sdružení rančů produkujících hovězí maso<sup>23</sup>.

Akademický svět vědy může být ovlivňován velkými podniky a tento vliv nabývá různých forem. Patří k nim křiklavě zneužívání osobní moci až po střet zájmů, což se děje vždy skrytě, ne před veřejností. Nemusí se jednat o podplácení vědců, kteří pak vytvářejí „vhodné“ výsledky - to jsou spíše výjimky. Institucionální zájmy jsou v akademické sféře prosazovány daleko kultivovaněji a účinněji. Jak je patrné z příkladu CLA, vědci zkoumají podrobnost vytrženou z kontextu, a výsledek tak může být upraven do podoby pozitivní zprávy, kterou pak průmysl beze zbytku využije. Téměř nikdo neví, odkud se hypotéza týkající se CLA vzala a kdo ji původně finančně podpořil.

Pokud je takovýto výzkum uveřejněn v prestižních časopisech, nenajde se téměř nikdo, kdo by ho zpochybnil. Velmi málo lidí ví, které studie „těží“ z přímé finanční podpory ze strany velkých podniků. A velmi málo lidí je schopno roztřídit technické podrobnosti a rozpoznat chybějící informace, které by vytvářely určitý kontext. Na druhé straně však téměř každý rozumí titulku v místních novinách.

Mohu na tuto hru také přistoupit. Kdybych chtěl poškodit mlékárenský průmysl a trochu divočeji interpretovat výsledky svých studií, pak bych sestavil titulku: „V kravském mléce byla objevena nová antikoncepce“. Výzkum z nedávné doby totiž ukázal, že CLA dramaticky usmrcuje kuřecí embrya.<sup>13</sup> CLA dále zvyšuje tkáňové koncentrace saturovaných tuků, které by mohly (za pomoci podobných dramatických slov) zvýšit riziko vzniku srdeční choroby. Samozřejmě, že jsem v tomto případě použil dva nesouvisící účinky, navíc hrubě vytržené z kontextu. Ve skutečnosti nevím, zda se popsání účinků CLA vztahují ke snížené plodnosti a zvýšenému riziku vzniku srdeční choroby u člověka. Pokud však přistoupím na hru podle pravidel průmyslových nadšenců, je to dovoleno. V tomto případě by titulku určitě spustil lavinu, a to na dlouho.

Nedávno jsem se setkal s jedním z členů Letištního klubu. Tento vědec byl součástí aktivit obklopujících CLA a přiznal, že účinek CLA se nikdy nebude lišit od účinků jiných léků. Můžete si však domyslet, že tyto soukromé informace se na veřejnost nedostanou.

## OVLIVŇOVÁNÍ PRŮMYSLEM

Mnohé historiky z Letištního klubu a výzkum CLA jsou názorným příkladem „temné stránky“ vědy, o níž se podrobně rozepisují ve třinácté kapitole. Příběh CLA je však také o nebezpečí redukcionismu, o podrobnostech vytržených ze souvislosti týkajících se výroků o výživě a zdraví, které jsem rozebral v předcházející kapitole. Průmysl i akademické obce jsou důležitými hráči v systému vědeckého redukcionismu, nahlodávají naše znalosti o stravování a nemocech. Jak vidíte, průmysl se rád vměšuje. Získání a zajištění patentů založených na jednotlivostech výzkumu podporuje marketingové tahy a v konečném důsledku i vyšší zisky.

V nedávno uveřejněném článku<sup>20</sup> několika výzkumných pracovníků zabývajících se otázkou CLA (včetně profesora Dale Baumana, který patří mezi dlouholeté přátele průmyslu živočišné výživy) se objevila následující věta: „Koncept jídel a potravin obohacených CLA by měl být zvláště přitažlivý pro ty, kteří při prevenci rakoviny upřednostňují metodu založenou na stravování, aniž by museli radikálně měnit své stravovací návyky.“<sup>20</sup>

Vím, že pro Baumana a mnohé další jemu podobné, jsou „radikální změny ve stravovacích návycích“ tímtež, co konzumace stravy bohaté na rostlinné produkty. Tito vědci tedy navrhuji, abychom vyřešili stávající problém způsobem určitých zásahů do současných jídel, byť to bude problematické, místo abychom se špatným jídlům vyhnu-li. Nemáme s přírodou spolupracovat na udržování zdraví, chtějí po nás, abychom se spoléhali na jistou technologii - jejich technologii.

Tato víra v technologické vměšování, víra v nadvládu člověka nad přírodou je všudypřítomná. Netýká se pouze mlékárenského, masného nebo zpracovatelského průmyslu. Stala se součástí všech odvětví potravinářského a zdravotního průmyslu po celé zemi, dotýká se všeho - od pomerančů po rajská jablíčka, od obilovin po vitamínové doplňky.

Průmysl rostlinné výroby nedávno zcela ovládl „objev“ nového karotenoidu. Asi jste o něm slyšeli. Jmenuje se lykopen a je odpovědný za červenou barvu rajských jablíček. V roce 1995 bylo oznámeno, že lidé, kteří konzumují více rajských jablíček, a to jak celých rajských jablíček, tak produktů, které je obsahují, např. omáčky na těstoviny, mají menší riziko vzniku rakoviny prostaty<sup>24</sup>, což plně potvrdilo předchozí zprávy.<sup>25</sup> Pro společnosti vyrábějící jídla s obsahem rajských jablíček či jejich součástí to byl dar z nebes. Odbytoví manažeři průmyslového světa velmi rychle pochopili, jaké budou důsledky této informace. Zaměřili se však pouze na lykopen, ne na samotná rajská jablíčka. Média ve snaze vyhovět také reagovala. A náhle všichni věděli, že pokud chcete zabránit rakovině prostaty, máte jíst hodně lykopenu. Vědecký svět, který zkoumal podrobnosti, ještě znásobil své úsilí, aby rozlouskl tu „lykopenovou magii“. V době přípravy této knihy Národní lékařská knihovna registruje 1 316(!) vědeckých článků o lykopenu.<sup>26</sup> Vzniká velký trh, kde se objevují značky jako Lycopene 10 Cold Water, LycoVit 10% a LycoVit Dispersion 20%, které jsou doporučovány jako potravinové doplňky.<sup>27</sup> Podle těchto slov bychom brzy měli mít rakovinu prostaty, u mužů nejčastější rakovinu, pod kontrolou. (Pozn. red.: V České republice zaujímá v současné době karcinom prostaty třetí místo mezi zhoubnými nádory mužské populace.)

I zde však narazíme na několik zneklidňujících myšlenek. Po výzkumu a vývoji, jež stály mnoho milionů, se objevují pochybnosti o tom, zda je samostatný lykopen schopen zabránit vzniku a rozvoji rakoviny prostaty. Podle jednoho nedávno zveřejněného článku existuje v současné době šest studií, které prokázaly statisticky významné snížení rizika vzniku rakoviny prostaty v podmínkách zvýšeného přísunu lykopenu. S tímto výsledkem souhlasí i závěry tří jiných studií, byť jejich zjištění nejsou statisticky významná, a dal-

ších sedm studií neprokázalo žádný vztah.<sup>28</sup> Tyto studie však stanovovaly příjem lykopenu z *potravin a vlastních jídel*, a to zejména z rajsských jablíček. Takže zatímco přesvědčivě ukazují přínos rajsských jablíček jako takových<sup>28</sup>, znamená to také, že lykopen sám o sobě snižuje riziko vzniku rakoviny prostaty? V rajsských jablíčkách se nachází stovky či snad tisíce chemických látek a sloučenin. Máme důkazy o tom, že izolovaný lykopen udělá totéž co celá rajsská jablíčka např. u lidí, kteří je nemají rádi? Nemáme.<sup>29</sup>

Nemáme žádné důkazy o konkrétních účincích lykopenu na rakovinu prostaty a vážně pochybuji o tom, že kdy nějaký přesvědčivý důkaz získáme. Přesto však přemysl okolo lykopenu jen kvete. Probíhají podrobné studie, které mají určit nejúčinnější koncentraci lykopenu a také to, zda jsou průmyslově vyráběné lykopenové přípravky bezpečné (tedy na laboratorních potkanech a králících).<sup>27</sup> Dále se zvažuje využití genetiky modifikovaných rostlin s vysokým obsahem lykopenu a dalších karotenoidů.<sup>30</sup> Opravdu se musím velmi přemáhat, abych tuto sérii zpráv o lykopenu nazval legitimní vědou. Ve své knize toto nazývám technologickým vměšováním se a marketingem.

Pět let před vlastním „objevem“ lykopenu můj student Youping He porovnával různé karotenoidy (beta-karoten, lykopen z rajsských jablíček, kanthaxanthin z mrkve a kryptoxanthin z pomerančů) a jejich schopnosti bránit vzniku a rozvoji rakoviny u laboratorních zvířat.<sup>31,32</sup> Podle toho, co jsme testovali a jak jsme vlastní testy prováděli, měli jednotlivé karotenoidy různou účinnost. Každý z nich byl účinný při konkrétní reakci, zatímco při jiných reakcích jeho účinnost slábla. Toto kolísání se projevuje nespočetnými způsoby zahrnujícími stovky antioxidantů a tisíce různých reakcí, což dohromady tvoří nerozluštitelnou síť. Konzumace jednoho karotenoidu ve formě tablety nebude nikdy stejná jako konzumace celého jídla či potraviny, které poskytují přirozenou síť zdraví prospěšných živin.

Pět let po naší „nepovšimnuté“ práci s těmito antioxidanty<sup>32</sup> odstartovala lykopenovou kampaň jedna harvardská studie<sup>33</sup>. Podle mého názoru směřuje lykopen jako možný prostředek boje proti rakovině na již přeplněný hřbitov zázračných léků a zanechává za sebou stezku hlubokého zmatku.

## NÁROKY PĚSTITELŮ OVOCE

Ovocnářský průmysl je rovněž součástí hry. Vzpomenete-li si např. na vitamin C, který přírodní zdroj vám vytane na mysli? Pokud si nepředstavíte pomeranče a pomerančovou šťávu, jste výjimkou. Většina z nás slýchávala až do omrzení, že výborným zdrojem vitaminu C jsou pomeranče.

Tento názor je však dalším výsledkem úspěšného marketingu. Kolik toho víte o vztahu mezi vitaminem C a stravou či nemocemi? Začněme od počátku. Dobrým zdrojem vitaminu C jsou opravdu pomeranče, možná vás však překvapí, že ho jiné rostlinné zdro-

## 295 15. NÁROKY PĚSTITELŮ OVOCE

je obsahují daleko více. Více než v pomerančích je ho v šálku paprik, jahod, brokolice či hrášku. Jedna papája obsahuje až čtyřikrát více vitamínu C než jeden pomeranč.<sup>34</sup>

Kromě toho, že existuje mnoho zdrojů obsahujících více vitamínu C, co můžeme o tomto vitamínu obsaženém v pomerančích ještě říci? Jak moc přispívá vitamin C k celkové antioxidační aktivitě v daném pomeranči? Patrně ne více než 1-2%.<sup>35</sup> Kromě toho, pokud měříme antioxidační aktivitu vitamínu C ve zkumavce, neznamená to, že bude stejná jako jeho aktivita v našem těle.

Většina našich „znaností“ o vitamínu C a pomerančích jsou dohady a předpoklady vytvořené na základě důkazů vytržených ze souvislostí. A kdo je za ně odpovědný? Obchodníci s pomeranči. Zdůvodnili své domněnky prostřednictvím výsledků pečlivého výzkumu? Samozřejmě, že ne. Zněly tyto domněnky (představené jako fakta) dobře obchodníkům? Jistě, že ano. Mám jíst pomeranč, abych získal vitamin C? Ne. Sním pomeranč, protože je to zdravé ovoce obsahující mnoho chemických látek zdraví prospěšných? Ano.

Před několika desetiletími, v sedmdesátých a osmdesátých letech minulého století, jsem se objevil v televizní reklamě na citrusové plody. Firma pro styk s veřejností se sídlem v New Yorku, která pracovala pro Floridskou citrusovou komisi, se mnou předtím uskutečnila rozhovor na téma ovoce, výživa a zdraví. Tento rozhovor byl, aniž bych o tom věděl, příčinou mé přítomnosti v reklamě - tak jsem byl jednou z hovořících osob, které pomohly výše zmíněné komisi připravit soudní proces o obsahu vitamínu C v pomerančích. Proč jsem poskytl ten rozhovor? Tehdy jsem si asi myslel, že vitamin C je v pomerančích důležitý a že i bez ohledu na něj jsou pomeranče velmi zdravým ovocem.

Vědci se snadno chytí do sítě redukcionistického uvažování, i když mají jiné plány. Až zcela nedávno, po celoživotním výzkumu, jsem si uvědomil celkový rozsah škod, které vytržení podrobností ze souvislostí a následné tvrzení o stravě a zdraví natropí. Průmysl těchto podrobností využívá skvěle a výsledkem je zmatení veřejnosti. Zdá se, že každým rokem je propagován nový produkt, označovaný reklamou jako pro zdraví nezbytný. Situace je tak špatná, že „koutky zdraví“ obchodů s potravinami často obsahují více doplňků a speciálních přípravků se zdánlivě kouzelnými složkami než běžných potravin. Nenechte se splést, nejzdravější oddělení každého obchodu je to, kde se nabízí přírodní rostlinné potraviny a jídla - oddělení ovoce a zeleniny.

Snad nejhorší však je, že průmysl deformuje vědecké důkazy i tehdy, když je jeho produkt spojen se závažnými zdravotními potížemi. Průmysl prahne zejména po našich dětech. Vláda Spojených států schválila zákony, které brání tabákovým a lihovarnickým společnostem propagovat své výrobky u dětí. Proč jsme si ale nevšimli i potravinářského průmyslu? Je už zřejmé, že jídlo hraje významnou úlohu při vzniku a rozvoji mnoha chronických chorob, přesto stále umožňujeme potravinářskému průmyslu děti přímo oslovovat, dokonce i prostřednictvím veřejně financovaného školského systému. Vzniká tak nevyčíslitelná škoda.



## 16. Slouží vláda svým občanům?

Během uplynulých dvou či tří desítek let jsme shromáždili podstatné důkazy o tom, že většina chronických nemocí v Americe může být částečně připsána na vrub nesprávné výživě. Prohlásily to vládní komise odborníků, vedoucí úřadu pro zdravotnictví a opakovali to i akademičtí pracovníci a mnozí další vědci. Umíráme častěji kvůli tomu, jak jíme a co jíme, než z důvodů kouření, nehod či jiných faktorů okolního prostředí. Víme, že se významně zvýšil výskyt obezity a diabetu a že se zdraví Američanů rapidně zhoršuje, a známe i hlavního viníka - stravu. Neměla by tedy vláda své občany vést ke zdravějšímu způsobu stravování? Nemohla by pro prevenci jejich bolesti a utrpení udělat nic lepšího, než jim jasně říct, aby jedli méně živočišných produktů, méně vysoce upravovaných rostlinných produktů a aby konzumovali více přírodních rostlinných zdrojů. Toto poselství, které se zakládá na vědeckých důkazech, by měla vláda jasně předat lidem, stejně jako to udělala v případě cigaret a kouření. Kouření zabíjí, stejně tak zabíjejí i škodlivá jídla. *Místo toho však naše vláda vyhlásuje, že živočišné produkty, mléčné výrobky a maso, rafinovaný cukr a tuky v potravinách jsou prospěšné a zdravé!* Vláda naprosto ignoruje důkazy, stejně jako ignoruje miliony Američanů, kteří trpí nemocemi vyvolanými nesprávnou výživou či nemocemi s ní souvisejícími. Úmluva mezi vládou Spojených států a americkým občanem byla porušena. Vláda Spojených států nehasí naše požáry, ona je naopak přímo aktivně rozdmýchává.

### NEJNOVĚJŠÍ ÚTOK - ROZMEZÍ VÝŽIVOVÝCH HODNOT

Rada pro stravu a výživu (FNB) je součástí Lékařského institutu (IOM) NAS a jako taková je každých pět let odpovědná za analýzu a aktualizaci hodnot doporučené konzumace jednotlivých živin. FNB vyhlásuje tato doporučení již od roku 1943, kdy vytvořila plán pro Ozbrojené složky Spojených států.

Ve zprávě<sup>1</sup> z roku 2002 došlo ke změně formy vydávaných doporučení. Místo přesných číselných hodnot byla tato doporučení nově předložena jako procentuální rozpětí. Abychom tedy byli zdraví, je nám doporučováno přijímat 45-65 % energie ve formě sacharidů. Podobný rozsah hodnot existuje i pro tuky a bílkoviny.

Několik citátů z této mohutné zprávy (900 stran) hovoří za všechno<sup>2</sup>:

„Dospělí by měli pokrýt svou denní nutriční a energetickou potřebu, za současného snížení rizika vzniku chronických nemocí, příjmem 45-65 % sacharidů, 20-35 % tuků a 10-35 % bílkovin...”

„... cukry ve formě přísad by se na celkovém příjmu kalorií neměly podílet více než 25 %... pridané cukry jsou ty sacharidy, které se do potravin a nápojů přimíchávají během jejich výroby, a jejich hlavními zdroji jsou cukrovinky, slazené nealkoholické nápoje, ovocné nápoje, cukroví a jiné sladkosti.”<sup>2</sup>

Co nám tato doporučení doopravdy říkají? Vzpomeňte si: Zpráva začíná vyjádřením hlavního cíle: omezit na minimum rizika vzniku chronických chorob”.<sup>2</sup> Přitom dále udává, že můžeme konzumovat stravu obsahující až 35 % kalorií ve formě tuků, což proti předcházejícím zprávám představuje nárůst hranice o plných 5 %; můžeme získávat až 35 % kalorií ve formě bílkovin, přičemž tento údaj je daleko vyšší než doporučení kteréhokoli jiného kompetentního orgánu. Potřebujeme alespoň 45 % všech kalorií ve formě sacharidů a více než polovina z nich (tj. 25 %) mohou být cukry přítomné v cukrovinkách, slazených nealkoholických nápojích a cukroví.

Nejvýznamnější premisou tohoto dokumentu je tedy následující tvrzení: americká strava je tím nejlepším existujícím typem stravování, ale vy si klidně můžete dopřát ještě energeticky bohatší jídla a můžete si být stále jisti tím, že „omezujete na minimum riziko vzniku chronických chorob”. Proto zapomeňte na jakákoliv varovná slova této zprávy - na základě takového rozsahu doporučených hodnot téměř každá strava omezuje na minimum riziko vzniku nemocí.

Možná vám není jasné, co tato čísla znamenají v každodenním životě, proto jsem vám připravil podle výše zmíněných pokynů následující jídelníček (Schéma 16.1).<sup>3,4</sup>

Schéma 16.1: Vzorové menu

Jídlo	Potraviny
snídaně	1 šálek ovocných lupínků 1 šálek odstředěného mléka 1 balení M & M čokoládovo-mléčných bonbonů doplňky vlákniny a vitaminů
oběd	grilovaný cheesburger s čedarem
večeře	3 díly pizzy s feferonkami, 3 dcl sodovky 1 porce cukrového pečiva Archway

**Schéma 16.2: Nutriční profil plánu vzorového menu a doporučení ze zprávy FNB**

Živina	Obsah vzorového menu	Doporučené rozpětí
celkový příjem energie (kcal)	- 1880	liši se dle výšky/hmotnosti
bílkoviny (% celkových kalorií)	- 18 %	10-35 %
tuky (% celkových kalorií)	- 31 %	20-35 %
sacharidy (% celkových kalorií)	- 51 %	45-65 %
cukry ve sladkostech či přídavné cukry (% celkových kalorií)	- 23 %	do 25 %

Přátelé, nedělám si legraci. Tento katastrofický plán stravování plně odpovídá doporučením výše popsané zprávy, a má dokonce na „minimum omezovat riziko vzniku chronických chorob“.

Překvapivé je, že takto mohu sestavit celou řadu menu a všechna budou napěchována živočišnými potravinami a přídavnými cukry a všechna budou odpovídat doporučeným denním dávkám. Na tomto místě knihy vám už nemusím připomínat, že pokud konzumujeme takovou stravu delší dobu, nejenže půjdeme, my přímo poletíme do náruče chronických nemocí. Je smutným faktem, že právě to nyní dělá velká část naší populace.

## BÍLKOVINY

Snad nejhroživějším údajem tohoto doporučení je horní mez příjmu bílkovin. Podle relativního celkového příjmu kalorií je pro obnovu bílkovin (resp. aminokyselin) našeho těla potřeba zhruba 5-6 % bílkovin pocházejících z potravy. Během uplynulých padesáti let byla doporučována konzumace vyššího množství bílkovin (cca 9-10 %), aby byl 5-6% „požadavek“ zajištěn u všech lidí. Toto 9-10% doporučení se rovná známé doporučené denní dávce, tzn. RDA.<sup>5</sup>

Téměř každý Američan toto 9-10% doporučení překračuje; naše konzumace bílkovin se pohybuje v rozmezí 11-21 %, přičemž průměrně vychází na asi 15-16 %.<sup>6</sup> Mezi skupiny lidí konzumujících více než 21 % bílkovin patří kulturisté a zcela nedávno se k nim připojili i ti, kteří dodržují dietní programy s vysokým obsahem bílkovin.

Je velmi zajímavé, že nová, vládou podporovaná doporučení ze strany FNB (uveřejněná v roce 2002) nyní říkají, že bychom měli být schopni konzumovat bílkoviny až do výše 35 % jako prostředek snížení rizika vzniku chronických chorob, jakými jsou např. rakovina a srdeční choroba. Ve světle vědeckých důkazů je to neuvěřitelná travestie. Důkazy uváděné v této knize ukazují, že zvyšování příjmu bílkovin z potravy v rozme-

zí 10-20 % je spojeno s mnoha různými zdravotními problémy zejména tehdy, když většina bílkovin je živočišného původu.

V této knize bylo již dříve ukázáno, že strava s vyšším podílem živočišných bílkovin zvýší koncentrace krevního cholesterolu a zvýší i riziko vzniku aterosklerózy, rakoviny, osteoporózy, Alzheimerovy choroby a ledvinových kamenů. Uvádím zde pouze vybrané chronické nemoci, které se komise FNB při vydání doporučení v roce 2002 z nějakého důvodu rozhodla přehlížet. Skupina odborníků FNB měla kromě toho i tu drzost prohlásit, že doporučené rozmezí 10-35 % je stejné, jako byla ta předchozí. V jejich prohlášení pro tisk se přímo říká: „Doporučení ohledně příjmu bílkovin jsou stejná (jako v předchozích zprávách).“ *Nevím o žádné zprávě, ve které by, byť vzdáleně, byla navrhována tak vysoká hranice příjmu bílkovin.*

Když jsem poprvé tato doporučení týkající se bílkovin spatřil, zcela vážně jsem si myslel, že se jedná o tiskovou chybu. O chybu se však nejednalo. Znáám několik členů této skupiny odborníků, a rozhodl jsem se jim zavolat. První z nich, kterého jsem znal mnoho let, prohlásil, že o 35% hranici příjmu bílkovin slyší poprvé! Dále naznačil, že toto doporučení o bílkovinách se mohlo dostat do zprávy během závěrečných úprav. Řekl mi také, že v komisi neproběhla téměř žádná diskuse ohledně důkazů týkajících se bílkovin, ať už pro nebo proti vysoké hranici příjmu. Vzpomněl si však na jistou pro-atkinsonovskou sympatii, která v komisi vládla.

Druhý člen komise byl můj dlouholetý přítel a spolupracovník, v pozdější fázi existence této komise působil i jako předseda jedné její podkomise. On sám sice není specialistou na výživu, ale byl také překvapen horní hranicí určenou pro příjem bílkovin. Na diskusi k tomuto tématu si také nevzpomíná. Když jsem mu připomněl vědecké důkazy o spojení mezi stravou bohatou na živočišné bílkoviny a chronickými nemocemi, zaujal zpočátku obrannou pozici. Po mé demonstraci dalších důkazů nakonec prohlásil: „Coline, ty víš, že o výživě vlastně nic nevím.“ Jak je tedy možné, že byl členem takové komise, ba dokonce předsedou důležité podkomise? *A bude hůř.* Předseda stálého výboru odpovědného za posouzení těchto doporučení odešel z výše zmíněné komise krátce předtím, než dokončila svoji práci, do významné výkonné pozice ve velké potravinářské společnosti - ve společnosti, která má neskutečnou radost z podobných doporučení.

## OSLAZENÁ ZPRÁVA

Podobně jako u bílkovin jsou zcela skandální i doporučení zprávy FNB týkající se přidatých cukrů. V době, kdy byla tato zpráva zveřejněna, dokončovala novou zprávu o stravě, výživě a prevenci chronických nemocí i skupina odborníků sestavená Světovou zdravotnickou organizací (WHO) a Organizací pro výživu a zemědělství (FAO). Profesor Phillip James, můj přítel, byl členem této skupiny a zároveň i jejím mluvčím pro

otázky doporučení týkajících se přídavných cukru. První kolující zvěsti o zjištěních, která byla součástí zprávy, naznačovala, že WHO/FAO se chystaly doporučit pro přídavné cukry bezpečnou horní hranici příjmu jen 10 %; nebylo to 25 %, jak zveřejnila skupina americké FNB.

Do diskuse se však zjevně zapojili i politici.<sup>7</sup> Podle tiskové zprávy zveřejněné kanceláří generálního ředitele při WHO<sup>8</sup> americká Asociace výrobců cukru a Světová organizace pro výzkum cukru, které zastupují zájmy producentů a zpracovatelů, zahájily mohutnou lobbistickou kampaň s cílem zdiskreditovat zprávu WHO a zabránit jejímu zveřejnění. Podle všeho se jim nelíbila tak nízká stanovená horní bezpečná hranice. Londýnský Guardian<sup>7</sup> zveřejnil hrozbu amerického cukrovarnického průmyslu, že „pokolí WHO,“ pokud se nezřekne svých doporučení. Zaměstnanci WHO popisovali tuto výhrůžku „... jako vydírání a daleko horší nátlak, než jaký kdy zažili od tabákového průmyslu“.<sup>7</sup> Tato americká skupina dokonce veřejně vyhrožovala, že bude lobbovat v Kongresu Spojených států za to, aby zrušil dotaci Spojených států WHO ve výši 406 milionů dolarů, pokud bude WHO trvat na svém! Poté, co představitelé průmyslu zaslali sekretáři Oddělení zdraví a služeb obyvatelstvu Tommy Thompsonovi dopis, začaly kolovat zprávy, že Bushova administrativa strání cukrovarnickému průmyslu. Spolu se svými kolegy jsem byl v té době nabádán, abychom kontaktovali naše zástupce v Kongresu a zastavili tuto skandální vynuocovací taktiku amerických cukrovarnických společností.

Takže nyní máme pro přídavné cukry dvě odlišné horní „bezpečné“ hranice: 10% pro mezinárodní veřejnost a 25% pro Spojené státy. Proč tak veliký rozdíl? Cukrovarnickému průmyslu se podařilo zaregistrovat zprávu od FNB, a zpráva od WHO/FAO jim unikla? Co nám to napoví o vědeckých pracujících pro FNB, kteří jsou odpovědní za nová doporučení o bílkovinách? Týto propastné rozdíly v limitech hodnot nejsou otázkou vědeckých interpretací. Není to nic jiného než holé politické přetahování. Profesor James a jeho kolegové při WHO tento tlak ustáli; v případě skupiny FNB se zdá, že tlaku podlehla. Tato skupina byla financována čokoládovými M&M Mars a konsorciem společností produkujících nealkoholické nápoje. Je možné, že zde byly jisté závazky? Ostatně boj cukrovarnického průmyslu proti závěrům WHO byl silně závislý<sup>7</sup> na zprávě FNB a její doporučené hranici 25 %. Komise FNB totiž vydá „přátelské“ doporučení pro cukrovarnický průmysl, který ho následně použije k podpoře svých tvrzení proti zprávě WHO.

## MIMOŘÁDNĚ SILNÝ VLIV PRŮMYSLU

V této diskusi stále zůstává jedna otázka nezodpovězená: Jak může být průmysl tak mocný? Ve většině případů si otevře poradny, kde spolupracuje s několika významnými vědci, kteří se později chopí vedoucí úlohy při vytváření politiky mimo akademické kruhy. Tito průmysloví poradci jsou však stále akademiky. Organizují symposia a semi-

náře, sestavují recenze na objednávku, předsedají skupinám odborníků vytvářejících koncepce nebo se stávají funkcionáři klíčových profesních společností. Svou činností tíhnou k vedoucím pozicím ve vědeckých organizacích, které vytvářejí významné koncepce a přinášejí publicitu.

Jakmile se tito lidé dostanou do zmíněných pozic, mají možnost sestavit si skupiny odborníků, vybrat si členy výborů, řečníky na sympoziích, administrativní pracovníky atd. Nejvíce užiteční pro celý tým jsou buďto spolupracovníci se stejnými názory, či kolegové, kterým je jedno, o čem rozhodují. Říká se tomu „být na jedné lodi“ a opravdu to funguje.

V případě FNB byla komise organizována pod vedením akademického pracovníka, který měl silné osobní vazby na mlékárenský průmysl. Ten pak pomáhal při výběru „správných“ osob a při vytváření programu pro sestavení zprávy, což byly v tomto případě nejdůležitější úlohy. Jsme tedy překvapeni, když se dozvíme, že mlékárenský průmysl, který musel být ze zjištění komise v extázi, také pomáhal financovat tuto zprávu?

Možná vás udiví, že akademičtí odborníci mohou na jedné straně dostávat osobní honoráře od průmyslu a zároveň se účastní vládou sponzorovaných aktivit značného veřejného významu. Je ironií, že takoví lidé mohou dokonce i pomáhat při přípravách programu pro stejné vládní organizace, jimž byly po dlouhou dobu styky s podniky omezeny. Existuje velká mezera v posuzování „střetu zájmů“, která umožňuje průmyslu uplatňovat svůj vliv prostřednictvím tzv. „postranních vrátek“ I tedy akademických institucí. Vlastně celý systém je pod kontrolou průmyslu. Vláda a akademické kruhy hrají podle očekávání své určené úlohy.

Mezi další průmyslové sponzory zprávy FNB patřily kromě čokoládoven M&M Mars i hlavní potravinářské a farmaceutické společnosti, které rovněž budou mít užitek z vyšších doporučených dávek bílkovin a cukrů.<sup>2</sup> K financování zprávy FNB přispěly dále: the Dannon Institute, vedoucí mlékárenské sdružení propagující vlastní druh nutričních informací a Mezinárodní přírodovědecký institut (ILSI), což je organizace zahrnující zhruba padesát potravinářských a farmaceutických firem včetně společností produkcí potravinové doplňky. Členy této skupiny jsou mj. Coca-Cola, Taco Bell, Burger King, Nestlé, Pfiizer a Roche Vitamins.<sup>9</sup> Některé farmaceutické firmy sponzorovaly výše zmíněnou zprávu přímo a zároveň i prostřednictvím ILSI. Osobně si nevzpomínám, že by soukromé firmy podporovaly i skupiny odborníků z NAS, kde jsem pracoval.

Zdá se, že náš příběh nemá konce. Předseda FNB byl významným konzultantem v několika hlavních společnostech spojených s mlékárenstvím (např. v Národní mlékárenské radě, Mead Johnson Nutritionals, která je hlavním prodejcem mléčných výrobků a je spřízněná s Nestlé Company a Dannon).<sup>10</sup> Ve stejnou dobu byl i předsedou Komise pro směrnice ve stravování, která vytváří Potravinovou pyramidu a ovlivňuje národní politiku výživy v rámci Národního programu školních obědů a snídaní, Programu poukázek na jídlo a Doplnkového programu výživy pro ženy, kojence a děti (WIC).<sup>1,10</sup> Ve funkci předsedy této poslední komise nebyly jeho osobní finanční vazby veřejně ohlá-

šeny, ačkoliv to naše federální zákony vyžadují." Na příkaz soudu (podnět dala Lékařská komise pro odpovědnou medicínu<sup>12</sup>) byli on a jeho kolegové nuceni odhalit tyto vazby na potravinářský průmysl. Vazby předsedy komise byly nejsilnější, ukázalo se však, že *na mlékárenský průmysl je napojeno šest z jedenácti členů komise.*<sup>1011</sup>

Celý systém přípravy osvěty pro veřejnost, jak jsem viděl u Komise pro veřejné nutriční informace, které jsem jednou předsedal (viz jedenáctou kapitolu), byl napaden a kooptován průmyslem hájícím své zájmy a finanční zisky. To oni hrají hlavní roli a několik akademiků, kteří se dostali k moci a mají značný vliv ve vědeckých i ve vládních kruzích, si koupí.

Je zvláštní, že vědci pracující pro vládu nesmí dostat osobní honoráře z privátního sektoru, zatímco jejich kolegové z akademických pracovišť mohou dostat, co chtějí. Tito kontroverzní jedinci pak hrají hlavní úlohu při spolupráci s vládními pracovníky. Zákaz konzultační činnosti akademiků pro velké podniky však není řešením. Takové omezení by pouze celou činnost zahnilo do ilegality. Řešení spíše spočívá v tom, že by vazby jedinců na průmysl měly být záležitostí veřejného prohlášení. Musíme vědět vše o vazbách akademiků na soukromý sektor. Prohlášení a úplná průhlednost výše uvedených aktivit jsou v zájmu nás všech. Tyto vazby by neměly být odhalovány až při soudním přelíčení.

## NÁVRAT O LÉTA ZPĚT

Nemyslete si, že zpráva Rady pro stravu a výživu je pouhou pětivteřinovou novinářskou senzací, jež pak hned skončí někde ve Washingtonu v zaprášeném pořadači. Dovolte mi, abych vás ubezpečil, že zjištění této skupiny postihují desítky milionů lidí. Podle závěrů zprávy<sup>13</sup> jsou doporučené hladiny spotřeby živin základem pro označování potravin nutričními informacemi, základem Potravinové pyramidy a dalších vzdělávacích programů. Jsou používány pro určování druhů a množství stravy:

- poskytované v Doplnkovém programu výživy pro ženy, kojence a děti a v Dětských nutričních programech, jakými jsou např. Školní oběd;
- podávané v nemocnicích a ošetrovatelských domech;
- | nacházející se v dodávkách potravin, které by měly být doplněny konkrétními živinami;
- používané v dalších federálních a státních programech a aktivitách (např. vytváření referenčních hodnot používaných při označování potravin).<sup>13</sup>

Program Školní oběd každodenně poskytuje stravu 28 milionům dětí. Pokud je oficiálně doporučováno toto složení stravy, můžeme podle svého uvážení vložit do hladových dětských úst jakoukoliv zemědělskou komoditu bez ohledu na to, zda tyto děti trpí či netrpí obezitou a diabetem. Mimochodem, zpráva FNB z roku 2002 činí s ohledem na děti jednu zvláštní výjimku: uvádí totiž, že děti mohou konzumovat až 40 % všech kalo-

rií ve formě tuků, kdežto my ostatní 35 %, a i tak omezíme na minimum vznik chronických nemocí. Doplnkový program výživy pro ženy, kojence a děti ovlivňuje výživu dalších sedmi milionů Američanů a Programy lékařské péče v nemocnicích poskytují každoročně stravu milionům lidí. Můžeme klidně říci, že potraviny určované těmito vládními programy přímo dostává každý měsíc 35 milionů Američanů.

Tyto informace mají významné dopady i na další Američany. Od září roku **2002** byly nové pokyny začleněny do všech nutričních edukačních programů po celé zemi, které zahrnují výuku na základních školách, univerzitách, v profesních zdravotnických programech atd. Tyto změny se zároveň odrážejí i na označování potravin a nutriční informace pronikají do našeho života i prostřednictvím reklam a inzerátů.

Téměř všechny dalekosáhlé účinky této zprávy z roku 2002 jsou silně škodlivé. Ve školách mohou našim dětem dávat více tuků, masa, mléka, živočišných bílkovin a cukrů. Děti se zároveň dovědí, že tento typ stravování podporuje udržení dobrého zdraví. Důsledky budou závažné, protože se celá následující generace dostane na cestu obezity, diabetu a jiných chronických nemocí a zároveň bude celou dobu věřit, že dělá pro své zdraví maximum. Mezitím může naše vláda a vybraní akademičtí pracovníci mezi ty nejpotřebnější z nás (ženy, kojence a děti - program WIC) bez obav rozdělovat čím dál více masa, tuků, živočišných bílkovin a cukrů. Považuji to za nezodpovědné až bezcitné pohrdání americkými občany. Tyto ženy a děti nejsou v postavení, kdy by mohly platit za výzkum, obdarovávat politiky, podporovat akademiky nebo financovat vládní skupiny odborníků! Pro všechny, kdo se zajímají o zdraví, platí, že kdykoliv navštíví dietologa nebo lékaře, kdykoliv si domluví konzultaci s odborníkem na výživu nebo pokaždé, když navštíví zdravotní středisko, dovědí se, že strava s vysokým obsahem tuků, živočišných bílkovin, masa a mléčných výrobků je zdravá a že se nemusí strachovat, když jedí příliš mnoho sladkostí. Vývěsky ve veřejných organizacích a institucích tyto nové vládní pokyny týkající se výživy zcela jistě rovněž zviditelní.

Krátce řečeno, tato zpráva FNB z roku 2002 představuje nejrozsáhlejší regresivní vyjádření v politice výživy, jaké jsem kdy spatřil. Buď přímo, nebo nepřímo podpoří nemocnost Američanů na mnoho let dopředu. Více než dvacet let jsem byl členem několika skupin odborníků na poli výživy a vytváření zdravotní politiky a věřil jsem, že tyto skupiny pomáhají zlepšovat zdraví občanů. Už tomu nevěřím.

## NEDOTOVANÁ „VÝŽIVA“

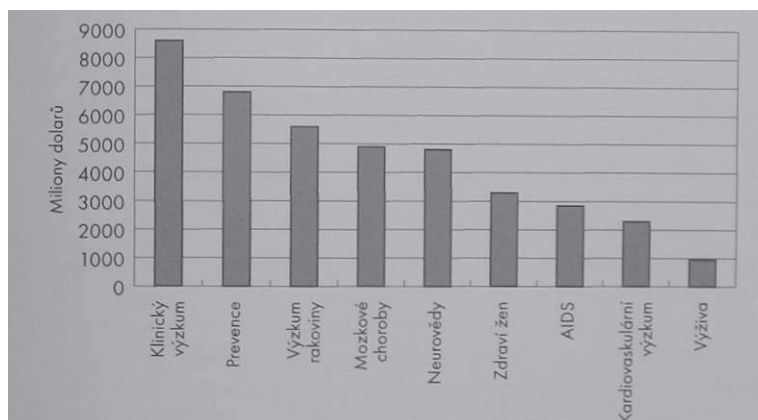
Naše vláda selhává při podpoře zdraví prostřednictvím svých doporučení a zpráv, ale zbavuje se také možnosti podporovat veřejné zdraví pomocí vědeckého výzkumu. Národní ústav zdraví (NIH) financuje 80-90 % veškerého biomedicínského, na výživu zacíleného výzkumu, jehož výsledky jsou zveřejňovány v odborné literatuře. NIH se



skládá z dvaceti sedmi samostatných institucí a center včetně dvou největších - Národního institutu pro rakovinu (NCI) a Národního institutu pro srdce, plíce a krev.<sup>14</sup> V roce 2005 byl navrhovaný rozpočet tohoto mamutího vládního centra biomedicínských výzkumů téměř 29 miliard dolarů.<sup>15</sup>

V oblasti nutričního výzkumu zde však cosi nehraje. Žádná z těchto dvaceti sedmi institucí a center v NIH se nezaměřuje na výživu, přestože při udržování dobrého zdraví hraje výživa klíčovou úlohu a veřejnost se o ni zajímá. Jedním z argumentů proti samostatnému institutu výživy je, že výživou se zabývají již existující instituce. Ale to se neděje. Schéma 16.3 zobrazuje dotační priority pro různá zdravotní témata v NIH.<sup>16</sup>

**Schéma 16.3: Odhadované dotace různých zdravotních témat v NIH za rok 2004<sup>17</sup>**



Z 28 miliardového rozpočtu NIH navrhovaného na rok 2004 je pro projekty spojené určitým způsobem s výživou<sup>17</sup> vyhrazeno pouhých 3,6 % a na projekty spojené s prevencí 24 % prostředků. Což nezní špatně. Ovšem ve skutečnosti jsou tato čísla silně zavádějící.

Jak už jsem zde popsal, většina rozpočtů vyhrazených na výživu a prevenci nemá s výživou a prevencí nic společného. Neuslyšíme o novém vzrušujícím výzkumu týkajícím se způsobů stravování ani nedojde k vážně míněným snahám informovat veřejnost o účincích potravy na naše zdraví. Místo toho budou rozpočty na výživu a prevenci použity k financování vývoje léčiv a potravinových doplňků. Před několika lety popsal ředitel NCI, nejstaršího institutu v NIH, prevenci jako „... snahy o přímé zabránění či potlačení maligní transformace, identifikaci a manipulaci s činiteli, kteří by mohli dosáhnout této inhibice zhoubného bujení, a přístupy směřující k prosazování preven-

tivních opatření..."<sup>18</sup> Tato tzv. prevence se týká pouze manipulace s jednotlivými chemickými látkami. „Identifikace, charakterizace a manipulace s činiteli“ je tajným kódem pro objevování a vývoj nových léčiv.

Pokud se na to podíváme z jiné strany, tak NCI (součást NIH) měl v roce 1999 rozpočet ve výši 2,93 miliard dolarů.<sup>19</sup> V rámci svého „hlavního“ pětidenního potravinového programu vynaložil 500 000 až milion dolarů, aby přesvědčil veřejnost o vhodnosti pravidelné konzumace alespoň pěti porcí ovoce a zeleniny denně.<sup>18</sup> Celkové náklady na tento program činí pouze tři setiny procenta (0,0256 %) jeho rozpočtu, tj. z každých 10 000 dolarů 2,56 dolarů! Pokud tohle NCI nazývá hlavní kampaní, pak je mi líto jeho méně významných projektů.

NCI také financovala několik velkých studií trvajících řadu let, včetně Zdravotní studie ošetřovatelek na Harvardu (rozebírána ve dvanácté kapitole) a Ženské zdravotní iniciativy, ty byly většinou orientovány na testování substituční hormonální léčby, vitamínu D a suplementaci kalciumem a na účinek stravy s mírně sníženým obsahem tuků pro prevenci rakoviny prsu a tlustého střeva. Studie naneštěstí trpí stejnými experimentálními chybami, jaké jsou popsány ve čtrnácté kapitole. Téměř vždy jsou postaveny tak, aby mohly manipulovat s jednotlivými živinami, a to u pokusné skupiny jedinců, která bez rozdílu konzumuje vysoce rizikovou, na živočišných potravinách založenou stravu. Tyto studie velmi pravděpodobně způsobí velký zmatek, a to je poslední, co potřebujeme.

Jestliže jen tak málo dolarů z našich daní financuje výzkum týkající se výživy, kam tedy naše dolary jdou? Téměř všechny miliardy z našich daní, s nimiž každým rokem NIH disponuje, putují na podporu projektů vývoje léčiv, doplňků a mechanických pomůcek. V zásadě to znamená, že velká část biomedicínského výzkumu, jež financujeme, je základním výzkumem zaměřeným na objevování produktů, které by mohl farmaceutický průmysl využít a prodávat. Dr. Marcia Angellová, bývalá editorka časopisu *New England Journal of Medicine*, to v roce 2000 velmi dobře shrnula v následujících řádcích<sup>20</sup> (ref. je citována):

„... farmaceutický průmysl má mimořádnou vládní ochranu a podporu. Národní instituty zdraví financují značnou část první fáze základního výzkumu, který může vést až k přípravě nového léčiva. Farmaceutické společnosti se zapojují obvykle až později, kdy výzkum začne slibovat praktické uplatnění. Průmysl také využívá významných daňových úlev. Výzkum a vývoj se dají odečíst z daní, stejně jako masivní náklady na propagaci a prodej. Průměrná daňová sazba hlavních amerických firem mezi roky 1993 a 1996 byla 27,3 % z přímých výnosů. Ve stejnou dobu byl farmaceutický průmysl daněn sazbou pouhých 16,2 %. Farmaceutické společnosti, a to je hlavní, využívají sedmnáctileté výsady udělované vládou, která se týká jejich nových léčiv - tj. patentové ochrany. Jakmile je léčivo patentováno, nikdo jiný ho nemůže prodávat, a farmaceutická společnost může jít s cenami tak vysoko, jak trh unese.“<sup>20</sup>

Naše daně jsou využívány na zvyšování zisku farmaceutických společností. Pokud je argumentem, že tento zisk se odráží ve zlepšeném stavu veřejného zdraví, pak je znepokojivé, že veškerý výzkum léčiv, genů, pomůcek a technologií *nikdy nevyhlídí naše chronické choroby*. Ty jsou totiž z velké části způsobeny nekonečně složitými útoky škodlivých jídel na náš organismus. Žádný zásah prostřednictvím jediné chemické látky nikdy nebude stejně účinný jako konzumace zdravější potravy. Jednotlivé chemické látky podávané v lékových formách mohou navíc být i velmi nebezpečné. Sám NCI přiznává: „Většina našich současných léčebných zákroků vyvolá určitou nežádoucí reakci.“<sup>21</sup> Konzumace zdravé stravy nepředstavuje žádné nebezpečí, a kromě toho přináší daleko více výhod včetně mohutné úspory nákladů nejenom při prevenci nemocí, ale také v jejich léčbě. Tak proč naše vláda ignoruje rozsáhlý vědecký výzkum, který podporuje intervence prostřednictvím potravy před mnohdy neúčinnými a potenciálně nebezpečnými zákroky pomocí léčiv a mechanických pomůcek?

## S NAŠIMI PENĚZI STÁT NENAKLÁDÁ SPRÁVNĚ

Popíši vám příběh, který zcela jasně vypovídá o vládních prioritách v oblasti výživy. Moje bývalá studentka na Cornellově univerzitě, Antonia Demasová (nyní dr. Antonia Demasová), získala doktorát. Byl jsem poradcem části její doktorské práce týkající se výživy. Antonia vyučovala na základní škole o zdravých potravinách a výživě<sup>22</sup> a poté zařadila tyto potraviny do školního programu obědů. Ještě před svým studiem tyto aktivity prováděla jako dobrovolník ve škole, kterou navštěvovaly její děti.

Ministerstvo zemědělství Spojených států poskytuje Program školních obědů pro 28 milionů dětí a z větší části se u toho spoléhá na zásoby potravin dotovaných vládou. Jak nyní již víte, vláda upřednostňuje živočišné produkty, a dokonce vyžaduje, aby školy, jež program využívají, zajistily kravské mléko. Což znamená, že konzumace mléka je v těchto školách téměř povinná.

Inovační program dr. Demasové byl velmi úspěšný; dětem se líbilo, jak vyučuje, a s radostí jedly zdravé potraviny. Pak přesvědčily své rodiče, aby jim zdravá jídla připravovali doma. Program dr. Demasové získal národní ceny za „nejtvůřivější zavádění projektů správné výživy“ a za „vynikající zásluhy v nutriční osvětě“. Zajímalo se o něj více než 300 dalších školních a vzdělávacích zařízení působících od Havaje, Floridy, Indiány, New Englandu až po Kalifornii a New Mexico. Dr. Demasová také založila nevýdělečnou nadaci (Institut studií potravin, Trumansburg, stát New York) a sepsala osnovy („Jídlo je základem“).

Měl jsem možnost navštívit Washington a pohovořit si s dr. Eileen Kennedyovou, která byla v té době ředitelskou Centra pro nutriční politiku a podporu na USDA, byla odpovědná za Program školních obědů a zároveň byla i členkou komise pro směrnice ve

stravování. Tam se ukázalo, že má vazby na mlékárenský průmysl. V současné době je zástupkyní podsekretáře pro oblast výzkumu a vzdělávání při USDA. Tématem naší diskuse byl program dr. Demasové a také to, jaký vyvolal zájem veřejnosti. Na konci rozhovoru jsem řekl: „Víte, ten program je zcela založený na rostlinné stravě.“ Podívala se na mě, zamávala prstem, jako bych byl zlobivý chlapec a řekla: „*To nejde.* |

Dospěl jsem tedy k závěru, že jakmile se jedná o zdraví, vláda již nepracuje pro občany, ale slouží zájmům potravinářského a farmaceutického průmyslu. Akademické instituce se spojují s průmyslem a vládou, aby určovaly vše, co se v této zemi týká zdraví. Průmysl poskytne finance na zprávy o veřejném zdraví a akademici s vazbami na průmysl pak sehrají klíčové úlohy při jejich přípravě. Vláda a průmysl si vycházejí vzájemně vstříc, existuje mezi nimi velmi úzká spolupráce, a tak vládou financovaný výzkum řeší vývoj nových léčiv a pomůcek, místo aby pomáhal vyvíjet a definovat zdravou výživu. Jedná se o systém, v němž lidé plní své samostatné úlohy a často ani nevědí o skrytých úmyslech pracovníků na nejvyšších postech. S penězi daňových poplatníků se zachází špatně, a bohužel dochází i k značnému poškození našeho zdraví.

## 17. Všemocná medicína: Čí zdraví chrání?

Dověděli jste se už od svého lékaře, jaké jídlo je pro vás vhodné a co by vám naopak mohlo uškodit? Patrně ještě ne. Většina Američanů se stane obětí tzv. chronických chorob blahobytu, o nichž se rozepisují v druhé části této knihy. Tam jste se dočetli, že existuje mnoho vědeckých důkazů, že tyto nemoci nevyvolává smůla nebo špatné geny, ale nesprávné stravování. Je tedy zřejmé, že naše medicína nebere výživu vážně. Proč tomu tak je?

Vše vysvětlují čtyři slova: peníze, ego, moc a kontrola. I když je nesprávné zevšeobecňovat, můžeme tvrdit, že systém, jenž v současné době přejímá odpovědnost za péči o zdraví Američanů, selhává. Nikdo si to neuvědomuje lépe než hrstka lékařů, kteří své pacienty léčí pomocí správné výživy.

Dva významní lékaři z této skupinky strávili spoustu let zdůrazňováním spojem mezi výživou a nemocemi, a to jak na veřejnosti v rámci svého povolání, tak v soukromí u pacientů. Tito lékaři dosáhli pozoruhodných výsledků při ochraně zdraví pacientů. Jsou to dr. Caldwell B. Esselstyn ml., jehož práci jsem přiblížil v páté kapitole, a praktický lékař dr. John McDougall. Se svým synem Tomem jsme se nedávno s těmito muži setkali, abychom probrali jejich zkušenosti při prosazování přírodní rostlinné stravy v lékařském prostředí.

### Dr. KAPUSTA

Dávno před založením naší země se v Hudson Valley usadili holandské osadníky. Mezi nimi byli i Esselstynovi. V roce 1675 postavili farmu a začali zde obdělávat půdu. O devět generací později farma stále patří rodině Esselstynů. Dr. Esselstyn a jeho žena Ann zde strávili léto roku 2003. Pracovali, zahradničili, hostili své děti a vnuky a užívali si daleko klidnějšího života, než na jaký byli zvyklí z Clevelandu ve státě Ohio.

Ess a Ann mají skromný dům: velkou, obdélníkovou, původně skladištní budovu v jedné z nejstarších rodinných farem v Americe. Při bližší prohlídce vyjde najevo, že to místo je něčím výjimečné. Když vstoupíte, padne váš zrak na zarámovanou listinu vydanou rodině Esselstynů státem New York, která uznává nárok na tuto rodinnou farmu, pamatující pět století naší historie. Poblíž visí na stěně veslo, jímž vesloval Ess v roce 1955 za univerzitu v Yale, tenkrát porazil harvardskou univerzitu o pět vteřin. Ess vysvětluje, že má ještě tři další vesla: dvě z dalších vítězství nad Harvardem a jedno, které jemu a jeho posádce přineslo zlatou medaili na olympijských hrách v roce 1956.

V přízemí visí i výjimečně stará fotografie Esselstynova prapradědečka na farmě. Za rohem se nachází téměř muzeálně působící rodokmen rodiny Esselstynů a na druhém konci haly je umístěna velká černobílá fotografie Essova otce, jak stojí před mikrofonem a vyměňuje si poznámky s Johnem F. Kennedym během projevu v Bílém domě. Takže i přes skromný vzhled je jasné, že se jedná o místo, z něhož dýchá významná minulost.

Poté, co jsme projeli pozemky na traktoru, dověděli jsme se od Esse mnohé z jeho minulosti. Po promoci na univerzitě v Yale pracoval jako chirurg na Clevelandské klinice a v nemocnici St. George's v Londýně. S úctou vzpomíná na některé své nejvýznamnější konzultanty, byli jimi dr. George Crile ml., dr. Turnbull a dr. Brook. Dr. Crile - výjimečná osobnost Clevelandské kliniky - se nakonec stal po svatbě s Ann Essovým tehánem. Byl mužem nevšedního talentu, sehrál hlavní úlohu při zpochybnění strašlivého chirurgického zákroku zvaného „radikální mastektomie“.<sup>1</sup> Dr. Turnbull, dr. Brook i sám Essův otec byli také velmi váženými lékaři. I přesto však, že byli „odborníky na zdraví“, trpěli všichni čtyři muži kardiovaskulárními chorobami. Otec dostal první infarkt ve věku čtyřiceti dvou let a u dr. Brooka k němu došlo v padesáti dvou letech. Když se jednalo o kardiovaskulární choroby, byli všichni do jednoho bezmocní.

Ess při vzpomínání pokýval hlavou a řekl: „Tě nemoci se nedá vyhnout. Muži, kteří byli na vrcholu svých sil, prostě *uvadli*.“ Na chvíli se odmlčel a pak pokračoval: „V posledním roce života mého tatínka, jsme se spolu procházeli a tatínek mi řekl, že budeme muset lidem ukázat, jak se dá žít zdravěji. *A měl pravdu*. Velmi intenzivně se zajímal o preventivní medicínu, ale vlastně o ní nic nevěděl.“ Tento záměr však měl mít velmi podstatný vliv na další Essův život.

Ess pokračoval ve šlépějích těchto mužů a nashromáždil při tom pozoruhodnou sbírku ocenění a funkcí: zlatá olympijská medaile ve veslování, Bronzová hvězda za vojenskou službu ve Vietnamu, Prezident výboru zaměstnanců, člen Rady guvernérů, předseda Pracovní skupiny pro rakovinu prsu, vedoucí Oddělení chirurgie štítné žlázy a příštítiných tělísek na Clevelandské klinice, která byla hodnocena jako jedno ze špičkových lékařských zařízení na světě. Jako prezident Americké asociace endokrinních chirurgů uveřejnil více než sto vědeckých prací a v období 1994-1995 byl uveden na seznamu nejlepších lékařů v Americe.<sup>2</sup> Ess vzpomíná: „Po zhruba deseti až patnácti

letech jsem byl nejlépe hodnoceným pracovníkem na oddělení všeobecné chirurgie. Jako zeť dr. Crileho jsem měl panickou hnízu z pasivity. Domů jsem se vracíval až hodně po setmění." Když tehdejší prezident Americké lékařské asociace potřeboval chirurgický zákrok na štítné žláze, chtěl, aby ho provedl Ess.

Ale i přes veškerá uznání, chválu, tituly a ocenění nebylo něco v pořádku. **Ať** se snažil sebevíc, jeho pacienti se často neuzdravili. Ess to popisuje: „Ten ustavičný pocit mě začínal tížit. Neustále jsem sledoval, jak se mým pacientům po operacích daří." Pak trochu podrážděně dodal: „Jaká je míra přežívání u rakoviny tlustého střeva? Skvělé to není." Vzpomínal na operaci rakoviny tlustého střeva svého nejlepšího přítele. Během zákroku viděl, že se rakovina rozšířila po celém střevě. Při vzpomínkách na všechny operace, které provedl, na rakoviny prsu, na lumpektomie a mastektomie, vyjádřil znechucení nad zbytečným „znetvořením" někoho v případě, kdy mu už není možné změnřit vyhlídky na vyléčení. (Pozn. red.: Lumpektomie - vnyětí nádoru z prsu i s bezpečným lemem zdravé tkáně. Radikální mastektomie - rozsáhlé chirurgické odstranění prsu včetně prsních svalů a podpažních lymfatických uzlin.)

Pak začal zpytovat svou duši: „Jaký asi bude můj epitaf? Pět tisíc mastektomií! Znetvořil jsi více žen než kdokoliv jiný v Ohio!" Pak opustil sarkasmus a s upřímností v hlase dodal: „Myslím si, že každý by si přál opustit tuto planetu s pocitem, že možná alespoň někomu trochu pomohl."

Dr. Esselstyn začal ještě podrobněji studovat literaturu o nemocech, jež běžně léčil. Přečetl si i některé z populárních prací dr. Johna McDougalla, který právě dokončil best-seller - knihu a výživě a zdraví s názvem McDougallův plán.<sup>3</sup> Studoval odbornou literaturu porovnávající míru výskytu nemocí ve světě v závislosti na životním stylu, a také studii provedenou patologem Chicagské university, která ukazovala, že nízkotučná strava s nízkým obsahem cholesterolu podávaná nehumanoidním primátům může vyléčit aterosklerózu. Při studiu této literatury si uvědomil, že nemoci, jež ničily jeho pacienty, často vznikaly ze stravy bohaté na maso, tuky a konzumaci značně upravovaných poravin.

Jak je již popsáno v páté kapitole, Ess se rozhodl léčit pacienty - kardiaky - nízkotučnou rostlinnou stravou a v roce 1985 s touto myšlenkou zašel za ředitelkou Clevelandské kliniky. Ta mu řekla, že ještě nikdo nikdy neprokázal, že by bylo možno úspěšně léčit srdeční chorobu u lidí pomocí úpravy stravování. Nicméně Ess věděl, že je na správné cestě, a tak několik následujících let sám studii v tichosti prováděl. Uveřejněné výsledky této studie ukazují, že u osmnácti pacientů-kardiaků došlo k nejdramatičtějšímu obratu v jejich nemoci v celé historii medicíny, a to pomocí velmi jednoduchého řešení, přechodem na nízkotučnou rostlinnou stravu za použití minimálního množství léků snižujících cholesterol.

Esselstyn se stal obhájcem léčby nemocí pomocí úpravy stravování a na podporu svých názorů měl v ruce i vědecké důkazy. Ale tak lehké to nebylo. V lékařských kru-

zích se dokonce našli lidé, kteří si přáli, aby se svými názory jednoduše zmizel. V průběhu jeho přeměny z chirurga na zastávce přírodního stravování mu začali za zády říkat dr. Kapusta.

## NELEHKÝ ÚKOL

Na tomto příběhu je zajímavé to, že lékař, který dosáhl ve svém povolání velké prestiže, byl velmi rychle odsunut na okraj profesních kruhů, když se pokusil o něco jiného než ostatní. Ohrozil status quo tím, že léčil jinak než standardními způsoby.

Někteří z Essových kolegů považovali jeho postupy za příliš „extrémní“. Přímo je odmítali slovy: „Podle mého názoru je výzkum v této oblasti velmi nedostatečný.“ To je samo o sobě absurdní tvrzení, pokud si vzpomeneme na šíři a hloubku mezinárodních studií, studií na laboratorních zvířatech a intervenčních studií. Někteří lékaři Essovi řekli: „Dobrá, ale tak nikdo jíst nebude. Vždyť nedokážu přimět své pacienty ani k tomu, aby přestali kouřit.“ Ess odpověděl: „Vždyť v tom také nemáte žádnou zkušenost. Tahle léčba vyžaduje stejné znalosti jako třeba operace by-passu. Jedna moje porada s pacientem trvá tři hodiny. A k tomu je nutné být velmi precizní při soustavném sledování pacienta a jeho zdravotního stavu.“ Když jeden pacient řekl svému kardiologovi, že chce navštívit Esse, vstoupit do jeho stravovacího programu a vyléčit si srdeční chorobu, odvětil mu lékan „Nyní mě dobře poslouchajte. Tahle nemoc se nedá vyléčit.“ A člověk by si myslel, jak budou odborníci šťastní, že mohou své pacienty vyléčit!

V našem rozhovoru o lékařích a jejich neochotě přijmout novou stravu založenou na rostlinných zdrojích mi Ess řekl: „Nesmíte podléhat pocitu marnosti. To nejsou zlí lidé. Na Clevelandské klinice je šedesát kardiologů, z nichž mnoho potají věří tomu, co dělám, ale trochu se obávají moci celého systému.“

Nicméně i Ess si prožil své pocity marnosti. Když poprvé navrhoval úpravu stravy jako prostředek léčby srdeční choroby, přijímali to jeho kolegové s jistou obezřetností. Ess si myslel, že jejich přístup vychází z toho, že vědecký výzkum prokazující účinnost úprav stravy při léčbě srdeční choroby u lidí ještě není příliš přesvědčivý. Později byly jeho fantastické výsledky zveřejněny spolu s Essovou zprávou. Zjištění byla přesvědčivá, konzistentní, měla hlubokou výpovědní hodnotu, ale i přesto se Ess stále setkával s neochotou při jejich přijímání:

Představte si kardiologa, který ví vše o beta-blokátorech, o blokátorech vápníkových kanálů, ví, jak se má do vašeho srdce zavádět katetr a jak tam následně nafouknout balónky, nebo jak srdce ošetřit laserem či jak aplikovat stent, aniž by vás zahubil. Všude okolo stojí sestry, pomocný personál, světla zhasnou a nastává divadelní představení. Tito lidé mají obrovské ego. A pak najednou přijde někdo a říká: „Víte, já si myslím, že



to půjde vyléčit růžičkovou kapustou a brokolicí." A lékař na to: „COŽE? Naučil jsem se všechny tyhle náročné zákroky, jsem velmi dobře finančně ohodnocený a vy mi chcete vše sebrat?"

A ten někdo opravdu pacienty pomocí růžičkové kapusty a brokolice léčí a navíc má při léčbě lepší výsledky než všechny známé tablety a postupy. Dokáže, že tato léčba je opravdu účinná a funguje lépe než 99 % celé medicíny. Ve svém shrnutí dr. Esselstyn říká: „Kardiologové by měli být odborníky na choroby srdce - a přesto neumí léčit srdeční chorobu. Když si to uvědomí, začnou být velmi nevrlí. Dokážou léčit symptomy, poradí si s arytmiemi, mohou provést zákrok na srdci, ale nevědí, jak nemoc léčit." A toto dokáže správná strava. Představte si odborníka na výživu, jak školí srdečního chirurga!

Esselstyn zjistil, že i pouhá slova o tom, že pacienti mají zdraví ve svých rukou, popudí mnohé odborníky. Ti jsou vyškoleni k tomu, aby zdraví a léčbu poskytovali. „Je intelektuálně nesmírně náročné přiznat si, že pacient vše může provádět hbitěji, flexibilněji a bezpečněji, a že léčba upravenou stravou bude mít dlouhodobé trvání." Přestože má lékař k dispozici tolik pomůcek, přístrojů, znalostí a zkušeností, je nejučinnější dovést pacienta ke správnému životnímu stylu.

Ale Ess rychle dodá, že lékaři nejsou netvoři namočení ve spiknutí. Člověk totiž většinou netouží po změně. Rozhlédnete-li se, uvidíte, že 99 % lidí se stravuje nesprávně. A je pro ně obtížné dívat se na 1 % jinak se stravujících a říci si při tom: „Ano, mají pravdu, my všichni ostatní se mýlíme."

Další překážkou je nedostatek znalostí o výživě mezi lékaři. Ess si to uvědomil při svých setkáních se zcela neinformovanými lékaři; často se pak ptal sám sebe, co vlastně tito lékaři čtou.

Znalosti lékařů se často „smrsknou" na tzv. standardní postupy, tj. na tablety a vyšetření. „Co nám může dvacáté století v medicíně nabídnout? Máme léčiva a máme vyšetření, že?" Esselstyn se nakloní dopředu s lehkým úsměškem, a jako by se chystal říci, že je císař nahý, dodá: *kdo vlastně říká, že bychom měli člověka nemoci zbavit?*" Podle jeho zkušeností stabilizace a vyléčení nemoci zřejmě nefiguruje na seznamu současného status quo.

## CHYBÍ VZDĚLÁNÍ

Současná medicína se silně opírá o medikamentózní léčbu a chirurgické zákroky, neuvažuje o změně výživy a životního stylu. Lékařům téměř úplně *chybí vzdělání v oblasti výživy, nemají informace o tom, jak se výživa vztahuje k nemocem.* V roce 1985 Národní výzkumná rada Spojených států financovala přípravu odborné zprávy, která si všímala množství a kvality vzdělávání v oblasti výživy na lékařských fakultách ve

Spojených státech.<sup>4</sup> Výsledky byly jednoznačné: „Rada dospěla k přesvědčení, že programy vzdělávání v oblasti výživy na lékařských fakultách ve Spojených státech jsou pro současné i budoucí potřeby lékařského povolání velmi nedostačující.“<sup>4</sup> Není to však nic nového. Rada si také povšimla zprávy Americké lékařské rady pro potraviny a výživu z roku 1961, která poukazovala na to, že „... výuce věd o výživě se na lékařských školách ve Spojených státech nedostává dostatečného uznání, pozornosti a podpory...“<sup>4-5</sup> Jinými slovy, před více než čtyřiceti lety sami lékaři prohlásili, že jejich vzdělávání v oblasti výživy je nedostatečné. Do roku 1985 se však nic nezměnilo a do dneška se pouze objevují články o tom, jak nedostatečné vzdělávání v oblasti výživy je.<sup>6-7</sup>

Jedná se o nebezpečnou situaci. Vzdělanost lékařů v oblasti výživy není pouze nedostatečná; vlastně prakticky neexistuje. V roce 1985 zpráva Národní výzkumné rady konstatovala, že se lékařům během jejich čtyřletého pobytu na lékařské fakultě v průměru dostává pouze dvacet jedna výuková hodina (dvě zápočtové hodiny) na téma výživy<sup>4</sup> A to na většině zkoumaných fakult bylo hodin ještě méně než dvacet jedna (jedna až dvě zápočtové hodiny). Naopak, na Cornellově univerzitě se dostane studentům dvaceti pěti až čtyřiceti zápočtových výukových hodin, což je okolo 250-500 hodin „kontaktní výuky“. Autorizovaní odborníci na výživu a stravování musí absolvovat více než 500 hodin.

Situace se ještě zhoršuje. Většina výukových hodin zaměřených na výživu je zařazena do prvního ročníku studia medicíny jako součást ostatních kurzů základních vědeckých disciplín. Témata probíraná v základním výukovém plánu biochemie zahrnují výklad metabolismu živin a biochemických reakcí, v nichž se uplatňují vitaminy či minerály. *Výživa se tedy často nepřednáší ve vztahu k obecným nemocem, jakými jsou obezita, rakovina, diabetes atd.* Ve shodě s vládní zprávou z roku 1985 uvádí William Kassler, prezident Spolku amerických studentů medicíny<sup>8</sup>: „Větší část poznatků o výživě je ve formálním kurikulu zařazena do výuky jiných předmětů. Biochemie, fyziologie a farmakologie jsou nejčastěji uváděnými předměty, které mají zahrnovat informace o výživě. Avšak v těchto předmětech se až příliš často setkáváme pouze s povrchními informacemi, přičemž hlavní důraz je kladen na vlastní předmět.“ *Je tedy docela možné tyto předměty absolvovat a vůbec si neuvědomovat, že se v nich o výživě hovořilo* (to zdůrazňuji i já). Jestliže tedy výživu přednáší někdo, kdo se v první řadě zabývá něčím jiným, pak to není v pořádku.

*Ale situace je ještě horší!* I když se výživa přednáší ve vztahu k obecným lidským nemocem a zdravotním problémům, hádejte, kdo poskytuje „výukové“ materiály? The Dannon Institute, Výbor vaječné výživy, Národní asociace rančérů produkujících hovězí maso. Národní mlékárenská rada, Nestlé Clinical Nutrition, Wyeth-Ayerst Laboratories, Bristol-Myers Squibb Company, Baxter Healthcare Corporation a jiní spojili své síly a vytvořili program Výživa v medicíně a Iniciativu pro výživu v lékařském kurikulu.<sup>9,10</sup> Opravdu si myslíte, že hvězdný tým zahrnující mnoho představitelů potravinář-

ského a farmaceutického průmyslu objektivně posoudí a podpoří optimální výživu, podle vědeckých poznatků tedy přírodní rostlinnou stravu, která minimalizuje potřebu léčiv? Rozhodnou se tito představitelé nepodpořit západní stravování založené na masě, kdy každý při jakékoliv nemoci polyká tablety? Tato organizace vytváří prospekty a CD-ROMy, jež školám a fakultám zaslá zdarma. Na konci roku 2003 je využívalo 112 lékařských fakult." Na internetu si můžete přečíst následující slova: „Chystají se plány na přípravu výukových verzí určených pro studenty specializovaných kurzů o výživě, pro postgraduální vzdělávání v medicíně a pro další skupiny pracovníků ve zdravotnictví." (<http://www.med.unc.edu/nutr/nim/FAQ.htm#anchor197343>)

Mlékárenský průmysl podpořil vzdělávání v oblasti výživy na lékařských fakultách<sup>12</sup> také finančně a sponzoroval i „prestižní" ceny.<sup>13,14</sup> Toto úsilí ukazuje, že je průmysl velmi dobře připraven podpořit své zájmy všude, kde se objeví příležitost.

Zřejmě předpokládáte, že váš ošetřující lékař má v porovnání s vašimi sousedy či spolupracovníky daleko více znalostí o potravinách a jejich vztahu ke zdraví. Typická je však situace, kdy lékaři, naprosto nevdělaní v oblasti výživy, předepisují obézním diabetikům mléčné nápoje s vysokým obsahem sacharidů nahrazující denní jídla, pacientům, kteří chtějí zhubnout, stravu s vysokým obsahem masa a tuků a pacientům i osteoporózou doporučují větší konzumaci mléka. ***Lékařská neznalost v oblasti výživy způsobuje mnohá poškození.***

V lékařském vzdělávání zjevně chybí dostatečné „modelové příklady" pro lékaře orientované na výživu. Nedávno prováděný průzkum ukázal, že „nedostatek takových modelových úloh patrně představuje největší omezení při výuce výživy u lékařů-rezidentů."<sup>12</sup> Mám podezření, že tyto lékařské programy postrádají lékaře specializované na výživu prostě proto, že chybí snaha je vyhledat a zaměstnat. O tom se přesvědčil také dr. John McDougall.

## VÝZVA Dr. McDOUGALLA

Dr. John McDougall obhajuje koncepci přírodní rostlinné stravy déle než kterýkoliv jiný praktický lékař, jehož znám. Je autorem deseti knih, z nichž některých se prodalo přes půl milionu výtisků, a má rozsáhlejší vědomosti než všichni moji kolegové - specialisté na výživu - z akademických kruhů. Nedávno jsme se setkali v jeho domě v severní Kalifornii a první, co mi ukázal, bylo jeho pět velikých kovových skříní s odbornou literaturou zakrývající celou zadní stěnu jeho studovny. V celé naší zemi bude asi velmi málo lidí, jejichž sbírka vědecké literatury na téma výživy a nemocí by mohla soupeřit s počtem knih Johna McDougalla. Důležitější však je, že svou knihovnu John velmi dobře zná i po obsahové stránce. Navíc často tráví až několik hodin denně na internetu a pročítá nejnovější odborné články. Je vzorem pro lékaře orientované na výživu.

V období dospívání se John stravoval typicky „nápadně“. Podle jeho slov slavil každý den Čtyři svátky: Velikonoce u snídaně, Den díkuvzdání u oběda, Vánoce u večeře a narozeninovou oslavu při moučniku. Nakonec ho však tyhle jeho „svátky“ připravily o zdraví; když mu bylo osmnáct a již několik měsíců navštěvoval vysokou školu, utrpěl infarkt myokardu. Po uzdravení se vrhl do studia, které uzavřel s výborným prospěchem, a dále pokračoval v lékařských studiích v Michiganu, přičemž nemocniční praxi vykonával na Havajských ostrovech. Zde si záměrně vybral Big Island, kde se staral o tisíce pacientů. Někteří sem teprve nedávno přesídlili z Číny nebo Filipín, zatímco jiní představovali už čtvrtou generaci čínských či filipínských Američanů.

A právě tady se z Johna stal nešťastný lékař. Mnohé ze zdravotních problémů jeho pacientů vznikaly následkem chronických nemocí, např. obezity, diabetu, rakoviny, srdeční choroby a artritidy. John je léčil tak, jak se naučil - tedy standardními léčivými a postupy, ale s pramalým výsledkem. Uvědomil si, že jeho terapeutické možnosti jsou silně omezené. Od svých pacientů se však také něco naučil: první a druhá generace Američanů pocházejících z Asie, tedy ti, kteří konzumovali tradičnější asijskou stravu složenou z rýže a zeleniny, byli štíhlí, v dobré kondici a netrpěli chronickými nemocemi jako ostatní Johnovi pacienti. Nicméně třetí a čtvrtá generace Američanů původem z Asie, tedy ti, kteří zcela přejali stravovací návyky nové vlasti, byli obézní, měli diabetes a celou řadu dalších chorob. A díky těmto pacientům si John začal všimnout významu stravy pro udržování zdraví.

Rozhodl se tedy, že si potřebuje doplnit vzdělání o výživě a zapsal se do lékařského programu (rezidentury) v Queens Medical Center v Honolulu. Zde si začal uvědomovat, jak lékařské vzdělávání utváří myšlení budoucích lékařů. Doufal, že se dozví, jak zlepšit metody léčby, ale když viděl, jak pomocí léků a standardních postupů léčí své pacienty tamní zkušení lékaři, uvědomil si, že *nemají lepší výsledky než on*. Došlo mu, že chyba není v něm, ale někde v systému. Proto začal odbornou literaturu studovat sám. Podobně jako dr. Esselstyn i John si při tomto studiu uvědomil, že přírodní rostlinná strava v sobě skrývá potenciál, který může nemocem předcházet, ale také je léčit. Časem se však přesvědčil o tom, že taková myšlenka se nebude líbit ani jeho učitelům, ani kolegům.

V tomto prostředí byla léčba stravou považována za šarlatánství. John se často ptal: „Souvisí strava se srdeční chorobou?“ Jeho kolegové mu odpovídali, že vědecké důkazy jsou kontroverzní. John si dál pročítal vědeckou literaturu, hovořil se svými kolegy a byl stále zmatenější. „Když jsem se podíval do knih, žádné sporné otázky jsem nenašel. Vše bylo naprosto jasné a srozumitelné.“ Během několika let John pochopil, proč tolik lékařů tvrdilo, že jsou účinky stravy sporné: „Vědec sedí u stolu se snídaní, v jedné ruce drží článek, který tvrdí, že mu vysoký cholesterol rozloží tepny a zabije ho, druhou rukou nabírá vejce se slaninou a říká si: „Tady něco nehraje.“ A to je vše.

John vypráví, jak za ním přišel mladý manželský pár krátce poté, co muž utrpěl druhý infarkt. Zeptal se pacienta: „Je vám třicet osm let, máte krásnou mladou ženu a pět dětí. Jak změníte svůj život, abyste neudělal z vašich dětí sirotky a ze své ženy vdovu?“

Muž byl zkrroušený, frustrovaný a odpověděl: „Nemůžu udělat vůbec nic. Nepiju. Ne Kouřím. Cvičím a držím se stravy, kterou mi můj dietolog doporučil po mém prvním infarktu. Nic více už dělat nemůžu.“

John jim sdělil, co se o výživě dozvěděl on. Naznačil také, že muž by mohl svou srdeční chorobu vyléčit, pokud bude jíst správnou stravu. Pacient i jeho žena přijali tyto zprávy s nadšením. John s nimi dlouho hovořil, pak opustil místnost a cítil se skvěle. Konečně někomu pomohl; konečně splnil svůj úkol.

Jeho nadšení však vydrželo jen dvě hodiny. Poté byl zavolán do kanceláře vedoucího lékaře - ten má „absolutní moc“ nad všemi rezidenty. Pokud někoho z nich propustí, pak dotyčný ztrácí své místo, ale u konce je také celá jeho/její kariéra. John se od vedoucího lékaře dověděl, že pacient ihned řekl svému ošetřujícímu lékaři o Johnových doporučeních, ale ten mu odpověděl, že John nemá pravdu, a okamžitě to nahlásil vedoucímu lékaři.

Ten si s Johnem vážně pohovořil, sdělil mu, že překračuje pravomoce rezidenta. Měl by se věnovat medicíně a vzdát se těch nesmyslů o potravinách a jejich vztahu k nemocem. Jasně naznačil, že v sázce je Johnovo místo i následná kariéra. A tak po zbytek svého vzdělávání John držel jazyk za zuby.

Při promoci s ním vedoucím lékařem naposledy hovořil. Tehdy mu řekl: „Johne, myslím, že jste dobrým odborníkem. Chci, abyste to věděl. Mám rád i vaši rodinu. Proto s vámi mluvím. Bojím se, že s těmi bláznivými myšlenkami o potravinách zemřete hlady. Nakonec skončíte někde s pobudy a hippiesáky.“

John se odmlčel a pak povídá: „Nemohu přece dávat lidem neúčinné léky či je posílat na operace, které nepomáhají. Kromě toho si myslím, že se mýlíte. Neskončím mezi povaleči. Budu pomáhat úspěšným lidem, až se budou ptát sami sebe: „Proč jsem tak tlustý, když jsem jinak tak schopný?“ S těmito slovy se John podíval na šéfovo velké břicho a pokračoval: „Bude je zajímat, proč neovládají své zdraví a tím i svoji budoucnost, když toho v životě tolik dokázali. A pak si poslechnou, co jim řeknu, a budou se podle toho řídit.“

John tím ukončil své formální lékařské vzdělání, během kterého se mu dostalo pouze jedné jediné výukové hodiny „výživy“ - byla věnována informacím o předpisech složení stravy pro kojence. Jeho příběh dokazuje, že vzdělávám lékařů na téma výživy je až bolestně nedostačující.

## SVĚT POSEDLÝ LÉČIVY

Další příčinu ztráty dobré pověsti lékařského povolání vidí John v jeho vazbě na farmaceutický průmysl. Lékařské vzdělávání a farmaceutické společnosti jsou již dlouhou dobu na jedné lodi.

Problém začíná již během studií lékařů. Celý systém vzdělávání je dotován farmaceutickým průmyslem, a to od výuky až po výzkum. Farmaceutický průmysl si koupil mysl a duši lékařské profese. Od prvního dne na lékařské fakultě se budoucí lékaři setkávají s podporou farmaceutického průmyslu.

John není sám, kdo kritizuje způsob, jakým se „medicína“ druží s farmaceutickým průmyslem. Mnoho významných vědců uveřejnilo kritická zjištění ukazující korupci v celém systému.

- Farmaceutický průmysl se snaží získat vděk studentů medicíny dárky, jídlem, nabídkou zábavy a cestování, vzdělávacími akcemi, které nejsou ničím jiným než reklamou na léčiva, a konferencemi, kde přednášejí mluvčí farmaceutických společností.<sup>15-17</sup>
- Lékaři-rezidenti i jiní lékaři kvůli informacím poskytovaným zástupci farmaceutických firem mění preskripci léčiv<sup>18-20</sup>, přestože tyto informace jsou „přehnaně optimistické a výsledné změny v předepisování těchto léků nejsou vždy vhodné.“<sup>17,21,22</sup>
- Výzkum a akademická medicína pouze vykonávají to, co si přeje průmysl. To mu umožní vhodně danou studii „upravit“.<sup>23\*24</sup> Výzkumní pracovníci zároveň mohou být finančně zainteresováni ve společnosti, jejíž výrobek zkoumají.<sup>15,25</sup> Sama farmaceutická společnost může být odpovědná za sběr a srovnávání prvotních údajů a poté sama vybírá, které z těchto údajů zpřístupní vědcům<sup>23,26</sup>, může si ponechat právo veta v případě zveřejnění výsledků výzkumu a také si podržet vydavatelská práva u kterékoliv vědecké publikace vycházející z daného výzkumu.<sup>23,25,27</sup> Farmaceutická společnost si může najmout firmu za účelem sepsání odborného článku a následně i nalézt výzkumné pracovníky, kteří budou souhlasit s připojením svých jmen pod práci, která již byla jinými napsána.<sup>26</sup>
- Nejvýznamnější odborné časopisy se staly reklamními médii pro farmaceutické firmy. Lékařské časopisy mají svůj hlavní příjem z inzerátů na léčiva. Tyto inzeráty nejsou v časopisech dostatečně recenzovány, a tak mohou společnosti často uvádět zavádějící tvrzení týkající se konkrétních léků. Důležité je vědět, že většina výzkumů prováděných na základě klinických studií a uveřejňovaných v časopisech, je financována z prostředků farmaceutických společností.<sup>24</sup>

V minulých letech bylo zveřejněno několik skandálů odehrávajících se v hlavních lékařských centrech; to jen potvrzuje výše uvedená obvinění. V jednom případě zjistila jistá vědecká pracovnice, že studované léčivo má značné vedlejší účinky.<sup>27</sup> Její vědecká integrita byla ihned zpochybněna jak farmaceutickou společností produkující toto léčivo, tak její mateřskou univerzitou. V jiném případě nebyl určitý vědec přijat na univerzitu v Torontu, jelikož veřejně hovořil o možných vedlejších účincích jistého antidepresiva.<sup>26</sup> A existují mnohé další podobné případy.

Dr. Marcia Angellová, bývalá šéfredaktorka časopisu *New England Journal of Medicine*, napsala sžravý úvodník s názvem „Je akademická medicína na prodej?“<sup>15</sup>:

„Vazby mezi klinickými výzkumnými pracovníky a průmyslem zahrnují kromě podpory výzkumných projektů i celou řadu jiných finančních schémat. Badatelé slouží jako

konzultanti společností, jejichž produkty studují; vstupují do poradních sborů a úřadů mluvčích, uzavírají patentové a autorské dohody, souhlasí se svým autorstvím u článků napsaných zainteresovanými společnostmi a firmami, propagují léčiva a pomůcky na společnostmi sponzorovaných sympóziích a nechávají se „upláct“ drahými dárky a výlety do luxusních zařízení. Mnozí vlastní i akcie těchto společností."

Dr. Angellová dále uvádí, že tyto finanční vztahy často významně „ovlivňují téma výzkumu i způsob, jakým je následně prezentován."

Nebezpečné nejsou jen klamavé výsledky, ale i skutečnost, že jediným typem výzkumu, který je finančně podporován a uznáván, je výzkum léků. Výzkum týkající se příčin nemocí a na léčích nezávislých zákroků se v lékařských zařízeních neprovozuje. Např. akademičtí badatelé se snaží nalézt lék tlumící příznaky obezity, ale nejsou ochotni ztratit čas či utracet peníze za to, aby naučili lidi zdravému způsobu života. Dr. Angellová pokračuje<sup>15</sup>:

„V oblasti vzdělávání se studenti medicíny i mladí lékaři (sekundáři) pod vedením představitelů průmyslu *naučí spoléhat na léčiva daleko více, než by měli* (na to kladu důraz), *používají na každý zdravotní problém farmaka*. Navyknou si dostávat od firem dárky a pozornosti; farmaceuti však toho ihned využijí k ovlivňování jejich terapeutických postupů. Akademická centra tím, že dovolí, aby se z nich staly předsumuté výzkumné hlídky průmyslu, přispívají k přehnanému zdůrazňování vlivu léčiv a jiných lékařských pomůcek v léčbě chorob."

Je tedy možné, aby se v takovém prostředí dostalo úloze výživy korektního a objektivního posouzení? Nemocem, které nás zabíjejí, je možné předcházet, dokonce je můžeme i léčit pomocí správné stravy. Uslyšíte však o tom někdy od svého lékaře? Neuslyšíte a bude tomu tak dlouho, dokud na našich lékařských fakultách a v našich nemocnicích zůstane výše popsané prostředí, dokud si váš ošetřující lékař nepřizná, že standardní lékařské postupy v současné podobě nefungují, a nepřistoupí na to, že stráví mnoho času sebevzděláváním v oblasti správné výživy. Což dnes vyžaduje výjimečnou osobnost.

Situace se tak zhoršila, že dr. John McDougall prohlásil: „Už nevím, čemu mohu důvěřovat. Když čtu článek, kde se píše, že bych svým pacientům-kardiakům měl podávat beta-blokátory a ACE inhibitory, nevím, zda to je, Či není pravda. *Výzkum léčiv je dnes neskutečně zkorumpovaný.*"

Nezdá se vám, že mezi následujícími titulky existuje nějaká spojitost?

- „Školy hlásí střety zájmů ve výzkumu" (mezi farmaceutickými společnostmi a badateli)<sup>28</sup>
- „Studie oznamuje vzestup konzumace předepisovaných léčiv u dětí"<sup>29</sup>
- „Průzkum: Mnoho metodických pokynů je vypracováno lékaři s vazbami na průmyslové společnosti"<sup>30</sup>
- „Standardně předepisovaná léčiva si vybírají vysokou daň; miliony toxických reakcí"<sup>31</sup>

Nedávno prováděná studie zjistila, že v průměru jeden z pěti nových léků bude označen speciálním varováním, což znamená, že každý pátý nový lék vyvolává dosud neznámé závažné vedlejší účinky, které mohou způsobit závažná poškození až smrt, nebo bude během dvaceti pěti let stažen z trhu.<sup>32</sup> Čtvrtina všech nových léčiv vyvolává dosud neznámé závažné nežádoucí účinky a na *správné* užívání *vhodně předepsaných léčiv* zemře každoročně více než 100 000 Američanů.<sup>33</sup> Je to jedna z nejčastějších příčin úmrtí v Americe!

## OSUD Dr. McDOUGALLA

Když dr. John McDougall ukončil formální lékařské vzdělání, zahájil praxi na Havajském ostrově Oahu. Začal psát knihy o výživě a zdraví a získal si celonárodní uznání. V polovině osmdesátých let minulého století mu byla doručena nabídka místa vedoucího zdravotního střediska v Nemocnici Svaté Heleny v Napa Valley ve státě Kalifornie. Jednalo se o nemocnici adventistů sedmého dne. V sedmé kapitole této knihy jsem uváděl, že adventisté sedmého dne nabádají své příslušníky ke konzumaci vegetariánské stravy (i když konzumují nadprůměrné množství mléčných výrobků). John tedy opustil Havaj a vydal se do Kalifornie, taková příležitost se totiž nezahazuje.

Na mnoho let se mu Svatá Helena stala dobrým domovem. Vyučoval výživu, léčil své pacienty a jeho úspěch byl fantastický. Staral se o více než 2 000 velmi nemocných pacientů a v průběhu šestnácti let nebyl nikdy žalován; dokonce na něj nepřišla ani jedna stížnost. Nejdůležitější však bylo, že viděl, jak se jeho pacienti uzdravují. V té době pokračoval i v publikační činnosti - byl uznávaným odborníkem. Postupem času si však uvědomil, že se věci od jeho příchodu změnily, a začínal být nespokojený. Říká: „Prostě jsem měl pocit, že nikam nesměřuji. V programu bylo 150 nebo 170 lidí za rok, a to bylo vše. Nikdy se jejich počet nezvyšoval. Ze strany nemocnice jsem neměl žádnou podporu, jen spoustu byrokratických překážek.“

V nemocnici měl také drobné rozmišky s ostatními lékaři. Jednou si kardiologové stěžovali na to, co „provádí“ s pacienty. John jim tehdy řekl: „Pošlu k vám každého svého pacienta, když vy mi pošlete ty vaše.“ Byla to opravdu skvělá nabídka, ale oni ji nepřijali. Při jiné příležitosti John poslal pacienta ke kardiologovi a ten mu nesprávně sdělil, že musí podstoupit operaci by-passu. Po několika takových incidentech došla Johnovi trpělivost. Když nakonec tentýž lékař doporučil operaci dalšímu z Johnových pacientů, rozčilil se: „Chci o tom mluvit s vámi i s pacientem. Chtěl bych diskutovat o vědecké literatuře, podle které činite toto rozhodnutí.“ Kardiolog diskusi odmítl a John argumentoval: „Proč ne? Právě jste doporučil, aby tomuto muži otevřeli srdce! A za to mu naučtujete 50 000-100 000 dolarů. Proč bychom tedy neměli na toto téma diskutovat? Nemyslíte, že by to bylo vůči našemu pacientovi korektní?“ Lékař opět odmítl se slovy, že pacient by byl zmaten.



Žádný z dalších odborníků v nemocnici již nikdy k Johnovi svého pacienta neposlal. Ani jednou. Lékaři za Johnem posílali své manželky a děti, ale nikdy mu neposlali své pacienty. John to vysvětluje takto:

„Obávali se toho, co se stane, když mě jejich pacienti navštíví. Vždy, když za mnou přišli pacienti se srdeční chorobou, vysokým krevním tlakem nebo diabetem, vypracoval jsem pro ně speciální stravovací režim a oni se zbavili všech léků, které užívali. Výsledky jejich vyšetření se brzy vrátily k normálu. Tito lidé pak navštívili svého ošetřujícího lékaře a ptali se: „Proč jste mi, k čertu, o tom neřekl dříve? Proč jste mě nechal trpět, utrácet peníze, proč jste mě nechal málem zemřít, když vše, co jsem měl udělat pro své uzdravení, bylo jíst ovesnou kaši?“ Lékaři to většinou nechtěli slyšet.

Mezi Johnem a nemocnicí to skřípalo i jindy, ale příslovečnou poslední kapkou byl program roztroušené sklerózy dr. Roye Swanka (zmiňovaný v deváté kapitole).

John ho kontaktoval poté, co se dozvěděl, že dr. Swank odchází do důchodu. Znal jej dlouhou dobu, vážil si ho, a tak mu nabídl, že jeho program převezme a připojí jej ke své práci v Nemocnici Svaté Heleny, tím se jeho program zachová. Dr. Swank k velké Johnové radosti souhlasil. Podle Johna existovaly čtyři dobré důvody pro existenci programu v Nemocnici Svaté Heleny:

- Program je v souladu s filozofií adventistů: léčby nemoci stravou.
- Bude pomáhat lidem, kteří zoufale potřebují jejich pomoc.
- Zdvojnásobí se tak počet léčených pacientů, a tím se zvýší úroveň programu.
- Náklady budou mizivé.

John se přenesl ve svých myšlenkách do minulosti a pak řekl: „Napadá vás jediný důvod, proč bychom to neměli neudělat?“ A vydal se se svým návrhem k vedoucí oddělení. Ta ho vyslechla a pak prohlásila, že podle jejího názoru to nebude v zájmu nemocnice. Doslova uvedla: „Opravdu si nemyslím, že zde chceme v současné době zakládat nové programy.“ John zůstal jako opařený a pak se jí zeptal: „Prosím vás, řekněte mi, proč. Co znamená být nemocnicí? Proč tady vůbec jsme? Myslel jsem, že naším cílem je starat se o nemocné lidi.“

Její odpověď byla skvělá: „No, máte pravdu, ale víte, pacienti s roztroušenou sklerózou nejsou vhodnými pacienty. Sám jste mi řekl, že o takové pacienty se neurologové starají neradi.“ John nevěřil svým uším. Ve velmi dusné atmosféře prohlásil:

„Tak moment. Já jsem lékař. Toto je nemocnice. Pokud vím, tak naší prací je mírnění utrpení nemocných. Toto jsou také nemocní lidé. Když jim jiní lékaři neumějí v jejich utrpení pomoci, neznamená to, že to nedokážeme ani my. Zde jsou důkazy, že to zvládneme. Mám pro ty, co potřebují mou péči, účinnou léčbu a tady je nemocnice. Vysvětlíte mi, proč bychom se tedy neměli o tyto pacienty starat? Chci hovořit s ředitelkou nemocnice. Chci jí vysvětlit, proč tento program potřebuji já osobně, proč ho potřebuje tato nemocnice a proč ho potřebují pacienti. Chci, abyste mi sjednala schůzku.“

Nakonec se ukázalo, že ředitelka nemocnice byla stejně tvrdým oříškem. John o této situaci uvažoval společně se svou ženou. Během několika týdnů měl s nemocnicí obnovit pracovní smlouvu a tehdy se rozhodl, že to neudělá. Jejich cesty se rozešly. Přál by si, aby si na Svatou Helenu uchoval vzpomínky jako na dobrý domov, kde strávil šestnáct let svého života, i když to bylo místo, které „mělo vazbu na peníze z léčiv“.

Nyní John s pomocí celé rodiny vede velmi úspěšný program pod názvem „medicína životního stylu“, vydává populární zpravodaj, který je zdarma dostupný na <http://www.drmedougall.com>, organizuje skupinové výlety se svými bývalými pacienty a když se zvedne vítr v Bodega Bay, má i více času na windsurfing. Je to muž s bohatými znalostmi a vysokou kvalitací, mohl by pozitivně ovlivnit zdraví milionů Američanů. Nikdo z jeho kolegů ho nikdy neosočil z „nevhodného lékařského chování“, přesto jeho služby medicínský systém odmítá. Připomíná mu to po celou dobu:

„Přijde třeba pacient s revmatoidní artritidou. Přijede na vozičku, nemůže dokonce ani klíčkem zamknout auto. Já se o něho začnu starat a po třech až čtyřech týdnech se vrátí ke svému ošetřujícímu lékaři. Přijde k němu po svých a pevně mu potřese rukou. Lékař mu řekne jen: „Skvělé.“ Pacient bez sebe vzrušením reaguje: „A teď vám řeknu, co jsem udělal. Šel jsem za dr. McDougalem, změnil jsem své stravování a moje artritida je pryč.“ A doktor zvolá: „Dobrý bože! To je výborné! Ať už děláte cokoli, pokračujte v tom. Přijďte se ještě ukázat.“ Ale tím to vždy skončí. Neexistuje: „Prosim vás, řekněte mi, jak jste se léčil, abych to mohl říci i dalším pacientům.“ Místo toho jenom: „Ať už provádlíte cokoli, je to jednoduše výtečné.“ Jestliže pacient začne lékaři vykládat o tom, jak přešel na vegetariánskou stravu, ten ho přeruší slovy: „No ano, dobrá, jste opravdu silná osobnost. Děkuji mnohokrát. Přijďte se ještě ukázat.“ A co nejrychleji ho vystrnadí z ordinace.

## ESSELSTYNOVO ZADOSTIUČINĚNÍ

V červnu roku 2000 přestal dr. Esselstyn aktivně operovat a přijal místo konzultanta v preventivní kardiologii na oddělení všeobecné chirurgie Clevelandské kliniky. Neustále však pokračoval ve výzkumu a v návštěvách svých pacientů. Ve svém domě pořádá pravidelné tříhodinové konzultace pro nové pacienty-kardiaky, poskytuje jim vědecké důkazy a podává vynikající „srdce šetřící“ jídlo. Kromě toho přednáší nejen ve Spojených státech, ale i v zahraničí.

V březnu roku 2002 napsal Ess se svou ženou Ann, jejíž dědeček založil Clevelandskou kliniku, dopis vedoucímu oddělení kardiologie a řediteli Clevelandské kliniky. Dopis začínal tím, jak jsou oba pyšní na uznání a věhlas celé kliniky a také na inovace chirurgických postupů, ale dále pokračoval v tom smyslu, že dnešní epidemii srdeční choroby chirurgie nikdy nemůže zvládnout. Ess formálně navrhl myšlenku, že by na oddělení pre-

ventivní kardiologie Clevelanské kliniky mohl pomoci založit dietní program zaměřený na zastavení průběhu a léčbu srdeční choroby. Program by odrážel Essovy vlastní aktivity a mohl by být prakticky prováděn klinickými ošetřovatelkami a asistenty lékařů. Ideální by bylo, kdyby celý program vedl mladý lékař zapálený pro tuto myšlenku. Každému pacientovi by byla navržena možnost léčby pomocí stravy, která je finančně nenáročná, bez rizika a vkládá odpovědnost a kontrolu do rukou pacienta.

Asi si myslíte, že kdyby se nemocnici naskytla možnost účinné léčby nemocných lidí a kdyby navíc při léčbě chtěl pomoci jeden z nejuznávanějších lidí v celé zemi, že by na to nemocnice jistě s radostí přistoupila. Ale přestože byl dr. Esselstyn na této klinice dlouhá léta prvotřídním chirurgem, přestože zde zahájil velmi úspěšnou studii léčby srdce, úspěšnější než cokoliv jiného na této klinice, a přestože nabídl pomoc při léčbě ještě většího počtu lidí, nikdo z celé kliniky - ani její ředitel, ani vedoucí oddělení - mu neopověděl a ani nepřiznal, že by jim někdy napsal. Úplně ho ignorovali.

Uplynulo sedm týdnů a Ess telefonoval vedoucímu oddělení a řediteli nemocnice. Ani jeden z nich nezvedal sluchátko. Teprve po několika marných pokusech se ředitel kliniky ozval. Tento muž celá léta opěvoval Essův výzkum, jeho výsledky ho zdánlivě zajímaly, ale nyní byl naladěný na úplně jinou notu. Zcela zjevně znal důvod Essova volání a řekl mu, že vedoucí kardiologického oddělení tento plán odmítá. Vše zahrál do autu. Poté Ess jednal s hlavním kardiologem. Ten muž měl neomalené, hrubé chování. Prohlásil, že ho Essova iniciativa nezajímá. Ess s těmi lékaři od té doby již nemluvil, ale stále doufá, že se mu podaří změnit jejich názor, protože stále více vědeckých výzkumů podporuje jeho pohled na věc. I přesto se na Clevelanské klinice stále mnoho lidí zajímá o Essovu práci. Mnozí z nich by chtěli rozšířit jeho program, ale současné síly to nedovolují. Jsou tím spolu s Essem rozčarováni, protože současný program preventivní kardiologie je pro pacienty zjevným neštěstím:

„Stále konzumují maso, mléčné výrobky, nesnaží se o snížení hladiny svého cholesterolu. Preventivní kardiologie se pyšní tím, že je schopna zpomalit průběh této nemoci. Ale vždyť to není rakovina!“

Nyní se rozvíjí zajímavá situace: K dr. McDougallovi i k dr. Esselstynovi se dostavilo mnoho „velkých osobností“ kliniky, které trpí srdeční chorobou, a chtěli konzultace a léčbu pomocí změny životního stylu. Vědí, že tato léčba funguje, a sami se toho programu drží. Ess říká, že se vše může dostat do velmi zajímavé krize:

„V současnosti jsem léčil mnoho významných zaměstnanců kliniky trpících ischemickou chorobou srdeční. Stejně tak jsem se staral o mnoho starších členů správní rady. Jeden z nich ví o rozčarování, které jsem zažíval, když jsem se snažil tento program na klinice prosadit, a řekl mi: „Myslím, že pokud se ostatní dozví, že Esselstyn nabízí léčbu, jež zastaví a vyléčí srdeční chorobu, a že mnohé osobnosti naší kliniky i členové správní rady využívají metodu, která nesmí být použita při léčbě ostatních pacientů, budeme zrali na soudní žalobu.“

Zatím pokračuje Ess se svou ženou v konzultacích ve vlastním domě, protože instituce, ve které strávil větší část svého života, nechce jeho léčbu stravou podpořit. Bojí se totiž srovnání výsledků této terapie s úspěšností léčby pomocí standardních léků a léčebných postupů.

Uplynulé léto strávil Ess daleko více času na své farmě u New Yorku. I když miluje klidnější způsob života, rád by více pomáhal lidem, a to nejraději společně s Clevelandskou klinikou. *Ale oni mu to nedovolí.* Já jejich chování považuji za zločin. Vědomé poskytování péče, která není optimální, nechrání naše zdraví, neléčí naše nemoci a stojí desítky tisíc dolarů, je morálně neomluvitelné. Ess vše shrnuje slovy:

„Klinika nyní používá injekce kmenových buněk na podporu nového růstu cév. Nebylo by jednodušší přímo zastavit nemoc? Je neuvěřitelné, že nám vládnou ti, kteří odmítají věřit dokázaným faktům!“

Dr. Esselstynovi i dr. McDougallovi byl odepřen návrat do medicínského systému po jejich hvězdném úspěchu při uzdravování lidí pomocí výživy. Důvodem mohou být peníze — podle Johna a Esse 80 % příjmů Nemocnice Svaté Heleny a 65 % příjmů Clevelandské kliniky pochází z tradiční léčby srdeční choroby - z operačních zákroků. Ale tady jde i o něco jiného. Pokud by se procesu kontroly svého zdraví účastnil pacient, ne však jeho lékař, mohlo by to znamenat intelektuální hrozbu. Něco tak jednoduchého jako je jídlo by mohlo být účinnější než všechny znalosti léčiv a vysoce rozvinutých postupů, než farmaceutický průmysl! Je zjevné, že „medicína“ v této zemi naše zdraví nechrání, jak by měla. Dr. McDougall dodá: „To je nepochopitelné.“

## 18. Zastánci zdravé stravy v naší historii

V roce 1985 jsem navštívil slavnou Bodleianskou knihovnu v Oxfordu a také další londýnské knihovny při Královské chirurgické koleji a Imperiálním fondu pro výzkum rakoviny, abych zde studoval dějiny stravování a nemoci. V tichém ústraní těchto mramorem ozdobených svatostánků vědy mě příjemně vzrušily nálezy děl autorů, kteří již před více než 150 lety velmi výmluvně psali na téma strava a nemoci, zejména rakovina.

Jedním z těchto autorů byl i George Macilwain, který napsal o medicíně a zdraví čtrnáct knih. Narodil se a vyrůstal v Severním Irsku. Později přesídlil do Londýna, kde se stal na počátku devatenáctého století významným chirurgem. Vstoupil do Královské koleje chirurgů a později se stal jejím čestným členem. Ve věku čtyřiceti let přešel na vegetariánskou stravu poté, co identifikoval sádlo, tuk a alkohol jako hlavní příčiny vzniku rakoviny.<sup>1</sup> Macilwain také zpopularizoval teorii „konstitutivní přirozenosti rakoviny“ s ohledem na její původ a léčbu. (Pozn. red.: Konstitutivní znaky jsou hlavní, podstatu vystihující, z nichž lze následně vyvodit další, vedlejší.)

Tvrdil, že nemoc nevzniká následkem jediného nesprávně fungujícího orgánu, jediné nesprávně fungující buňky či jediné nesprávně fungující reakce, ani nevzniká na základě jediné nezávislé vnější příčiny. Nemoc vzniká prostřednictvím *selháni mnoha tělesných systémů*. Na rozdíl od tohoto názoru existovala i tzv. „místní (lokální)“ teorie nemoci, podle níž nemoc vyvolá jediný vnější činitel, který ovlivňuje jedno konkrétní místo v těle. V té době docházelo k ostrým střetům mezi zastánci obou teorií, tedy mezi zastánci zdravé stravy a těmi, kteří podporovali chirurgické řešení a rozmáhající se užívání léků. Zastánci „místní teorie“ argumentovali tím, že nemoc vzniká na určitém místě, a je jí tedy možno vyříznout anebo lokálně léčit pomocí chemických látek. Stoupenci zdravé stravy a správného životního stylu věřili, že nemoc představuje příznak porušení „konstitutivních“ vlastností celého těla.

Tyto staré knihy na mě udělaly dojem, obsahovaly totiž stejné myšlenky týkající se stravy a nemoci jako ty, které vzešly z lékařských sporů na počátku osmdesátých let

minulého století. V průběhu získávání informací o Macilwainovi jsem zjistil, že se jedná o mého příbuzného. Dívčí jméno mé babičky z otcovy strany bylo Macilwainová a tato „odnož“ naší rodiny žila ve stejné části Severního Irsku, ze které pocházel i George Macilwain. Kromě toho existovaly rodinné zkazky o slavném doktoru Macilwainovi, který opustil farmu v Irsku, aby se stal známým lékařem v Londýně. Když jsem byl malý, můj otec, který emigroval ze Severního Irsku, často vzpomínal na strýčka George. Teprve později jsem prozkoumáním rodinného rodokmenu zjistil, že Georgie Macilwain byl můj praprastrýc.

Tento objev patří mezi nejpozoruhodnější příběhy mého života. Moje žena Karen říká: „Pokud existuje něco takového jako znovuzrození...“ Souhlasím s ní. Pokud jsem už tady někdy byl, pak jsem musel být Georgem Macilwainem. Oba jsme měli podobné profesionální dráhy; oba jsme začali silně vnímat význam stravy pro vznik a průběh nemocí a oba jsme se stali vegetariány. Některé jeho myšlenky formulované před více než 150 lety byly tak blízké mým názorům, že jsem je klidně mohl říci sám.

V těchto vznešených, knihami obtěžkaných knihovnách jsem však našel více než jenom historii vlastní rodiny. Zjistil jsem, že se učenci přou o podstatu zdraví již celé stovky let, možná celá tisíciletí. Před více než 2 500 lety sepsal Platon dialog dvou postav - Sokrata a Glaukona - v němž diskutují, jak budou vypadat jejich města v budoucnosti. (Pozn. red.: Platon (427 př. n. 1. až 347 př. n. 1.), řecký aristokrat, matematik a jeden z nejvýznamnějších západních filozofů. Sokrates (469 př. n. 1. až 399 př. n. 1.) byl athénský filozof, Platonův učitel. Glaukon - bratr Platona.)

Sokrates říká, že by města „... měla být jednoduchá a jejich obyvatelé by se měli živit ječmenem a pšenicí a takovými pochoutkami, jakými jsou sůl, olivy, sýr, a venkovskou stravou založenou na vařené cibuli a zelí, a také myrtovými bobulemi a bukvi-cemi; zákusky by představovaly fíky, hrách a fazole. To vše by pak měli splachovat malými doušky vína.<sup>2</sup> A tak, trávíce své dny v klidu a těšíce se dobrému zdraví, se tito lidé se vši pravděpodobností budou dožívat vysokého věku.“

Ale Glaukon oponuje tím, že taková strava by se hodila pouze do „chlívku“, a pokračuje, že by občané měli žít civilizovaným způsobem. „Měli by spočinout na lehátkách... a měli by dostat všechna jídla a zákusky moderní hostiny.“ Podle něj by si měli dopřávat „luxusu“ konzumace masa. Sokrates na to říká: „Pokud si tedy přeješ, abychom uvažovali i o městě, které trpí zánětem... budeme také potřebovat velké množství skotu pro ty, kdo by ho chtěli konzumovat, ne?“

Glaukon říká: „To opravdu budeme.“ Sokrates pokračuje: „Nebudeme tedy také v tomto případě daleko více potřebovat muže stavu lékařského?“ „Ano, samozřejmě,“ odpoví Glaukon. Sokrates dále praví, že tomuto luxusnímu městu se pak ale nebude dostávat místa pro jeho rozvoj, protože bude muset někde zvířata určená ke konzumaci chovat. Tento nedostatek místa donutí obyvatele, aby zabírali další území, což urychlí násilí a války a vyvolá potřebu soudů. Sokrates pak přemýšlí: „Když se ve městě hromadí

nemoci a prostopášnosti, copak se neotevírají ve velkém počtu soudní dvory a chirurgické domy a nepozvednou hlavu Právo a Lékařství, když se mnoho osob (i vznešeného původu) dychtivě vrhá na tyto profese? V tomto luxusním městě naplněném rozkladem a nemocemi se právníci a lékaři stanou nepostradatelnými."<sup>2</sup>

Platon v této části díla naprosto jasně uvedl, že požíváním masa se vystavujeme riziku. Ačkoli je zajímavým faktem, že jedna z největších historických osobností odsoudila konzumaci masa již před 2 500 lety, ještě pozoruhodnější je, že o tom nyní ví tak málo lidí. Mállokdo např. slyšel, že otec západní medicíny - Hippokrates - prosazoval stravu jako hlavní způsob prevence a léčby nemocí a že Frederick L. Hoffman, který se zasloužil o založení Americké společnosti pro rakovinu, také považoval stravu za účinný způsob prevence a léčby nemocí.

Jak je možné, že se Sokratovi a Platonovi podařilo tak přesně předpovědět budoucnost? Věděli, že konzumace živočišných produktů nevede k opravdovému zdraví a k prosperitě a že falešný pocit luxusu při požívání zvířat vede ke kultuře zkaženosti, k nemocem, sporům o území, k rozvoji společnosti plné právníků a lékařů. Jedná se o velmi přesný popis mnoha podob dnešní Ameriky!

I Seneca - učenec žijící před 2 000 lety, učitel a poradce římského císaře Nerona - věděl o problémech spojených s konzumací masa, když napsal<sup>2</sup>:

„Volovi naprosto stačí jeden či dva akry pastvin, několik slonů se spokojí s jedním lesem. Pouze člověk potřebuje ke své obživě drancování celé země a veškeré vody. Copak nás příroda vybavila tak neukojitelným žaludkem, když nám dala tak nepatrná těla? Otroci břicha by se měli počítat mezi zvířata, ne mezi lidi. Vlastně ne mezi zvířata, ale spíše mezi mrtvolky. Na jejich dveře byste mohli napsat slova: Tito si předpověděli svou smrt.“

Jak mohl Georgie Macilwain tušit, že lokální teorie nemoci nepovede v budoucnosti k uchování zdraví? Dokonce ani dnes nedisponujeme léčivými a postupy, které by účinně chránily člověka před nemocemi a jež by likvidovaly příčiny chronických nemocí, nebo by tyto nemoci vyléčily. Nejslibnější prevencí a léčbou, jak se dnes ukazuje, je strava a změny v životním stylu - tedy konstitutivní přístup ke zdraví.

Jak je možné, že jsme na tyto historické pravdy zapomněli? Jak jsme se dostali od nejlepších antických atletů a olympijských vítězů, kteří konzumovali rostlinnou stravu, až k našemu strachu, že se vegetariánům nedostává bílkovin? Proč jsme se dostali do stavu, kdy naši lékaři vědí tak málo o výživě, lékařské společnosti zkrusují i zcela mění pravdivá fakta a kdy užívání předepisovaných léčiv a pobyt v nemocnici jsou uváděny jako třetí nejčastější příčina úmrtí? Jak jsme se dostali do situace, kdy obhajoba rostlinné stravy může ohrozit profesní kariéru jedince a kdy vědci tráví více času „krocením“ přírody než jejím respektováním? Jak se stalo, že jsou tu dnes společnosti, které profitují z našich nemocí, společnosti, které lžou, když nám říkají, jak vypadá zdraví či co máme jíst? Proč jsou těžce vydělané veřejné finanční zdroje utráceny k podpoře zisku

farmaceutických společností? Proč tu v otázce výživy vládne takový chaos a lhostejnost veřejnosti?

Obyvatelstvo naší země je nemocné; jedná se o téměř 300 milionů osob.<sup>3</sup>

- 82 % dospělých Američanů má alespoň jeden rizikový faktor pro vznik srdeční choroby.<sup>4</sup>
- 81 % Američanů užívá nejméně jeden lék.<sup>5</sup>
- 50 % Američanů užívá alespoň jeden předepisovaný lék.<sup>5</sup>
- 65 % dospělé americké populace má nadváhu.<sup>6</sup>
- 31 % dospělých Američanů je obézních.<sup>6</sup>
- Zhruba každá třetí mladistvá osoba v Americe (6-19 let) má nadváhu, neboje na nejlepší cestě jí dosáhnout.
- Asi 105 milionů dospělých Američanů má nebezpečně zvýšené hladiny krevního cholesterolu<sup>7</sup> (definováno jako 200 mg/dl či vyšší - bezpečná hladina je pod 150 mg/dl).
- Asi 50 milionů Američanů trpí vysokým krevním tlakem.<sup>8</sup>
- Více než 63 milionů dospělých Američanů trpí alespoň tři měsíce v roce bolestmi v bederní oblasti páteře.<sup>9</sup>
- V roce 2001 trpělo 23 milionů Američanů srdeční chorobou.<sup>9</sup>
- Nejméně 16 milionů Američanů trpí diabetem.
- V roce 2000 zemřelo více než 700 000 Američanů na srdeční chorobu a více než 550 000 Američanů na rakovinu.
- Více než 280 000 Američanů zemřelo v témže roce na cerebrovaskulární choroby (např. mozkovou mrtvici), diabetes či Alzheimerovu chorobu.

Ve své ignoraci názorů Platona a dalších významných osobností se Amerika, řečeno slovy Senecy, dostala do stavu „očekávání smrti“. Hladovění, nedostatečná hygienická opatření a přenosné nemoci jako znaky chudoby byly v západním světě omezeny na minimum. Nyní čelíme opačnému problému - problému nadbytku - a mnohé méně rozvinuté státy sprintují tam, kde se nacházíme my. Ještě nikdy neumíralo tolik lidí na choroby „blahobytu“. Je to ten před více než 2 500 lety Sokratem předvídaný „luxus“; společnost plná lékařů a právníků, kteří se potýkají s problémy lidí konzumujících hospodářská zvířata? Ještě nikdy v lidské historii netrpělo tolik lidí diabetem a obezitou. Nikdy nedoléhalo finanční břímě systému léčebné péče na všechny oblasti naší společnosti; od byznysu po školství, od vlády až po jednotlivé rodiny nemající vhodné pojištění.

Nikdy dříve jsme neovlivňovali životní prostředí tak, abychom ztráceli omici, mohutné severoamerické zdroje vody a světové deštné pralesy.<sup>10</sup> Měníme podnebí tak rychle, že se mnoho předních, velmi dobře informovaných vědců bojí o naši budoucnost. Ještě nikdy v minulých staletích jsme nezapřičinili tak masivní vymírání rostlinných a živočišných druhů způsobem, jakým to děláme teď. Nikdy jsme do okolního prostředí nezaváděli tolik geneticky modifikovaných druhů rostlin, u nichž nevíme nic o možných



dopadech na prostředí a člověka. Všechny tyto změny jsou silně ovlivněny tím, co jíme.<sup>11</sup>

Miliardy lidí v rozvojových zemích postupně přebírají způsoby západního stravování a životního stylu a problémy způsobené nadbytečným příjmem živin se tak v posledních letech množí. V roce 1997 označil generální tajemník Světové zdravotnické organizace dr. Hiroshi Nakajima budoucí zátěž rozvojových zemí chronickými chorobami jako „globální bolestivou krizi.“<sup>12</sup>

Uplynulých 2 500 let jsme strávili tápáním a vytvářením neudržitelného kolosu, který dnes nazýváme moderní společností. Zcela jistě nebudeme mít k dispozici dalších 2 500 let, abychom si zapamatovali myšlenky Platona, Pythagora, Senecy a Macilwaina; možná nám na to ale nezbyvá ani 250 let. Díky této naléhavosti se nám však zároveň otevírá i jedinečná příležitost, která mě osobně naplňuje nadějí. Lidé nyní konečně cítí potřebu změny a začínají zpochybňovat některé základní hypotézy, které byly v souvislosti s potravinami a zdravím definovány. Začínají rozumět závěrům odborné literatury a začínají měnit své životy k lepšímu.

Ještě nikdy v historii neměl člověk k dispozici takové množství empirických výzkumů potvrzujících výhody přírodní rostlinné stravy. Nyní jsou např. snadno dostupné obrázky koronárních tepen a pomocí nich můžeme přesvědčivě ukázat, stejně jako to učinili dr. Dean Ornish a dr. Caldwell Esselstyn ml., že přírodní rostlinná strava léčí srdeční chorobu.<sup>13</sup> V současné době máme dostatečné znalosti na to, abychom pochopili vlastní mechanismus tohoto účinku. Živočišné bílkoviny zvyšují koncentrace krevního cholesterolu u pokusných zvířat i u lidí ještě daleko více než nasycené tuky a cholesterol z potravy. Mezinárodní porovnávací studie ukazují, že u skupin obyvatelstva, které se živí tradiční rostlinnou stravou, se srdeční choroba vyskytuje daleko méně. Studie zaměřené na jednotlivce v rámci jedné skupiny obyvatelstva dále ukazují, že ti, kdo konzumují více rostlinných zdrojů, mají nižší koncentrace krevního cholesterolu a méně trpí srdeční chorobou. *V současné době tedy máme velké množství důkazů o tom, že přírodní rostlinná strava je pro srdce tím nejlepším.*

Disponujeme rovněž bezprecedentními znalostmi mechanismů, kterými strava ovlivňuje vznik a rozvoj rakoviny. Zveřejněné údaje ukazují, že živočišné bílkoviny podporují růst nádorů, zvyšují koncentrace látky IGF-1, která u rakoviny představuje rizikový faktor, a strava s vysokým obsahem kaseinu (hlavní druh bílkoviny kravského mléka) umožňuje prostupování vyššího množství kancerogenů do buněk a následně jejich vazbu na DNA. Tato vazba zvyšuje počet mutací v DNA, které vyvolávají maligní transformaci buněk a jejich následný zrychlený růst - vznik a rozvoj nádoru. Vědecké výsledky k nám hovoří jasně; živočišná strava celoživotně zvyšuje koncentrace cirkulujících pohlavních hormonů v krvi žen, což může vést až k rakovině prsu. *Takže dnes již existují přesvědčivé důkazy o úloze přírodní rostlinné stravy v prevenci rakoviny.*

Disponujeme nejrozvinutější technologií stanovování biomarkerů diabetu a důkazy nám jasně ukazují, že v porovnání s ostatními druhy léčby má na krevní koncentrace glukózy, cholesterolu a inzulínu nejlepší vliv přírodní rostlinná strava. Intervenční studie dokládají, že pokud lidé trpící diabetem II. typu konzumují přírodní rostlinnou stravu, dochází u nich k podstatnému zlepšení zdravotního stavu, a mohou dokonce i přestat užívat léky. Celá řada mezinárodních studií potvrzuje, že diabetes I. typu, což je závažné autoimunitní onemocnění, souvisí s konzumací kravského mléka a s předčasným ukončením kojení. Nyní víme, jak může náš imunitní systém (prostřednictvím živočišných bílkovinami vyvolaných mimikry) zaútočit na tkáň a orgány našeho těla. Máme jasné důkazy spojující roztroušenou sklerózu s konzumací živočišných potravin, zejména s konzumací mléčných výrobků. Intervenční studie zaměřené na stravování ukázaly, že strava může pomoci při zpomalování a snad i při úplném zastavení průběhu roztroušené sklerózy. *Takže v současné době disponujeme rozsáhlými a velice přesvědčivými důkazy, které ukazují, že přírodní rostlinná strava je nejlepším prostředkem k léčbě a předcházení diabetu a autoimunitních chorob.*

Dnes máme rozsáhlé studie o tom, že strava s nadbytečným obsahem živočišných bílkovin může zničit naše ledviny. V ledvinách se tvoří kameny; příčinou je zvýšené hromadění vápníku a šťavelanů pocházejících z konzumace živočišných bílkovin. Nyní víme, že potraviny s vysokým obsahem antioxidantů mohou zabránit vzniku a rozvoji šedého očního zákalu a na věku závislé makulární degenerace. Kromě toho nám výzkum ukázal, že rozvoj kognitivní dysfunkce, např. vaskulární demence, kterou způsobují malé mrtvice či Alzheimerova choroba, má vztah k potravinám, jež konzumujeme. Výzkumy skupin obyvatelstva dále ukazují, že strava s vysokým obsahem živočišných proteinů zvyšuje riziko zlomenin krčku a osteoporózy. Živočišné bílkoviny uvolňují vápník z kostí pomocí jimi vytvářeného kyselého prostředí v krvi. *Přesvědčivé důkazy, které ukazují, že přírodní rostlinná strava je pro naše ledviny, kosti, zrak a mozek ta nejvýhodnější, již byly zveřejněny.*

I když je nutné ve výzkumu pokračovat, nikdo nemůže popírat fakt, že nás tato strava může ochránit před vznikem mnoha chronických chorob, a že je dokonce může i vyléčit. Už zde není pouze několik jedinců, kteří by svůj názor obhajovali jen na základě osobních zkušeností, filozofie či jedné vědecké studie. Nyní máme v rukou stovky podrobných, přehledných a velmi dobře provedených vědeckých výzkumů, jejichž výsledky ukazují stejným směrem.

Dalším důvodem mé víry v budoucnost je zlepšující se úroveň výměny informací, a to i na mezinárodním poli. Daleko více lidí si také může dovolit luxus výběru toho, co budou jíst, připravovat si rozličnou přírodní rostlinnou stravu, která bude zajímavá, chutná a výhodná. I obyvatelé malých měst a dříve izolovaných částí země mají dnes zjednodušený přístup k nejnovějším vědeckým poznatkům a mohou je okamžitě aplikovat v praxi.

Všechny tyto skutečnosti dohromady vytvářejí atmosféru, jež ohlašuje změnu. Proti situaci v roce 1982, kdy se někteří kolegové snažili zničit pověst vědců, kteří naznačovali vztah mezi stravou a rakovinou, má v současné době myšlenka týkající se vazby typu konzumovaných potravin k míře rizika vzniku mnoha druhů rakoviny daleko širší podporu. Byl jsem také svědkem změny ve veřejném vnímání vegetariánství, které bylo zpočátku pokládáno za nebezpečnou a módní záležitost a v současné době jej mnozí považují za zdravý a obohacující způsob života. Jeho obliba stoupá a množství, výběr a kvalita vegetariánských jídel se neustále zvyšuje.<sup>14</sup> Restaurace po celé zemi dnes běžně nabízejí bezmasá a mléčné výrobky neobsahující jídla.<sup>15</sup> Vědci uveřejňují více článků o vegetariánství a o zdravotním potenciálu této stravy.<sup>15</sup> Nyní, kdy uplynulo více než 150 let od doby, co můj praprastrýc George Macilwain sepsal knihy o stravě a nemoci, píše knihu i já spolu se svým nejmladším synem Tomem. Tomovo prostřední jméno je McIlwain (během několika posledních generací rodina změnila způsob jeho psaní), což znamená, že spoluautor této knihy nejenže šíří stejné myšlenky jako jeho slavný předek, ale má i jeho jméno. Historie se zvláštním způsobem opakuje. Tentokrát však věřím, že naše myšlenka nezapadne a neskončí na zaprášených policích knihoven, ale že ji svět bude připraven přijmout. Dosáhli jsme bodu, kdy nám již naše špatné zvyky nebudou promíjeny. Jako společnost se nacházíme na okraji obrovské propasti: může následovat náš pád do propasti nemocí, ubohosti a ponížení, nebo můžeme přijmout zdraví, dlouhověkost a bohatý život. Stačí mít jen odvahu ke změně. Jak na tom asi budou naši vnuci za sto let? Na to odpoví pouze Čas.



stravou s nízkým obsahem bílkovin nekonzumovala méně kalorií, ale v průměru naopak víc.<sup>3,4</sup>

Znamená to tedy opět další potvrzení a posílení pozorovaného prokancerogenního účinku kaseinu.

## JAKÝ BYL ZDRAVOTNÍ STAV POTKANŮ KRMENÝCH POTRAVOU S NÍZKÝM OBSAHEM BÍLKOVIN?

Mnoho badatelů po dlouhou dobu předpokládalo, že zvířata krmená potravou s nízkým obsahem bílkovin nebudou zdravá. Nicméně podle všech dostupných ukazatelů byla dokonce zdravější než potkani živení klasicky. Žila déle a ve stěm týdnu života byla štíhlejší, s hustou srstí, zatímco ostatní zvířata byla již dávno mrtvá. A to potkani konzumující v potravě méně kaseinu přijímali více kalorií, avšak také je rychleji spotřebovávali. Tato zvířata spotřebovávala i více kyslíku, jenž je pro metabolismus kalorií nezbytné, a měla v těle i vyšší podíl hnědé tukové tkáně<sup>5,6</sup>, která obzvláště účinně spotřebovává energii. Tento proces se nazývá „termogeneze“, tj. výdej energie ve formě tělesného tepla.<sup>7-11</sup> *Potrava s nízkým obsahem bílkovin urychluje spotřebu energie. Tě pak zbývá méně ke zvyšování tělesné hmotnosti a také pro růst nádorů.*

## EXISTOVAL VZTAH MEZI MÍROU „DOBROVOLNÉ“ TĚLESNÉ AKTIVITY A KONZUMACÍ POTRAVY S NÍZKÝM OBSAHEM BÍLKOVIN?

Pro měření tělesné aktivity potkanů jsme využívali cvičebního kola, které bylo umístěno v jejich klecích. Počet otáček kola roztáčeného zvířaty pak zaznamenávalo speciální zařízení. Zvířata konzumující méně kaseinu<sup>12</sup> cvičila, během celého dvoutýdenního období, asi dvakrát více než zvířata z druhé skupiny! Toto zjištění nám připomene pocity plnosti a ospalosti, které nás obtěžují, když sníme jídlo s vysokým obsahem bílkovin. Slyšel jsem, že vedlejším účinkem Atkinsova dietního programu přetékajícího bílkoviny je únava. Všimli jste si jí někdy, když jste si dali dobré, mnoho bílkovin obsahující jídlo?

## DODATEK B

# Experimentální plán Čínské studie

Pro vlastní studii bylo vybráno šedesát pět správních oblastí ve dvaceti čtyřech různých provinciích (z celkového počtu dvaceti sedmi). Jednalo se o místa s plným rozsahem míry úmrtnosti na sedm častějších druhů rakoviny. Tato místa pokrývala také široký zeměpisný pás území a nacházela se ve vzdálenostech do čtyř hodin cesty z centrální laboratoře. Správní oblasti představovaly:

- přímořské oblasti jihovýchodní Číny;
- studené větrné oblasti v severovýchodní Číně nacházející se v blízkosti Sibiře;
- oblasti poblíž velké pouště Gobi a severní stepi;
- oblasti poblíž Himálaje či přímo v Himálaji, které sahaly od dalekého severozápadu až po jihozápadní část země.

Kromě příměstských částí Šanghaje se všechny správní oblasti nacházely ve venkovských oblastech Číny. Obyvatelé trávili celý svůj život na jediném místě a stravovali se tradičně z místních zdrojů. Počet obyvatelstva vysoce kolísal, a to od 20 000 nomádů v té nejvzdálenější správní oblasti poblíž pouště Gobi až po 1,3 milionů lidí v oblasti na okraji Šanghaje.

Tato studie má tzv. ekologický či korelační plán - to znamená, že porovnááme stravu, životní styl a vlastnosti nemocí u mnoha vzorků obyvatelstva, v tomto případě v šedesáti pěti správních oblastech. Pak zjistíme, jaký je mezi těmito vlastnostmi (vyjádřenými jako průměry hodnot jednotlivých správních oblastí) vzájemný vztah. Např. jaký je vztah mezi přijímaným množstvím tuku v potravě a výskytem rakoviny prsu, či jaká existuje souvislost mezi hladinou krevního cholesterolu a ischemickou chorobou srdeční. Jak určitý druh mastné kyseliny v červených krvinkách koreluje se spotřebou rýže. Mohli bychom také porovnávat krevní koncentrace testosteronu či estrogenu a míru rizika vzniku rakoviny prsu. Takovýchto porovnání jsme provedli tisíce.

Je důležité poznamenat, že jsou srovnávány pouze průměrné hodnoty pro obyvatelstvo správních oblastí. Jednotlivci nejsou porovnáváni vzájemně (ve skutečnosti to není zvykem u žádné epidemiologické studie). V porovnání s ostatními ekologickými stu-

diemi byla naše - zahrnující šedesát pět správních oblastí - neobvykle rozsáhlá. "Většina podobných studií zahrnuje maximálně deset až dvacet skupin obyvatelstva.

Každá ze šedesáti pěti správních oblastí poskytla sto dospělých jedinců pro účely studie. Polovina z nich byli muži, polovina ženy a všichni byli ve věkovém rozmezí od třiceti pěti do šedesáti čtyř let. Sběr dat byl organizován takto:

- Každá osoba dodala vzorek krve a vyplnila dotazník o stravě a životním stylu.
- Polovina osob dodala vzorek moči.
- Výzkumné týmy navštívily 30 % všech domovů a během tří dnů pečlivě zaznamenávaly jídlo a potraviny konzumované rodinou.
- Na místním tržišti byly odebrány vzorky potravin typických pro danou oblast, později byly analyzovány z hlediska obsahu živin a ostatních složek.

Jednou z důležitých otázek byla během prvních etap plánování studie volba metody zkoumání a sledování informací o výživě. Běžný je odhad spotřeby potravin a živin, ale jedná se o velmi nepřesný postup. Vzpomenete si ještě, co jste měli k jídlu minulý týden nebo včera? Vzpomínáte si, kolik bylo čeho? Další, ještě méně přesnou metodou odhadu příjmu jídla, je sledování množství potravin prodaných na tržišti. Tato zjištění poskytují rozumné odhady stravovacích tendencí a trendů v průběhu času u veškerého obyvatelstva, ale nepočítají např. s jídelním odpadem a nestanovují jednotlivá konzumovaná množství.

Ačkoliv obě relativně nepřesné metody mohou být pro jisté účely užitečné, stále se potýkají s technickými chybami a osobním zkreslováním. A čím je technická chyba vyšší, tím obtížnější je odhalit významné vazby typu příčina - účinek.

Chtěli jsme postupovat přesněji než jen zhruba odhadovat množství a skladbu konzumovaných potravin a jídel. A tak jsme se rozhodli, že budeme určovat nutriční podmínky pomocí hodnot biomarkerů stanovených analýzami vzorků krve a moči. Taková zjištění jsou daleko objektivnější než vzpomínání lidí na to, co snědli.

Nicméně sběr a vyšetření vzorků nebylo jednoduché zorganizovat tak, jak bychom si přáli. Jedním z prvních problémů bylo získání *dostatečného množství* krve. Ze společenských důvodů se čínští vesničané zdráhali. Zdánlivě jedinou možností byl odběr píchnutím do prstu. Běžná zkumavka krve by však poskytla až stokrát více krve a umožnila by analýzy mnoha dalších faktorů.

Dr. Chen Junshi z Institutu pro výživu a hygienu jídla při ministerstvu zdravotnictví, který pracoval v našem týmu, však přesvědčil naše dobrovolníky k poskytnutí běžného množství krve. Sir Richard Peto z týmu Oxfordské univerzity potom velmi prakticky navrhl, aby byly jednotlivé vzorky krve smíchány, a aby se tak za celou vesnici pro jednotlivá pohlaví vytvořily tzv. směsné vzorky. Tento postup přinesl 1 200 až 1 300krát více krve v porovnání s metodou odběru z prstu.

Získání objemných vzorků krve umožnilo realizaci projektu, tedy Čínské studie. Mohli jsme pak analyzovat daleko více potravinových a zdravotních ukazatelů a následně hodnotit vztahy mezi nimi daleko zevrubnějším způsobem, než jak by to bývalo

možné za původních okolností. Podrobnosti s ohledem na teoretickou přípravu a praktickou realizaci sběru a analýzy krevních vzorků výše zmíněným způsobem jsou podrobně popsány v monografii věnované této studii.<sup>1</sup>

Důležité bylo také rozhodnout, kdo pro nás všechna vyšetření provede. Zvolili jsme nejlepší možné řešení. Některé analýzy byly realizovány v naší laboratoři na Cornellově univerzitě a v laboratoři dr. Chena v Pekingu; další, zejména ty složitější, se uskutečnily asi ve dvou tuctech zařízení v celkem šesti zemích čtyř kontinentů. Výběr laboratoří proběhl na základě jejich odborné způsobilosti a projeveného zájmu. Seznam těchto laboratoří je uveden v původní monografii.<sup>1</sup>

## ČÍM JE NAŠE STUDIE PROSPĚŠNÁ?

Tato studie byla unikátní příležitostí k vytvoření nejlepšího díla svého druhu v historii vědy. Její rozsah, jedinečnost i kvalita nabízely zcela nové možnosti studia vztahů stravování a nemocí. Zvyšovaly důvěryhodnost a spolehlivost konečných závěrů. New York Times ve svém hlavním článku v oddíle věnovanému vědě (Science Section) tuto studii označil názvem Velká cena (The Grand Prix) epidemiologických studií.

## ROZSAH ZJIŠTĚNÝCH ÚDAJŮ

Tato studie byla a stále je nejrozsáhlejší uskutečněnou studií svého druhu. Po dokončení sběru všech vzorků krve, moči a potravin jsme provedli jejich analýzu, zanesli získané výsledky do tabulek a vyhodnotili jejich kvalitu (několik nejednoznačných výsledků nebylo zahrnuto do výsledné publikace). Teprve pak jsme byli schopni podrobně studovat všech 367 proměnných - rozsáhlý soubor znaků výživy, životních stylů a nemocí. Ty jsou shrnuty v rozsáhlé monografii o 896 stranách.<sup>1</sup> Patří mezi ně:

- míra úmrtnosti na více než čtyřicet osm různých druhů nemocí<sup>2</sup>;
- 109 nutričních, virových, hormonálních a dalších ukazatelů v krvi;
- více než dvacet čtyři faktorů v moči;
- téměř třicet šest složek potravy (živiny, pesticidy, těžké kovy);
- více než třicet šest konkrétních druhů přijímaných živin a potravin zjištěných během průzkumu domácností;
- šedesát faktorů stravování a životního stylu získaných z dotazníků;
- sedmnáct zeměpisných a klimatických faktorů.

Velká množství proměnných, jež navíc existovaly v širokém rozmezí (např. míra úmrtnosti na jednotlivé druhy rakoviny) zvyšovala možnost zachytit důležité, do této doby neobjevené vztahy mezi jednotlivými ukazateli.



## KVALITA ZJIŠTĚNÝCH ÚDAJŮ

Ke zvýšení kvality Čínské studie přispělo množství faktorů:

- Věkové složení dospělých jedinců, kteří byli vybráni do studie; jejich věk se pohyboval od třiceti šesti do šedesáti čtyř let. V tomto věkovém rozpětí se studované nemoci vyskytují častěji. Informace z úmrtních listů osob starších šedesáti čtyř let nebyly do průzkumu zahrnuty; jsou méně důvěryhodné.
- V každé ze šedesáti pěti správních oblastí byly vybrány dvě vesnice, v nichž byly informace sbírány. Tímto způsobem bylo dosaženo daleko objektivnějšího průměru, než kdyby byly získány pouze z jedné vesnice. Pokud se údaje ze dvou vesnic v rámci jedné správní oblasti vzájemně podobají více sobě než údajům získaným z jiných správních oblastí, pak to značí jejich vyšší kvalitu.<sup>3</sup>
- Kde to bylo možné, analyzovali jsme proměnné několika různými metodami. Např. obsah železa byl stanovován šesti různými způsoby, riboflavin (vitamin B<sub>2</sub>) třemi způsoby atd. Kromě toho jsme v mnoha případech mohli posuzovat kvalitu a důvěryhodnost získaných údajů pomocí jejich srovnávání se známými biologickými vztahy.
- Skupiny obyvatelstva zařazené do studie se ukázaly jako velmi stabilní. V průměru 93-94 % studovaných mužů a 89 % sledovaných žen se narodilo ve správní oblasti, kde také žili v době provádění studie. Způsob stravování obyvatel se (podle údajů uveřejněných Světovou bankou<sup>4</sup>) od doby jejich mládí do průběhu naší studie příliš nezměnil. To bylo nesmírně důležité, protože pozdější vznik mnoha nemocí je dán expozicí rizikovým faktorům již v mládí.

## VÝJIMEČNOST ZÍSKANÝCH ÚDAJŮ

Jednou z myšlenek, která z naší studie činí výjimečné dílo, je její metodika - plán ekologické studie. Kritici správně předpokládají, že pokud se někdo zajímá o účinky jednotlivých příčin ve vztahu k jednotlivým důsledkům, pak má náš plán své slabiny v přesném definování těchto příčinných vztahů. Ale takto výživa nepůsobí. Výživa zapříčiní nemoci nebo jim předchází prostřednictvím společného působení mnoha živin a dalších chemických látek nacházejících se v potravinách. Ekologická studie nabízí téměř ideální způsob, jak můžeme zjišťovat společné působení celé řady nutričních faktorů na vznik nemocí. Nejpodstatnější fakta se dovídáme právě ze souhrnného vlivu živin a ostatních činitelů na výskyt nemocí. Abychom mohli tyto složité příčiny nemocí studovat, musíme brát v úvahu co nejvíce faktorů potravy i životního stylu, následně formulovat hypotézy a pak interpretovat údaje charakterizující tento celek.

Patrně nejvýjimečnější vlastností této studie byla existence souboru osob preferujících stravovací režimy používané na čínském venkově. Téměř všechny ostatní studie na

téma strava a zdraví, ať už měly jakoukoli formu, zahrnovaly jedince konzumující bohatou západní stravu. To platí i v tom případě, kdy byli sledováni vegetariáni, jelikož 90 % vegetariánů konzumuje velká množství mléka, sýrů a vajec a velká skupina z nich se živí i rybami a drůbeží. Jak je ukázáno na doprovodném schématu (Schéma B.1)<sup>5</sup>, existuje pouze malý rozdíl v nutričních vlastnostech nevegetariánské a vegetariánské stravy konzumované v západních zemích.

**Schéma B.1: Vegetariánská a ostatní strava - porovnání mezi obyvateli západních zemí**

Živina	Vegetariáni	Ostatní
Tuky (% kalorií)	30-36	34-38
Cholesterol (g/den)	150-300	300-500
Sacharidy (% kalorií)	50-55	<50
Celkové bílkoviny (% kalorií)	12-14	14-18
Živočišné bílkoviny (% celkových bílkovin)	40-60	60-70

V Americe získáváme 15-17 % všech svých kalorií prostřednictvím bílkovin, a z nich je až 80 % ve formě živočišných bílkovin. To znamená, že konzumujeme hodně bílkovin a většinu z nich získáváme z masa a mléčných výrobků. Naopak na čínském venkově se celkově konzumuje méně bílkovin (9-10 % všech kalorií) a z nich pochází z živočišných zdrojů pouze 10 %. To znamená, že mezi stravou Číňanů a Američanů existuje mnoho významných nutričních rozdílů (viz Schéma B.2).<sup>1</sup>

**Schéma B.2: Příjem potravy u Číňanů a Američanů**

Živina	Čína	Spojené státy
Kalorie (kcal/kg tělesné hmotnosti/den)	40,6	30,6
Celkové tuky (% kalorií)	14,5	34-38
Vláknina (g/den)	33	12
Celkové bílkoviny (g/den)	64	91
Živočišné bílkoviny (% kalorií)	0,8*	10-11
Celkové železo (mg/den)	34	18

\* Živočišné bílkoviny z jiných zdrojů než z ryb

Čínská studie byla první a jedinou rozsáhlou studií, která zkoumala stravovací zvyklosti a jejich zdravotní dopady v takovém rozsahu. Zahrnovaly různé stravovací režimy v Číně - ty, které byly bohaté na rostlinné zdroje, až po režimy na rostlinné zdroje velmi

bohaté. U podobných studií prováděných na jedincích ze západních zemí jsou zkoumány stravovací režimy od bohatých na živočišné zdroje až po velmi bohaté na živočišné zdroje. Právě v tomto ohledu se Čínská studie tak výrazně lišila od ostatních prací.

## REALIZACE STUDIE

Zorganizování a vedení studie tohoto rozsahu, záběru a kvality bylo možné i díky výjimečným schopnostem dr. Chen Junshiho. Střediska samotného výzkumu se rozprostírala po celé Číně. Použijeme-li americké cestovní vzdálenosti, pak můžeme uvést, že se jednalo o stejný rozsah, jako je od Florida Keys až po Seattle ve státě Washington a ze San Diega v Kalifornii až do Bangoru ve státě Maine. Cestování mezi těmito místy bylo v Číně daleko obtížnější než ve Spojených státech, přičemž všechny zásoby a pokyny k provádění studie se musely dostat na místo určení ve všech sběrných místech. A to všechno v době, kdy nebyly k dispozici emaily, faxy ani mobilní telefony.

Všech dvacet čtyři provinčních zdravotních skupin, z nichž každá se skládala z dvanácti až patnácti pracovníků, muselo být vycvičeno pro systematický a standardní sběr vzorků krve, moči a potravin i pro vyplňování dotazníků. Dr. Chen rozdělil zemi na jednotlivé oblasti, aby co nejvíce standardizoval sběr informací. Z každé oblasti byli vysláni školící pracovníci do Pekingu, kde se měli sami poučit. Po dokončení školení se pak vraceli do jednotlivých provincií, aby tam instruovali zbytek pracovních skupin.

Americký národní institut pro rakovinu (NCI) ze Státního ústavu zdraví (NIH) poskytl primární finanční pokrytí pro tento projekt a Ministerstvo zdravotnictví Čínské lidové republiky hradilo náklady na mzdy přibližně 350 zdravotníků. Podle mého odhadu během deseti let trvání studie Číňané přispěli na tento projekt částkou asi 5-6 milionů dolarů a z americké strany přišlo asi 2,9 milionů dolarů. Pokud by za podobný projekt, tzn. za projekt, jenž by se uskutečnil na území Spojených států, měla platit naše vláda, stálo by jí to alespoň desetinásobek výše uvedené sumy, již zaplatili Číňané, tedy 50-60 milionů dolarů.

## M R f                      DODATEK C

# Vitamin D v souvislostech

Nejpůsobivější důkazy podporující vegetariánskou stravu poskytují náhled do způsobu, jakým se tolik biologických faktorů kombinuje a integruje v procesu, který vede k maximálnímu zdraví a minimalizaci nemocí. Ačkoliv jsou tyto procesy velmi komplexní, činitelé jsou sehraní jako nejlépe zorganizovaná, sama sebe kontrolující síť, která si zaslouží nejvyšší obdiv.

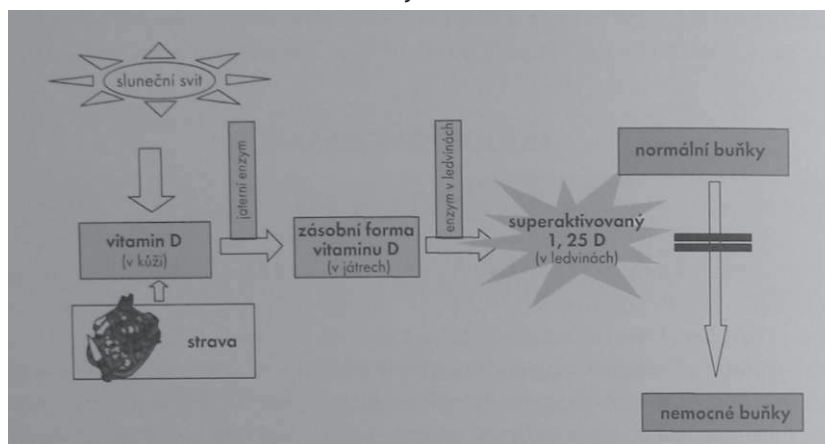
K přiblížení tohoto procesu nám poslouží několik následujících analogií. Letící hejna ptáků či těkající hejna ryb jsou schopna ve zlomku vteřiny změnit směr, aniž by to u nich vyvolalo chaos. Zdá se, že mezi nimi panuje kolektivní vědomí - všichni vědí, kam směřují a kdy si hodlají odpočinout. Mravenčí kolonie a roje včel také uvnitř společenstva účinně organizují různé pracovní povinnosti. Tyto zvířecí aktivity se nám zdají úžasné, ale už jste se někdy pozastavili nad tím, jak je jejich chování do nejmenších podrobností koordinováno? Já osobně vidím stejné vlastnosti a mechanismy, kterými bezpočet činitelů rostlinné stravy vytváří magii zdraví na všech úrovních našeho těla; tj. mezi našimi orgány, našimi buňkami a mezi našimi enzymy a mikrostrukturami tvořícími naše buňky.

Pro ty, kteří neznají prostředí biomedicínské výzkumné laboratoře, uvádím, že její stěny často pokrývají velké plakáty, ukazující tisíce biochemických reakcí probíhajících v našem organismu. Jedná se o známé souvislosti; daleko více jich však stále čeká na objevení. Vzájemné vztahy mezi jednotlivými reakcemi jsou nesmírně poučné, zejména z pohledu jejich konečných dopadů.

Drobným příkladem tohoto mohutného systému je účinek vitamínu D a jeho metabolitů na některé nemoci probírané v této knize. Dokládá komplexní propojení mezi reakcemi probíhajícími v našich buňkách, stravou, kterou jíme, a prostředím, které obýváme (Schéma C.1).

Ačkoliv může jistá část zásob vitamínu D v našem organismu pocházet z potravy, běžné množství vitamínu D obvykle získáváme během expozice slunečnímu svitu (několik hodin týdně). Tato schopnost našeho organismu syntetizovat vitamin D dala vznik

Schéma C.1 : Systém vitamínu D



myšlenke, že se nejedná o vitamín, ale o hormon (tzn., že jedna část našeho těla ho vyrábí a v jiné části těla funguje).

V naší kůži se nachází prekursor vitamínu D a pomocí UV záření vzniká vitamín D. Pokud máme dostatek slunečního svítu, je naše potřeba vitamínu D pokryta.<sup>1</sup> Dalšími zdroji jsou samozřejmě i vitamínem D obohacené mléko, oleje jistých druhů ryb a vybrané doplňky stravy.

Vitamín D vznikající v kůži následně putuje do jater, kde se enzymaticky mění na metabolit, který je hlavní zásobní formou vitamínu D v těle (koncentruje se hlavně v játrech, ale i v tukové tkáni člověka).

Následující krok je klíčový. V případě potřeby je určitá část zásobní formy vitamínu D přenesena z jater do ledvin a tam ji další enzym přemění na superaktivovaný metabolit, který se nazývá 1,25 D. Míra konverze zásobní formy vitamínu D na superaktivovanou formu 1,25 D je v tomto systému klíčová, protože metabolit 1,25 D je v našem těle odpovědný za většinu významných funkcí vitamínu D.

1,25 D je asi 1 000krát aktivnější než zásobní forma vitamínu D. Proti zásobní formě, která je v našem organismu<sup>2</sup> přítomna dvacet i více dnů<sup>3</sup>, přetrvává 1,25 D pouze šest až osm hodin. Tento rozdíl jasně ukazuje jednu významnou zákonitost přítomnou u většiny podobných systémů: čím vyšší aktivita, tím kratší životnost a čím nižší koncentrace, tím lepší responzivní systém; tj. nízké koncentrace 1,25 D mohou velmi rychle vyvolat reakci, pokud je zabezpečen dostatečný přísun zásobní formy vitamínu D.

Vztah mezi zásobní formou vitamínu D a superaktivovaným 1,25 D se podobá velké nádrži zemního plynu zakopané na dvoře (zásobní forma vitamínu D), ze které opatrně čerpáme jeho malá množství do hořáku v naší troubě. Přívod plynu (superaktivovaný

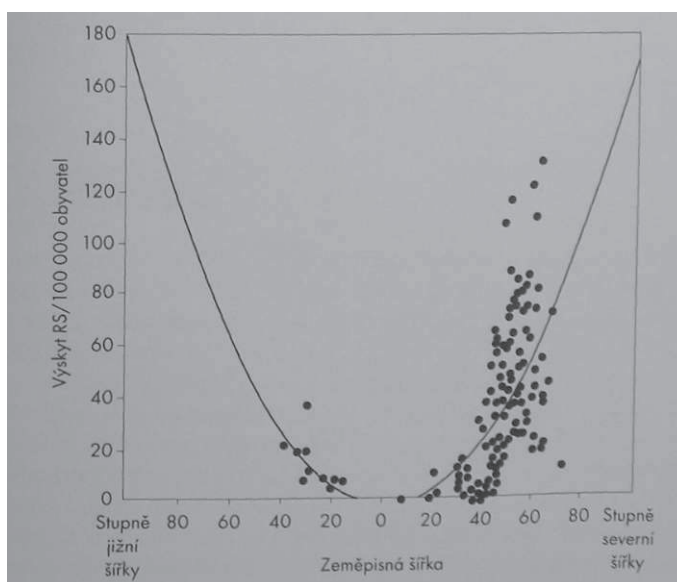
1,25 D), se musí, bez ohledu na množství zásob v nádrži, regulovat velmi opatrně. (Přesto je nutné přiměřeně velkou zásobu mít.) Stejně tak je nesmírně důležité, aby byl při naší reakci enzym v ledvinách „šetrný a citlivý“ a nechal vzniknout správnému množství 1,25 D, a to ve vhodnou dobu.

Vitamin D má v našem organismu celou řadu významných účinků a zabraňuje vzniku mnoha závažných nemocí. Z důvodů maximální jednoduchosti je tento vztah schematicky znázorněn jako inhibice přeměny zdravé tkáně na tkáň nemocnou prostřednictvím 1,25 D.<sup>4n12</sup>

Takže podle toho, co jsme viděli, zvyšuje v našem těle dostatečné množství slunečního svitu koncentraci zásobní formy vitamínu D, a tím pomáhá při ochraně našich buněk. To by ovšem znamenalo, že by se jisté nemoci mohly vyskytovat v těch oblastech světa, kde je slunečního svitu méně, tedy v zemích poblíž Severního a Jižního pólu. Samozřejmě, že takové důkazy existují. Budu konkrétnější: **na severní polokouli se v severských zemích vyskytuje kromě jiných nemocí i více diabetu I. typu, roztroušené sklerózy, revmatoidní artritidy, osteoporózy, rakoviny prsu, rakoviny prostaty a rakoviny tlustého střeva.**

Badatelé již šedesát let vědí, že např. roztroušená skleróza (RS) souvisí se zeměpisnou šířkou.<sup>13</sup> Ze Schématu C.2 je patrné, že postupujeme-li směrem od rovníku, výskyt RS se významně mění, přičemž v porovnání s rovníkem je výskyt RS na severu až sto-

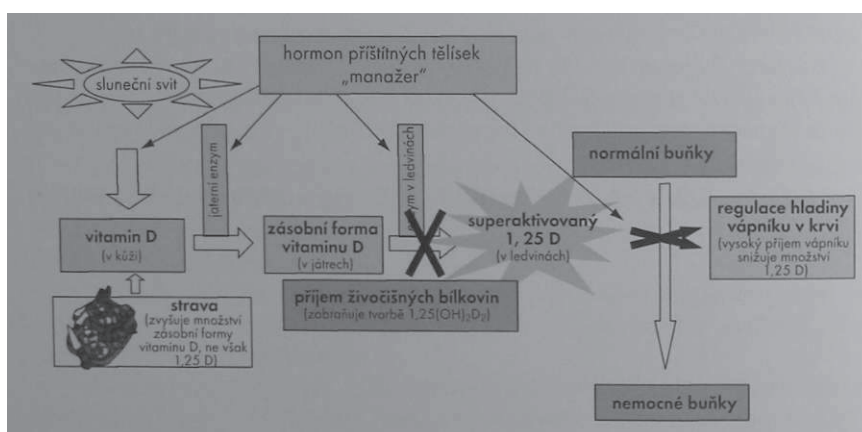
**Schéma C.2: Výskyt roztroušené sklerózy ve 120 zemích světa**



násobně vyšší.<sup>14</sup> Podobné je to i v Austrálii - na jihu kontinentu je méně slunečního svitu a více RS ( $r=91\%$ ).<sup>15</sup> V porovnání se severní Austrálií ( $19^\circ\text{S}$ ) se RS vyskytuje na jihu asi sedmkrát častěji ( $43^\circ\text{S}$ ).<sup>16</sup>

Tyto nemoci však nejsou ovlivňovány pouze nedostatkem slunečního svitu; míra jejich výskyt je dána širšími souvislostmi. První pozoruhodnou záležitostí je kontrola a koordinace reakcí souvisejících s vitamínem D. V tomto systému funguje regulace na několika stupních - nejvýznamnějším místem je v tomto ohledu přeměna zásobní formy vitamínu D na superaktivovaný 1,25 D, ke které dochází v ledvinách. Tato kontrola je uskutečňována prostřednictvím dalšího komplexního systému reakcí zahrnujících „manažera“ - tedy jistý druh hormonu, který vzniká v příštítných tělískech (Schéma C.3).

**Schéma C.3: Úloha hormonu příštítných tělísek při regulaci superaktivovaného 1,25 D**



Když tedy např. potřebujeme více superaktivovaného 1,25 D, hormon příštítných tělísek zvýší aktivitu enzymu v ledvinách a tím i tvorbu 1,25 D. V opačném případě dojde stejným mechanismem ke snížení aktivity enzymu. Během pouhých vteřin dokáže hormon příštítných tělísek regulovat množství superaktivovaného 1,25 D v našem těle. Stejný hormon má významné funkce i na jiných místech tohoto regulačního systému - viz označení šipkami. Schopností zasahovat na různých místech a regulovat celý chod systému tak hormon příštítných tělísek připomíná dirigenta velkého orchestrálního tělesa.

Za optimálních podmínek nám zcela stačí sluneční svit, který dodá vhodné množství zásobní formy vitamínu D, z níž ve vhodném časovém okamžiku vznikne superaktivovaný 1,25 D. Dokonce i starší lidé, jejichž schopnost vytvářet vitamín D za pomoci slunečního svitu je snižovaná, se nemusí ničeho obávat, pokud mají dostatek slunečního

záření.<sup>17</sup> Co to znamená „dostatek“? Pokud víte, kolik slunečního svitu způsobí lehké zarudnutí vaší kůže, pak jedna čtvrtina tohoto množství 2-3krát týdně je pro tvorbu zásobního vitamínu D více než dostatečná.<sup>17</sup> Pokud vám tedy kůže zarudne asi po 30minutovém slunění, potom je vhodná doba pro syntézu zásobní formy vitamínu D deset minut, a to třikrát týdně.

Jestliže nemáte dostatek slunečního svitu, pak je vhodné konzumovat vitamin D v potravě. Téměř všechny jeho zdroje v naší potravě představuje do jistých potravin uměle dodávaný vitamin D, např. do mléka a snídaňových cereálií. Jak ukazují některé důkazy, toto množství vitamínu D spolu s ostatními vitamínovými doplňky by mělo hrát významnou a za jistých okolností i pozitivní úlohu.<sup>18-21</sup>

Podle výše uvedeného schématu spolu sluneční svit a hormon příštítných tělísek udržují celý systém v chodu tak, aby nám zajišťoval trvalý přísun zásobní formy vitamínu D a flexibilní tvorbu superaktivovaného 1,25 D. Pokud hovoříme o zdrojích zásobní formy vitamínu D, pak je sluneční svit daleko logičtější variantou než příjem vitamínu D z potravy.

## KDYŽ SE SYSTÉM ZADRHNE

V současné době existuje několik studií, které prokázaly, že při dlouhodobě snížené koncentraci 1,25 D se zvyšuje riziko vzniku nemocí. Logickou otázkou v tomto případě je: co způsobuje nízké koncentrace 1,25 D? Významné snížení koncentrace 1,25 D způsobují potraviny obsahující živočišné bílkoviny.<sup>22</sup> Tyto bílkoviny vytvářejí v krvi kyselé prostředí, které pak znemožňuje enzymu v ledvinách vytvářet tento významný metabolit.<sup>23</sup>

Druhým faktorem ovlivňujícím tento proces je vápník. Koncentrace vápníku v naší krvi významně ovlivňuje optimální fungování našich svalů a nervů, musí být tedy velmi přesně regulována. Superaktivovaný vitamin 1,25 D udržuje krevní koncentraci vápníku v úzkém rozmezí, a to pomocí sledování a regulace absorpce vápníku z potravy, kterou zpracováváme v trávicím systému, pomocí regulace jeho vylučování do moči a stolice a pomocí ovlivňování jeho výměny s kostním systémem, který je v našem organismu největší zásobárnou tohoto prvku. Např. pokud se koncentrace vápníku v krvi zvýší, sníží se aktivita 1,25 D, vápník se méně vstřebává a naopak se více vylučuje. Jedná se o velmi citlivý regulační mechanismus. Se zvyšováním koncentrace vápníku v krvi se aktivita 1,25 D snižuje; pokud se hladina kalcia snižuje, aktivita 1,25 D vzrůstá.<sup>10,24</sup> A teď to přijde: pokud konzumujeme příliš mnoho vápníku, snižuje se aktivita enzymu v ledvinách a následně i koncentrace 1,25 D.<sup>1,25</sup> Pravidelná konzumace vysokého množství vápníku tedy není v našem zájmu.

Koncentrace 1,25 D v krvi je tedy snižována jak konzumací přílišného množství živočišných bílkovin, tak konzumací velkého množství vápníku. Živočišné potraviny se



svými bílkovinami potlačují tvorbu 1,25 D. Kravské mléko však obsahuje jak živočišné bílkoviny, tak vápník. V jedné z nejrozsáhlejších studií týkajících se RS (ta se poji se sníženými koncentracemi 1,25 D) se prokázalo, že konzumace mléka je stejně důležitým rizikovým činitelem jako výše zmíněná zeměpisná šířka.<sup>26</sup> Stejný vztah mezi výskytem RS a zeměpisnou šířkou ukázaný na Schématu C.2 platí i v případě vztahu zeměpisné šířky ke konzumaci živočišných potravin (Schéma C.4).<sup>14</sup>

**Schéma C.4: Konzumace živočišných produktů ve 120 zemích světa  
(% celkového energetického příjmu)**

Mohli bychom uvažovat o tom, že nemoci jako RS vznikají alespoň částečně kvůli nedostatku slunečního svitu a kvůli nízkým koncentracím vitamínu D. Tyto hypotézy jsou podpořeny zjištěními ukazujícími, že lidé žijící na severu v přímořských oblastech (tj. Norsko a Japonsko)<sup>26</sup> a konzumující mnoho ryb bohatých na vitamin D, trpí RS méně než lidé obývající vnitrozemí. Nicméně v těchto rybami se živících skupinách obyvatel se také konzumuje daleko méně kravského mléka. Konzumace kravského mléka je podle vědeckých pozorování spojena s rizikem vzniku RS<sup>26</sup> a diabetu I. typu<sup>27</sup>, a to nezávisle na příjmu ryb.

V další reakci tohoto schématu se zvýšené příjmy živočišných bílkovin podílejí na zvýšení tvorby inzulínu-podobného růstového faktoru (IGF-1 - diskutován v osmé kapi-

tole), což následně vede k posílení rakovinného růstu.<sup>5</sup> V případě konzumace potravy bohaté na živočišné bílkoviny tak existuje celá řada reakcí, které společně způsobí vznik nemoci. Pokud se sníží krevní koncentrace 1,25 D, aktivita IGF-1 se zároveň zvýší. Společně pak oba činitelé přispívají k rychlejšímu dělení buněk a pomalejšímu odstraňování starých buněčných populací, což podporuje vznik a rozvoj rakoviny (v odkazu<sup>28</sup> je citováno sedm studií). Např. u lidí s nadprůměrnými koncentracemi IGF-1 v krvi existuje až 5,1krát vyšší riziko vzniku pokročilé formy rakoviny prostaty.<sup>28</sup> Pokud se tento stav kombinuje s nízkými krevními koncentracemi bílkoviny inaktivující IGF-1<sup>29</sup> (což automaticky znamená vyšší aktivitu IGF-1), *riziko pro tento typ nádoru se dále zvyšuje 9,5krát.*<sup>28</sup> Což je silně znepokojující úroveň rizika. Vše se však točí okolo toho, že živočišné potraviny, např. maso a mléko<sup>30-32</sup>, vedou ke zvýšení koncentrací IGF-1 a snížení koncentrací 1,25 D, a toto v obou případech zvyšuje riziko vzniku maligního procesu.

Výše uvedené příklady představují pouze některé z činitelů a procesů ovlivňujících systém regulace množství vitamínu D. Pokud konzumujeme v rámci zdravého životního stylu vhodné potraviny, pak se tyto mechanismy postarají o udržení našeho zdraví. Naopak, v případě konzumace nesprávných potravin se budou jejich škodlivé účinky mnoha reakcemi systému zesilovat. Tyto škodlivé potraviny však obsahují kromě bílkovin a vápníku daleko více složek, které mohou přispívat ke vzniku nemoci.

Nelze předpokládat, že by tolik mechanismů fungujících tak koordinovaně představovalo pouhou náhodu. Příroda by nemohla připravit natolik vytříbené systémy bez určitého záměru. Tyto mechanismy fungují v našich buňkách a v celém těle ve velkém počtu a jsou složitě propojeny do vyššího dynamického celku, kterému říkáme „život“.

# Literatura

## ČÁSTI

### Kapitola 1

1. American Cancer Society. "Cancer Facts and Figures—1998." Atlanta, GA: American Cancer Society, 1998.
2. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, et al. "Prevalence and trends in obesity among U.S. adults, 1999-2000." *JAMA* 288 (2002): 1723-1727.
3. National Center for Health Statistics. "Obesity still on the rise, new data show. The U.S. Department of Health and Human Services News Release." October 10, 2003. Washington, DC: 2002. Accessed at <http://www.cdc.gov/nchs/releases/02news/obesityonrise.htm>
4. Lin B-H, Guthrie J, and Frazao E. "Nutrient Contribution of Food Away from Home." In: E. Frazao (ed.), America's *Eating Habits: Changes and Consequences*. Washington, DC: Economic Research Service, USDA, 1999. Cited on p. 138 in: Information Plus. *Nutrition: a key to good health*. Wylie, TX: Information Plus, 1999.
5. Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. "Diabetes trends in the U.S.: 1990-1998." *Diabetes Care* 23 (2000): 1278-1283.
6. Centers for Disease Control and Prevention. "National Diabetes Fact Sheet: National Estimates and General Information on Diabetes in the United States, Revised Edition." Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, 1998.
7. American Diabetes Association. "Economic consequences of diabetes mellitus in the U.S. in 1997." *Diabetes Care* 21 (1998): 296-309. Cited In: Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. "Diabetes trends in the U.S.: 1990-1998." *Diabetes Care* 23 (2000): 1278-1283.
8. American Heart Association. "Heart Disease and Stroke Statistics—2003 Update." Dallas, TX: American Heart Association, 2002.
9. Ornish D, Brown SE, Scherwitz LW, et al. "Can lifestyle changes reverse coronary heart disease?" *Lancet* 336 (1990): 129-133.
10. Esselstyn CB, Ellis SG, Medendorp SV, et al. "A strategy to arrest and reverse coronary artery disease: a 5-year longitudinal study of a single physician^ practice." *J. Family Practice* 41 (1995): 560-568.
11. Starfield B. "Is U.S. health really the best in the world?" *JAMA* 284 (2000): 483-485.
12. Anderson RN. "Deaths: leading causes for 2000." National *Vital Statistics Reports* 50(16) (2002):
13. Phillips D, Christenfeld N, and Glynn L. "Increase in U.S. medication-error death between 1983 and 1993." *Lancet* 351 (1998): 643-644.

14. U.S. Congressional House Subcommittee Oversight Investigation. "Cost and quality of health care: unnecessary surgery." Washington, DC: 1976. Cited by: Leape, L. "Unnecessary surgery." *Ann. Rev. Pub l. Health* 13 (1992): 363-383.
15. Lazarou J, Pomeranz B, and Corey PN. "Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients." *JAMA* 279 (1998): 1200-1205.
16. World Health Organization. Technical Report Series No. 425. "international Drug Monitoring: the Role of the Hospital." Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1966.
17. Health Insurance Association of America. *Source Book of Health Insurance Data: 1999-2000*. Washington, DC, 1999.
18. National Center for Health Statistics. *Health, United States, 2000 with Adolescent Health Chart-book*. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2000.
19. Starfield B. *Primary Care: Balancing Health Needs, Services, and Technology*. New York, NY: Oxford University Press, 1998.
20. World Health Organization. World Health Report 2000: Press release. "World Health Organization assesses the worlds health systems." June 21, 2000. Geneva. Accessed at <http://www.who.int>
21. Coble YD. American Medical Association press release. "AMA decries rise in number of uninsured Americans." September 30, 2003. Chicago, IL. Accessed at <http://www.ama-assn.org/ama/pub/article/1617-8064.html>
22. Campbell TC. "Present day knowledge on aflatoxin." *Phil J Nutr* 20 (1967): 193-201.
23. Campbell TC, Caedo JP, Jr., Bulatao-Jayne J, et al. "Aflatoxin M, in human urine." *Nature* 227 (1970): 403-404.
24. This program was conducted in collaboration with the Philippine Department of Health and was funded by the United States Agency for International Development (USAID). USAID paid my full salary for six years and resulted in 110 "mother craft centers" distributed around much of the Philippines. Progress on this contract was prepared as monthly reports to USAID by Associate Dean C.W. Engel at Virginia Tech.
25. Hu J, Zhao X, Jia J, et al. "Dietary calcium and bone density among middle-aged and elderly women in China." *Am. J. Clin. Nutr.* 58 (1993): 219-227.
26. Hu J, Zhao X, Parpia B, et al. "Dietary intakes and urinary excretion of calcium and acids: a cross-sectional study of women in China." *Am. J. Clin. Nutr.* 58 (1993): 398-406.
27. Hu J, Zhao X, Parpia B, et al. "Assessment of a modified household food weighing method in a study of bone health in China." *European J. Clin. Nutr.* 48 (1994): 442-452.
28. Potischman N, McCulloch CE, Byers T, et al. "Breast cancer and dietary and plasma concentrations of carotenoids and vitamin A." *Am. J. Clin. Nutr.* 52 (1990): 909-915.
29. Potischman N, McCulloch CE, Byers T, et al. "Associations between breast cancer, triglycerides and cholesterol." *Nutr. Cancer* 15 (1991): 205-215.
30. Chen J, Campbell TC, Li J, et al. *Diet, life-style and mortality in China. A study of the characteristics of 65 Chinese counties*. Oxford, UK; Ithaca, NY; Beijing, PRC: Oxford University Press; Cornell University Press; Peoples Medical Publishing House, 1990.
31. Campbell TC, and Chen J. "Diet and chronic degenerative diseases: perspectives from China." *Am. J. Clin. Nutr.* 59 (Suppl.) (1994): 1153S-1161S.
32. Campbell TC. "The dietary causes of degenerative diseases: nutrients vs foods." *In*: N. J. Temple and D. P. Burkitt (eds.), *Western diseases: their dietary prevention and reversibility*, pp. 119-152. Totowa, NJ: Humana Press, 1994.
33. Campbell TC, and Chen J. "Diet and chronic degenerative diseases: a summary of results from an ecologic study in rural China." *In*: N. J. Temple and D. P. Burkitt (eds.), *Western diseases: their dietary prevention and reversibility*, pp. 67-118. Totowa, NJ: Humana Press, 1994.
34. Chittenden RH. *Physiological economy in nutrition*. New York: EA. Stokes, 1904.
35. Chittenden RH. *The nutrition of man*. New York: E A. Stokes, 1907.

## Kapitola 2

1. sailings BR. "World supplies of animal protein." *In* J. W. G. Porter and B. A. Rolls (eds.). *Proteins in Human Nutrition*, pp. 11-33. London: Academic Press, 1973.
2. Campbell TC, Warner RG, and Loosli JK. "Urea and biuret for ruminants." *In*: Cornell Nutrition Conference, Buffalo, NY, 1960, pp. 96-103.
3. Campbell TC, Loosli JK, Warner RG, et al. "Utilization of biuret by ruminants." *J. Animal Science* 22 (1963): 139-145.
4. Autret M. "World protein supplies and needs. Proceedings of the Sixteenth Easter School in Agricultural Science, University of Nottingham, 1969." *In*: R. A. Laurie (ed.). *Proteins in Human Food*, pp. 3-19. Westport, CT.: Avi Publishing Company, 1970.
5. Scrimshaw NS, and Young VR. "Nutritional evaluation and the utilization of protein resources." *In*: C. E. Bodwell (ed.), *Evaluation of Proteins for Humans*, pp. 1-10. Westport, CT: The Avi Publishing Co., 1976.
6. Jalil ME, and Tahir WM. "World supplies of plant proteins." *In*: J. W. G. Porter and B. A. Rolls (eds.), *Proteins in Human Nutrition*, pp. 35-46. London: Academic Press, 1973.
7. Blount WP. "Turkey "X" Disease." *Turkeys* 9 (1961): 52, 55-58, 61, 77.
8. Sargeant K, Sheridan A, O'Kelly J, et al. "Toxicity associated with certain samples of groundnuts." *Nature* 192 (1961): 1096-1097.
9. Lancaster MC, Jenkins FP, and Philp JM. "Toxicity associated with certain samples of groundnuts." *Nature* 192 (1961): 1095-1096.
10. Wogan GN, and Newbeme PM. "Dose-response characteristics of aflatoxin B, carcinogenesis in the rat." *Cancer Res.* 27 (1967): 2370-2376.
11. Wogan GN, Paglialunga S, and Newbeme PM. "Carcinogenic effects of low dietary levels of aflatoxin B, in rats." *Food Cosmet. Toxicol.* 12 (1974): 681-685.
12. Campbell TC, Caedo JP, Jr., Bulatao-Jayme J, et al. "Aflatoxin M, in human urine." *Nature* 227 (1970): 403-404.
13. Madhavan TV, and Gopalan C. "The effect of dietary protein on carcinogenesis of aflatoxin." *Arch. Path.* 85 (1968): 133-137.

## Kapitola 3

1. Natural Resources Defense Council. "Intolerable risk: pesticides in our children's food." New York: Natural Resources Defense Council, February 27, 1989.
2. Winter C, Craigmill A, and Stimmann M. "Food Safety Issues II. NRDC report and Alar." *UC Davis Environmental Toxicology Newsletter* 9(2) (1989): 1.
3. Lieberman AJ, and Kwon SC. "Fact versus fears: a review of the greatest unfounded health scares of recent times." New York: American Council on Science and Health, June, 1998.
4. Whelan EM, and Stare FJ. *Panic in the pantry: facts and fallacies about the food you buy*. Buffalo, NY: Prometheus Books, 1992.
5. U.S. Apple Association. "News release: synopsis of U.S. Apple Press Conference." McLean, VA: U.S. Apple Association, February 25, 1999.
6. Cassens RG. *Nitrite-cured meat: a food safety issue in perspective*. Trumbull, CT: Food and Nutrition Press, Inc., 1990.
7. Lijinsky W, and Epstein SS. "Nitrosamines as environmental carcinogens." *Nature* 225 (1970): 21-23.
8. National Toxicology Program. "Ninth report on carcinogens, revised January 2001." Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, January, 2001. Accessed at <http://ehis.niehs.nih.gov/roc/toc9.html#viewe>
9. International Agency for Cancer Research. *IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans: Some N-Nitroso Compounds*. Vol. 17 Lyon. France: International Agency for Research on Cancer, 1978.

10. Druckrey H, Janzowski R, and Preussmann R. "Organotrope carcinogene wirkungen bei 65 verschiedenen N-nitroso-verbindingen an BD-ratten." *Z. Krebsforsch.* 69 (1967): 103-201.
11. Thomas C, and So BT. <sup>K</sup>Zur morphologie der dutch N-nitroso-verbindingen erzeugten tumoren im oberen verdauungstrakt der ratte." *Arzneimittelforsch.* 19 (1969): 1077-1091.
12. Eisenbrand G, Spiegelhalter B, Janzowski C, et al. "Volatile and non-volatile N-nitroso compounds in foods and other environmental media." *IARC Sci. Publi.* 19 (1978): 311-324.
13. National Archives and Records Administration. "Code of Federal Regulations: Title 9, Animals and Animal Products, Section 319.180 (9CFR319.180)." Washington, DC: Government Printing Office, 2001.
14. Kanfer S. October 2, 1972. "The decline and fall of the American hot dog." *Time*: 86.
15. Newberne P. "Nitrite promotes lymphoma incidence in rats." *Science* 204 (1979): 1079—1081.
16. Madhavan TV, and Gopalan C. "The effect of dietary protein on carcinogenesis of aflatoxin." *Arch. Path.* 85 (1968): 133-137.
17. If this defect becomes part of the first round of daughter cells, then this will be passed on to all subsequent generations of cells, with the potential to eventually become clinically detectable cancer. However, this is an oversimplification of a very complex process. Perhaps two of the more significant omissions are the hypotheses that 1) more than one mutation may be required to initiate and promote cancer, and 2) not all genetic defects result in cancer.
18. Mgbodile MUK, and Campbell TC. "Effect of protein deprivation of male weanling rats on the kinetics of hepatic microsomal enzyme activity." *J. Nutr.* 102 (1972): 53-60.
19. Hayes JR, Mgbodile MUK, and Campbell TC. "Effect of protein deficiency on the inducibility of the hepatic microsomal drug-metabolizing enzyme system. I. Effect on substrate interaction with cytochrome P-450." *Biochem. Pharmacol.* 22 (1973): 1005-1014.
20. Mgbodile MUK, Hayes JR, and Campbell TC. "Effect of protein deficiency on the inducibility of the hepatic microsomal drug-metabolizing enzyme system. II. Effect on enzyme kinetics and electron transport system." *Biochem. Pharmacol.* 22 (1973): 1125—1132.
21. Hayes JR, and Campbell TC. "Effect of protein deficiency on the inducibility of the hepatic microsomal drug-metabolizing enzyme system. III. Effect of 3-methylcholanthrene induction on activity and binding kinetics." *Biochem. Pharmacol.* 23 (1974): 1721—1732.
22. Campbell TC. "Influence of nutrition on metabolism of carcinogens (Martha Maso Honor's Thesis)." *Adv. Nutr. Res.* 2 (1979): 29-55.
23. Preston RS, Hayes JR, and Campbell TC. "The effect of protein deficiency on the in vivo binding of aflatoxin B<sub>1</sub> to rat liver macromolecules." *Life Sci.* 19 (1976): 1191—1198.
24. Portman RS, Plowman KM, and Campbell TC. "On mechanisms affecting species susceptibility to aflatoxin." *Biochim. Biophys. Acta* 208 (1970): 487-495.
25. Prince LO, and Campbell TC. "Effects of sex difference and dietary protein level on the binding of aflatoxin B<sub>1</sub> to rat liver chromatin proteins in vivo." *Cancer Res.* 42 (1982): 5053-5059.
26. Mainigi KD, and Campbell TC. "Subcellular distribution and covalent binding of aflatoxins as functions of dietary manipulation." *J Toxicol. Environ. Health* 6 (1980): 659-671.
27. Nerurkar LS, Hayes JR, and Campbell TC. "The reconstitution of hepatic microsomal mixed function oxidase activity with fractions derived from weanling rats fed different levels of protein." *J. Nutr.* 108 (1978): 678-686.
28. Gurtoo HL, and Campbell TC. "A kinetic approach to a study of the induction of rat liver microsomal hydroxylase after pretreatment with 3,4-benzpyrene and aflatoxin B<sub>1</sub>," *Biochem. Pharmacol.* 19(1970): 1729-1735.
29. Adekunle AA, Hayes JR, and Campbell TC. "Interrelationships of dietary protein level, aflatoxin B<sub>1</sub>, metabolism, and hepatic microsomal epoxide hydrase activity." *Life Sci.* 21 (1977): 1785-1792.

### 353Literatura

30. Mainigi KD, and Campbell TC. "Effects of low dietary protein and dietary aflatoxin on hepatic glutathione levels in F-344 rats." *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 59 (1981): 196-203.
31. Farber E, and Cameron R. "The sequential analysis of cancer development." *Adv. Cancer Res.* 31 (1980): 125-226.
32. Foci response for the various charts in this chapter mostly reflect "% of liver volume," which integrates "number of foci" and "size of foci," both of which indicate tumor-forming tendency. So that the responses from individual experiments can be compared among each other, the data are adjusted to a common scale that reflects the response produced by a standard dose of aflatoxin and by feeding a 20% protein diet.
33. Appleton BS, and Campbell TC. "Inhibition of aflatoxin-initiated preneoplastic liver lesions by low dietary protein." *Nutr. Cancer* 3 (1982): 200-206.
34. Dunaif GE, and Campbell TC. "Relative contribution of dietary protein level and Aflatoxin B, dose in generation of presumptive preneoplastic foci in rat liver." *J. Natl. Cancer Inst.* 78 (1987): 365-369.
35. Youngman LD, and Campbell TC. "High protein intake promotes the growth of preneoplastic foci in Fischer #344 rats: evidence that early remodeled foci retain the potential for future growth." *J. Nutr.* 121 (1991): 1454-1461.
36. Youngman LD, and Campbell TC. "Inhibition of aflatoxin B<sub>1</sub>-induced gamma-glutamyl transpeptidase positive (GGT+) hepatic preneoplastic foci and tumors by low protein diets: evidence that altered GGT+ foci indicate neoplastic potential." *Carcinogenesis* 13 (1992): 1607-1613.
37. Dunaif GE, and Campbell TC. "Dietary protein level and aflatoxin B<sub>1</sub>-induced preneoplastic hepatic lesions in the rat." *J. Nutr.* 117 (1987): 1298-1302.
38. Horio F, Youngman LD, Bell RC, et al. "Thermogenesis, low-protein diets, and decreased development of AFB<sub>1</sub>-induced preneoplastic foci in rat liver." *Nutr. Cancer* 16 (1991): 31-41.
39. About 12% dietary protein is required to maximize growth rate, according to the National Research Council of the National Academy of Sciences.
40. Subcommittee on Laboratory Animal Nutrition. *Nutrient requirements of laboratory animals. Second revised edition, number 10.* Washington, DC: National Academy Press, 1972.
41. National Research Council. *Recommended dietary allowances. Tenth edition.* Washington, DC: National Academy Press, 1989.
42. Schulsinger DA, Root MM, and Campbell TC. "Effect of dietary protein quality on development of aflatoxin B<sub>1</sub>-induced hepatic preneoplastic lesions." *J. Natl. Cancer Inst.* 81 (1989): 1241-1245.
43. Youngman LD. *The growth and development of aflatoxin B<sub>1</sub>-induced preneoplastic lesions, tumors, metastasis, and spontaneous tumors as they are influenced by dietary protein level, type, and intervention.* Ithaca, NY: Cornell University, Ph.D. Thesis, 1990.
44. Beasley RP. "Hepatitis B virus as the etiologic agent in hepatocellular carcinoma-epidemiologic considerations." *Hepatology* 2 (1982): 21S-26S.
45. Blumberg BS, Larouze B, London WT, et al. "The relation of infection with the hepatitis B agent to primary hepatic carcinoma." *Am. J. Pathol.* 81 (1975): 669-682.
46. Chisari FV, Ferrari C, and Mondelli MU. "Hepatitis B virus structure and biology." *Microbiol. Pathol.* 6 (1989): 311-325.
47. Hu J, Cheng Z, Chisari FV, et al. "Repression of hepatitis B virus (HBV) transgene and HBV-induced liver injury by low protein diet." *Oncogene* 15 (1997): 2795-2801.
48. Cheng Z, Hu J, King J, et al. "Inhibition of hepatocellular carcinoma development in hepatitis B virus transfected mice by low dietary casein." *Hepatology* 26 (1997): 1351-1354.
49. Hawrylewicz EJ, Huang HH, Kissane JQ, et al. "Enhancement of the 7,12-dimethylbenz(a)anthracene (DMBA) mammary tumorigenesis by high dietary protein in rats." *Nutr. Repts. Int.* 26 (1982): 793-806.

50. Hawrylewicz EJ. "Fat-protein interaction, defined 2-generation studies." *In: C. Ip, D. E Birt, A. E. Rogers and C. Mettlin (eds.), Dietary fat and cancer*, pp. 403—434. New York; Alan R. Liss, Inc., 1986.
51. Huang HH, Hawrylewicz EJ, Kissane JQ, et al. "Effect of protein diet on release of prolactin and ovarian steroids in female rats." *Nutr. Rpts. Int.* 26 (1982): 807-820.
52. O'Connor TP, Roebuck BD, and Campbell TC. "Dietary intervention during the post-dosing phase of L-azaserine-induced preneoplastic lesions." *J Natl Cancer Inst* 75 (1985): 955-957.
53. O'Connor TP, Roebuck BD, Peterson F, et al. "Effect of dietary intake of fish oil and fish protein on the development of L-azaserine-induced preneoplastic lesions in rat pancreas." *J Natl Cancer Inst* 75 (1985): 959-962.
54. He Y. *Effects of carotenoids and dietary carotenoid extracts on aflatoxin B<sup>1</sup>-induced mutagenesis and hepatocarcinogenesis*. Ithaca, NY: Cornell University, PhD Thesis, 1990.
55. He Y, and Campbell TC. "Effects of carotenoids on aflatoxin B<sub>1</sub>-induced mutagenesis in *S. typhimurium* TA 100 and TA 98." *Nutr. Cancer* 13 (1990): 243-253.

## Kapitola 4

1. Li J-Y, Liu B-Q, Li G-Y, et al. "Atlas of cancer mortality in the People's Republic of China. An aid for cancer control and research." *Int. J. Epid.* 10 (1981): 127-133.
2. Higginson J. "Present trends in cancer epidemiology." *Proc. Can. Cancer Conf.* 8 (1969): 40-75.
3. Wynder EL, and Gori GB. "Contribution of the environment to cancer incidence: an epidemiologic exercise." *J. Natl. Cancer Inst.* 58 (1977): 825-832.
4. Doll R, and Peto R. "The causes of cancer: Quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the Unites States today." *J Natl Cancer Inst* 66 (1981): 1192-1265.
5. Fagin D. News release. "Breast cancer cause still elusive study: no clear link between pollution, breast cancer on LI." August 6, 2002. Newsday.com. Accessed at <http://www.newsday.com/news/local/longisland/ny-licanc062811887aug06.story?coll=ny%2Dtop%2Dheadlines>
6. There were 82 mortality rates, but about a third of these rates were duplicates of the same disease for different aged people.
7. Calorie intake in China is for a 65 kg adult male doing "light physical work." Comparable data for the American male is adjusted for a body weight of 65 kg.
8. SerVaas C. "Diets that protected against cancers in China." *The Saturday Evening Post* October 1990: 26-28.
9. All the available disease mortality rates were arranged in a matrix so that it was possible to readily determine the relationship of each rate with every other rate. Each comparison was then assigned a plus or minus, depending on whether they were directly or inversely correlated. All plus correlations were assembled in one list and all minus correlations were assembled in a second list. Each individual entry in either list was therefore positively related to entries in its own list but inversely related to diseases in the opposite list. Most, but not all, of these correlations were statistically significant.
10. Campbell TC, Chen J, Brun T, et al. "China: from diseases of poverty to diseases of affluence. Policy implications of the epidemiological transition." *Ecol. Food Nutr.* 27 (1992): 133-144.
11. Chen J, Campbell TC, Li J, et al. *Diet, life-style and mortality in China. A study of the characteristics of 65 Chinese counties*. Oxford, UK; Ithaca, NY; Beijing, PRC: Oxford University Press; Cornell University Press; People's Medical Publishing House, 1990.
12. Lipid Research Clinics Program Epidemiology Committee. "Plasma lipid distributions in selected North American Population. The Lipid Research Clinics Program Prevalence Study." *Circulation* 60 (1979): 427-439.
13. Campbell TC, Parpia B, and Chen J. "Diet, lifestyle, and the etiology of coronary artery disease: The Cornell China Study." *Am. J. Cardiol.* 82 (1998): 18T-21T.



### 355Literatura

14. These data are for villages SA, LC and RA for women and SA, QC and NB for men, as seen in the monograph (Chen, et al. 1990)
15. Sirtori CR, Noseda G, and Descovich GC. "Studies on the use of a soybean protein diet for the management of human hyperlipoproteinemias." *In*: M. J. Gibney and D. Kritchevsky (eds.), *Current Topics in Nutrition and Disease, Volume 8: Animal and Vegetable Proteins in Lipid Metabolism and Atherosclerosis*, pp. 135-148. New York, NY: Alan R. Liss, Inc., 1983.
16. Carroll KK. "Dietary proteins and amino acids—their effects on cholesterol metabolism." *In*: M. J. Gibney and D. Kritchevsky (eds.), *Animal and Vegetable Proteins in Lipid Metabolism and Atherosclerosis*, pp. 9-17. New York, NY: Alan R. Liss, Inc., 1983.
17. Terpstra AHM, Hermus RJJ, and West CE. "Dietary protein and cholesterol metabolism in rabbits and rats." *In*: M.J. Gibney and D. Kritchevsky (eds.), *Animal and Vegetable Proteins in Lipid Metabolism and Atherosclerosis*, pp. 19-49. New York: Alan R. Liss, Inc., 1983.
18. Kritchevsky D, Tepper SA, Czarnecki SK, et al. "Atherogenicity of animal and vegetable protein. Influence of the lysine to arginine ratio." *Atherosclerosis* 41 (1982): 429-431.
19. Dietary fat can be expressed as percent of total weight of the diet or as percent of total calories. Most commentators and researchers express fat as percent of total calories because we primarily consume food to satisfy our need for calories, not our need for weight. I will do the same throughout this book.
20. National Research Council. *Diet, Nutrition and Cancer*. Washington, DC: National Academy Press, 1982.
21. United States Department of Health and Human Services. *The Surgeon Generals Report on Nutrition and Health*. Washington, DC: Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1988.
22. National Research Council, and Committee on Diet and Health. *Diet and health: implications for reducing chronic disease risk*. Washington, DC: National Academy Press, 1989.
23. Expert Panel. *Food, nutrition and the prevention of cancer, a global perspective*. Washington, DC: American Institute for Cancer Research/World Cancer Research Fund, 1997.
24. Exceptions include those foods artificially stripped of their fat, such as non-fat milk.
25. Armstrong D, and Doll R. "Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries, with special reference to dietary practices." *Int. J. Cancer* 15 (1975): 617-631.
26. U.S. Senate. "Dietary goals for the United States, 2nd Edition." Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1977.
27. Committee on Diet Nutrition and Cancer. *Diet, nutrition and cancer: directions for research*. Washington, DC: National Academy Press, 1983.
28. There also were a number of other policy statements and large human studies that were begun at about this time that were to receive much public discussion and that were founded and/or interpreted in relation to dietary fat and these diseases. These included the initiation of the U.S. Dietary Guidelines report series begun in 1980, the Harvard Nurses' Health Study in 1984, the initial reports of the Framingham Heart Study in the 1960s, the Seven Countries Study of Ancel Keys, the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT) and others.
29. Carroll KK, Braden LM, Bell JA, et al. "Fat and cancer." *Cancer* 58 (1986): 1818-1825.
30. Drasar BS, and Irving D. "Environmental factors and cancer of the colon and breast." *Br. J. Cancer* 27 (1973): 167-172.
31. Haenszel W, and Kurihara M. "Studies of Japanese Migrants: mortality from cancer and other disease among Japanese and the United States" *J Natl Cancer Inst* 40 (1968): 43-68.
32. Higginson J, and Muir CS. "Epidemiology in Cancer." *In*: J. F Holland and E. Frei (eds.), *Cancer Medicine*, pp. 241-306. Philadelphia, PA: Lea and Febiger, 1973.
33. The correlation of fat intake with animal protein intake is 84% for grains of fat consumed and 70% for fat as a percent of calories.

34. Kelsey JL, Gammon MD, and Esther MJ. "Reproductive factors and breast cancer." *Epidemiol. Revs.* 15 (1993): 36-47.
35. de Stavola BL, Wang DY, Allen DS, et al. "The association of height, weight, menstrual and reproductive events with breast cancer: results from two prospective studies on the island of Guernsey (United Kingdom)." *Cancer Causes and Control* 4 (1993): 331-340.
36. Rautalahti M, Albanes D, Virtamo J, et al. "Lifetime menstrual activity—indicator of breast cancer risk." (1993): 17-25
37. It was not possible to statistically detect an association of blood hormone levels with breast cancer risk within this group of women because their blood samples were taken at random times of their menstrual cycles and breast cancer rates were so low, thus minimizing the ability to detect such an association, even when real.
38. Key TJA, Chen J, Wang DY, et al. "Sex hormones in women in rural China and in Britain." *Brit. J. Cancer* 62 (1990): 631-636.
39. These biomarkers include plasma copper, urea nitrogen, estradiol, prolactin, testosterone and, inversely, sex hormone binding globulin, each of which has been known to be associated with animal protein intake from previous studies.
40. For the total dietary fiber (TDF), the averages for China and the U.S. were 33.3 and 11.1 grams per day, respectively. The range of the county averages are 7.7-77.6 grams per day in China, compared with a range of 2.4-26.6 grams per day for the middle 90% of American males.
41. The correlation for plant protein was +0.53\*\*\* and for animal protein was +0.12.
42. In principle, using "cancer prevalence within families" as the outcome measurement more effectively controls for the various causes of cancer that associate with different kinds of cancer, thus permitting study of an isolated effect of the dietary factor.
43. Guo W, Li J, Blot WJ, et al. "Correlations of dietary intake and blood nutrient levels with esophageal cancer mortality in China." *Nutr. Cancer* 13 (1990): 121–127.
44. The full effects of these fat-soluble antioxidants can be demonstrated only when antioxidant concentrations are adjusted for the levels of LDL for individual subjects. This was not known at the time of the survey, thus provisions were not made for this adjustment.
45. Kneller RW, Guo W, Hsing AW, et al. "Risk factors for stomach cancer in sixty-five Chinese counties." *Cancer Epi. Biomarkers Prev.* 1 (1992): 113-118.
46. Information Plus. *Nutrition: a key to good health.* Wylie, TX: Information Plus, 1999.
47. Westman EC, Yancy WS, Edman JS, et al. "Carbohydrate Diet Program." *Am. J. Med.* 113 (2002): 30-36.
48. Atkins RC. *Dr. Atkins' New Diet Revolution.* New York, NY: Avon Books, 1999.
49. Wright JD, Kennedy-Stephenson J, Wang CY, et al. "Trends in Intake of Energy and Macronutrients—United States, 1971-2000." *Morbidity and mortality weekly report* 53 (February 6, 2004): 80-82.
50. Noakes M, and Clifton PM. "Weight loss and plasma lipids." *Curr. Opin. Lipidol.* 11 (2000): 65-70.
51. Bilsborough SA, and Crowe TC. "Low-carbohydrate diets: what are the potential short- and long-term health implications?" *Asia Pac.J. Clin. Nutr.* 12 (2003): 396-404.
52. Stevens A, Robinson DP, Turpin J, et al. "Sudden cardiac death of an adolescent during dieting." *South. Med. J.* 95 (2002): 1047-1049.
53. Patty A. "Low-carb fad claims teen's life - Star diet blamed in death." *The Daily Telegraph (Sidney, Australia)* November 2, 2002: 10.
54. Atkins. 1999. Page 275.
55. Atkins claims that an antioxidant cocktail can protect against heart disease, cancer and aging, a claim refuted by several large trials recently completed (see chapter 11).
56. Atkins, 1999. Page 103.

57. Bone J. "Diet doctor Atkins 'obese', had heart problems: coroner: Widow angrily denies that opponents' claims that heart condition caused by controversial diet." *Ottawa Citizen* February 11, 2004: A11.
58. Campbell TC. "Energy balance: interpretation of data from rural China." *Topological Sciences* 52 (1999): 87-94.
59. Horio F, Youngman LD, Bell RC, et al. "Thermogenesis, low-protein diets, and decreased development of AFB1-induced preneoplastic foci in rat liver." *Nutr. Cancer* 16 (1991): 31-41.
60. Krieger E, Youngman LD, and Campbell TC. "The modulation of aflatoxin (AFB1) induced preneoplastic lesions by dietary protein and voluntary exercise in Fischer 344 rats." *FASEB J.* 2 (1988): 3304 Abs.
61. The cited associations of total animal and plant protein intakes are taken from manuscript under review.
62. Campbell TC, Chen J, Liu C, et al. "Non-association of aflatoxin with primary liver cancer in a cross-sectional ecologic survey in the People's Republic of China." *Cancer Res.* 50 (1990): 6882-6893.

## ČÁST II

### Kapitola 5

1. Adams CF. "How many times does your heart beat per year?" Accessed October 20, 2003. Accessed at [http://www.straightdope.com/classics/al\\_088a.html](http://www.straightdope.com/classics/al_088a.html)
2. National Heart, Lung, and Blood Institute. "Morbidity and Mortality: 2002 Chart Book on Cardiovascular, Lung, and Blood Diseases." Bethesda, MD: National Institutes of Health, 2002.
3. American Heart Association. "Heart Disease and Stroke Statistics-2003 Update." Dallas, TX: American Heart Association, 2002.
4. Braunwald E. "Shattuck lecture-cardiovascular medicine at the turn of the millenium: triumphs, concerns and opportunities." *New Engl. J. Med.* 337 (1997): 1360-1369.
5. American Cancer Society. "Cancer Facts and Figures-1998." Atlanta, GA: American Cancer Society, 1998.
6. Anderson RN. "Deaths: leading causes for 2000." *National Vital Statistics Reports* 50(16) (2002):
7. Enos WE, Holmes RH, and Beyer J. "Coronary disease among United States soldiers killed in action in Korea." *JAMA* 152 (1953): 1090-1093.
8. Esselstyn CJ. "Resolving the coronary artery disease epidemic through plant-based nutrition." *Prev. Cardiol.* 4 (2001): 171-177.
9. Antman EM, and Braunwald E. "Acute myocardial infarction." In: E. Braunwald (ed.). *Heart disease, a textbook of cardiovascular disease*. Vol. II (Fifth Edition), pp. 1184-1288. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1997.
10. Esselstyn CJ. "Lecture: Reversing heart disease." December 5, 2002. Ithaca, NY: Cornell University, 2002.
11. Ambrose JA, and Fuster V. "Can we predict future acute coronary events in patients with stable coronary artery disease?" *JAMA* 277 (1997): 343-344.
12. Forrester JS, and Shah PK. "Lipid lowering versus revascularization: an idea whose time (for testing) has come." *Circulation* 96 (1997): 1360-1362.
13. Now named the National Heart, Lung, and Blood Institute of the National Institutes of Health in Bethesda, Maryland.
14. Gofman JW, Lindgren F, Elliot H, et al. "The role of lipids and lipoproteins in atherosclerosis." *Science* 111 (1950): 166.
15. Kannel WB, Dawber TR, Kagan A, et al. "Factors of risk in the development of coronary heart disease—six-year follow-up experience." *Ann. Internal Medi.* 55 (1961): 33-50.

16. Jolliffe N, and Archer M. "Statistical associations between international coronary heart disease death rates and certain environmental factors." *J. Chronic Dis.* 9 (1959): 636-652.
17. Scrimgeour EM, McCall MG, Smith DE, et al. "Levels of serum cholesterol, triglyceride, HDL cholesterol, apolipoproteins A-I and B, and plasma glucose, and prevalence of diastolic hypertension and cigarette smoking in Papua New Guinea Highlanders." *Pathology* 21 (1989): 46-50.
18. Campbell TC, Parpia B, and Chen J. "Diet, lifestyle, and the etiology of coronary artery disease: The Cornell China Study." *Am. J. Cardiol.* 82 (1998): 18T-21T.
19. Kagan A, Harris BR, Winkelstein W, et al. "Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii and California." *J. Chronic Dis.* 27 (1974): 345-364.
20. Kato H, Tillotson J, Nichaman MZ, et al. "Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii and California: serum lipids and diet." *Am. J. Epidemiol.* 97 (1973): 372-385.
21. Morrison LM. "Arteriosclerosis." *JAMA* 145 (1951): 1232-1236.
22. Morrison LM. "Diet in coronary atherosclerosis." *JAMA* 173 (1960): 884-888.
23. Lyon TP, Yankley A, Gofman JW, et al. "Lipoproteins and diet in coronary heart disease." *California Med.* 84 (1956): 325-328.
24. Gibney MJ, and Kritchevsky D, eds. *Current Topics in Nutrition and Disease, Volume 8: Animal and Vegetable Proteins in Lipid Metabolism and Atherosclerosis.* New York, NY: Alan R. Liss, Inc., 1983.
25. Sirtori CR, Noseda G, and Descovich GC. "Studies on the use of a soybean protein diet for the management of human hyperlipoproteinemias." In: M. J. Gibney and D. Kritchevsky (eds.). *Current Topics in Nutrition and Disease, Volume 8: Animal and Vegetable Proteins in Lipid Metabolism and Atherosclerosis.*, pp. 135-148. New York, NY: Alan R. Liss, Inc., 1983.
26. G.S. Myers, personal communication, cited by Groom, D. "Population studies of atherosclerosis." *Ann. Internal Med.* 55(1961):51-62.
27. Centers for Disease Control. "Smoking and Health: a national status report." *Morbidity and Mortality Weekly Report* 35 (1986): 709-711.
28. Centers for Disease Control. "Cigarette smoking among adults—United States, 2000." *Morbidity and Mortality Weekly Report* 51 (2002): 642-645.
29. Age-adjusted, ages 25-74.
30. Marwick C. "Coronary bypass grafting economics, including rehabilitation. Commentary." *Curr. Opin. Cardiol.* 9 (1994): 635-640.
31. Page 1319 in Gersh BJ, Braunwald E, and Rutherford JD. "Chronic coronary artery disease." In: E. Braunwald (ed.). *Heart Disease: A Textbook of cardiovascular Medicine*, Vol. 2(Fifth Edition), pp. 1289-1365. Philadelphia, PA: W.B. Saunders, 1997.
32. Ornish D. "Avoiding revascularization with lifestyle changes: the Multicenter Lifestyle Demonstration Project." *Am. J. Cardiol.* 82 (1998): 72T-76T.
33. Shaw PJ, Bates D, Cartlidge NEF, et al. "Early intellectual dysfunction following coronary bypass surgery." *Quarterly J. Med.* 58 (1986): 59-68.
34. Cameron AAC, Davis KB, and Rogers WJ. "Recurrence of angina after coronary artery bypass surgery. Predictors and prognosis (CASS registry)." *J. Am. Coll. Cardiol.* 26 (1995): 895-899.
35. Page 1320 in Gersh BJ, Braunwald E, and Rutherford JD. "Chronic coronary artery disease." In: E. Braunwald (ed.), *Heart Disease: A Textbook of cardiovascular Medicine*, Vol. 2(Fifth Edition), pp. 1289-1365. Philadelphia, PA: W.B. Saunders, 1997.
36. Kirklin JW, Naftel DC, Blackstone EH, et al. "Summary of a consensus concerning death and ischemic events after coronary artery bypass grafting." *Circulation* 79(Suppl 1) (1989): 181-191.
37. Page 1368-9 in Lincoff AM, and Topol EJ. "Interventional catheterization techniques." In: E.

- Braunwald (ed.), *Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*, pp. 1366-1391. Philadelphia, PA: W.B. Saunders, 1997.
38. Hirshfeld JW, Schwartz JS, Jugo R, et al. "Restenosis after coronary angioplasty: a multivariate statistical model to relate lesion and procedure variables to restenosis." *J. Am. Coll. Cardiol.* 18 (1991): 647-656.
  39. Information Plus. *Nutrition: a key to good health*. Wylie, TX: Information Plus, 1999.
  40. Naifeh SW. *The Best Doctors in America, 1994-1995*. Aiken, S.C.: Woodward & White, 1994.
  41. Esselstyn CB, Jr. "Foreward: changing the treatment paradigm for coronary artery disease." *Am. J. Cardiol.* 82 (1998): 2T-4T.
  42. Esselstyn CB, Ellis SG, Medendorp SV, et al. "A strategy to arrest and reverse coronary artery disease: a 5-year longitudinal study of a single physician's practice." *J. Family Practice* 41 (1995): 560-568.
  43. Esselstyn CJ. "Introduction: more than coronary artery disease." *Am. J. Cardiol.* 82 (1998): 5T-9T.
  44. The flow of blood is related to the fourth power of the radius. Thus, a reduction of seven percent is approximately related to a 30% greater blood flow, although it is not possible to obtain by calculation a more precise determination of this number.
  45. Personal communication with Dr. Esselstyn, 9/15/03.
  46. Ornish D, Brown SE, Scherwitz LW, et al. "Can lifestyle changes reverse coronary heart disease?" *Lancet* 336 (1990): 129-133.
  47. Ratliff NB. "Of rice, grain, and zeal: lessons from Drs. Kempner and Esselstyn." *Cleveland Clin. J. Med.* 67 (2000): 565-566.
  48. American Heart Association. "AHA Dietary Guidelines. Revision 2000: A Statement for Healthcare Professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association." *Circulation* 102 (2000): 2296-2311.
  49. National Cholesterol Education Program. "Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adult (adult treatment panel III): executive summary." Bethesda, MD: National Institutes of Health, 2001.
  50. Castelli W. "Take this letter to your doctor." *Prevention* 48 (1996): 61-64.
  51. Schuler G, Hambrecht R, Schlierf G, et al. "Regular physical exercise and low-fat diet." *Circulation* 86 (1992): 1-11.

## Kapifrola 6

1. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, et al. "Prevalence and trends in obesity among U.S. adults, 1999-2000." *JAMA* 288 (2002): 1723-1727.
2. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, et al. "Prevalence and trends in overweight among U.S. children and adolescents." *JAMA* 288 (2002): 1728-1732.
3. Dietz WH. "Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease." *Pediatrics* 101 (1998): 518-525.
4. Fontaine KR, and Barofsky I. "Obesity and health-related quality of life." *Obesity Rev.* 2 (2001): 173-182.
5. Colditz GA. "Economic costs of obesity and inactivity." *Med. Sci. Sports Exert.* 31 (1999): S663-S667.
6. Adcox S. "New state law seeks to cut down obesity." *Ithaca Journal* Sept. 21, 2002: 5A.
7. Ellis FR, and Montegriffo VME. "Veganism, clinical findings and investigations." *Am. J. Clin. Nutr.* 23 (1970): 249-255.
8. Berenson, G., Srinivasan, S., Bao, W., Newman, W. P r., Tracy, R. E., and Wattigney, W. A. "Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis to children and young adults. The Bogalusa Heart Study." *New Engl. J. Med.*, 338: 1650-1656, 1998.

9. Key TJ, Fraser GE, Thorogood M, et al. "Mortality in vegetarians and nonvegetarians: detailed findings from a collaborative analysis of 5 prospective studies." *Am. J. Clin. Nutr.* 70(Suppl.) (1999): 516S-524S.
10. Bergan JG, and Brown PT. "Nutritional status of "new" vegetarians." *J. Am. Diet. Assoc.* 76 (1980): 151-155.
11. Appleby PN, Thorogood M, Mann J, et al. "Low body mass index in non-meat eaters: the possible roles of animal fat, dietary fibre, and alcohol." *Int. J. Obes.* 22 (1998): 454-460.
12. Dwyer JT. "Health aspects of vegetarian diets." *Am. J. Clin. Nutr.* 48 (1988): 712-738.
13. Key TJ, and Davey G. "Prevalence of obesity is low in people who do not eat meat." *Brit. Med. Journ.* 313 (1996): 816-817.
14. Shintani TT, Hughes CK, Beckham S, et al. "Obesity and cardiovascular risk intervention through the ad libitum feeding of traditional Hawaiian diet." *Am. J. Clin. Nutr.* 53 (1991): 1647S-1651S.
15. Barnard RJ. "Effects of life-style modification on serum lipids." *Arch. Intern. Med.* 151 (1991): 1389-1394.
16. McDougall J, Litzau K, Haver E, et al. "Rapid reduction of serum cholesterol and blood pressure by a twelve-day, very low fat, strictly vegetarian diet." *J. Am. Coll. Nutr.* 14 (1995): 491-496.
17. Ornish D, Scherwitz LW, Doody RS, et al. "Effects of stress management training and dietary changes in treating ischemic heart disease." *JAMA* 249 (1983): 54-59.
18. Shintani TT, Beckham S, Brown AC, et al. "The Hawaii diet: ad libitum high carbohydrate, low fat multi-cultural diet for the reduction of chronic disease risk factors: obesity, hypertension, hypercholesterolemia, and hyperglycemia." *Hawaii Med. Journ.* 60 (2001): 69-73.
19. Nicholson AS, Sklar M, Barnard ND, et al. "Toward improved management of NIDDM: a randomized, controlled, pilot intervention using a lowfat, vegetarian diet." *Prev. Med.* 29 (1999): 87-91.
20. Ornish D, Scherwitz LW, Billings JH, et al. "Intensive lifestyle changes for reversal of coronary heart disease." *JAMA* 280 (1998): 2001-2007.
21. Astrup A, Toubro S, Raben A, et al. "The role of low-fat diets and fat substitutes in body weight management: what have we learned from clinical studies?" *J. Am. Diet. Assoc.* 97(suppl) (1997): S82-S87.
22. Duncan KH, Bacon JA, and Weinsier RL. "The effects of high and low energy density diets on satiety, energy intake, and eating time of obese and nonobese subjects." *Am. J. Clin. Nutr.* 37 (1983): 763-767.
23. Heaton KW. "Food fibre as an obstacle to energy intake." *Lancet* (1973): 1418-1421.
24. Levin N, Rattan J, and Gilat T. "Energy intake and body weight in ovo-lacto vegetarians." *J. Clin. Gastroenterol.* 8 (1986): 451-453.
25. Campbell TC. "Energy balance: interpretation of data from rural China." *Toxicological Sciences* 52 (1999): 87-94.
26. Poehlman ET, Arciero PJ, Melby CL, et al. "Resting metabolic rate and postprandial thermogenesis in vegetarians and nonvegetarians." *Am. J. Clin. Nutr.* 48 (1988): 209-213.
27. The study by Poehlman et al. showed high oxygen consumption and higher resting metabolic rate but was badly misinterpreted by the authors. We had very similar results with experimental rats.
28. Fogelholm M, and Kukkonen-Harjula K. "Does physical activity prevent weight gain—a systematic review." *Obesity Rev.* 1 (2000): 95-111.
29. Ravussin E, Lillioja S, Anderson TE, et al. "Determinants of 24-hour energy expenditure in man. Methods and results using a respiratory chamber." *J. Clin. Invest.* 78 (1986): 1568-1578.
30. Thorburn AW, and Proietto J. "Biological determinants of spontaneous physical activity." *Obesity Rev.* 1 (2000): 87-94.

- p | Krieger E, Youngman LD, and Campbell TC. "The modulation of aflatoxin(AFBI) induced preneoplastic lesions by dietary protein and voluntary exercise in Fischer 344 rats." *FASEB J.* 2 (1988): 3304 Abs.
32. Heshka S, and Allison DB. "Is obesity a disease?" *Int. J. Obesity Rel. Dis.* 25 (2001): 1401-1404.
33. Kopelman PG, and Finer N. "Reply: is obesity a disease?" *Int. J. Obes.* 25 (2001): 1405-1406.
34. Campbell TC. "Are your genes hazardous to your health?" *Nutrition Advocate* 1 (1995): 1-2, 8.
35. Campbell TC. "Genetic seeds of disease. How to beat the odds." *Nutrition Advocate* 1 (1995): 1-2,8.
36. Campbell TC. "The 'Fat Gene' dream machine." *Nutrition Advocate* 2 (1996): 1-2.

## Kapifrola 7

1. Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al. "Diabetes trends in the U.S.: 1990-1998." *Diabetes Care* 23 (2000): 1278-1283.
2. Centers for Disease Control and Prevention. "National Diabetes Fact Sheet: General Information and National Estimates on Diabetes in the United States, 2000." Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention.
3. Griffin KL. "New lifestyles: new lifestyles, hope for kids with diabetes." *Milwaukee Journal Sentinel* 22 July 2002: 1G.
4. American Diabetes Association. "Type 2 diabetes in children and adolescents." *Diabetes Care* 23 (2000): 381-389.
5. Himsworth HP "Diet and the incidence of diabetes mellitus." *Clin. Sci.* 2 (1935): 117-148.
6. West KM, and Kalbfleisch JM. "Glucose tolerance, nutrition, and diabetes in Uruguay, Venezuela, Malaya, and East Pakistan." *Diabetes* 15 (1966): 9-18.
7. West KM, and Kalbfleisch JM. "Influence of nutritional factors on prevalence of diabetes." *Diabetes* 20 (1971): 99-108.
8. Fraser GE. "Associations between diet and cancer, ischemic heart disease, and all-cause mortality in non-Hispanic white California Seventh-day Adventists." *Am. J. Clin. Nutr.* 70(Suppl.) (1999): 532S-538S.
9. Snowdon DA, and Phillips RL. "Does a vegetarian diet reduce the occurrence of diabetes?" *Am. J. Publ. Health* 75 (1985): 507-512.
10. Tsunehara CH, Leonetti DL, and Fujimoto WY. "Diet of second generation Japanese-American men with and without non-insulin-dependent diabetes." *Am. J. Clin. Nutri.* 52 (1990): 731-738.
11. Marshall J, Hamman RF, and Baxter J. "High-fat, low-carbohydrate diet and the etiology of non-insulin-dependent diabetes mellitus: the San Luis Valley Study." *Am. J. Epidemiol.* 134 (1991): 590-603.
12. Kittagawa T, Owada M, Urakami T, et al. "Increased incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus among Japanese schoolchildren correlates with an increased intake of animal protein and fat." *Clin. Pediatr.* 37 (1998): 111-116.
13. Trowell H. "Diabetes mellitus death-rates in England and Wales 1920-1970 and food supplies." *Lancet* 2 (1974): 998-1002.
14. Meyer KA, Kushi LH, Jacobs DR, Jr., et al. "Carbohydrates, dietary fiber, and incident Type 2 diabetes in older women." *Am. J. Clin. Nutri.* 71 (2000): 921-930.
15. Anderson JW. "Dietary fiber in nutrition management of diabetes." In: G. Vahouny, V. and D. Kritchevsky (eds.). *Dietary Fiber: Basic and Clinical Aspects*, pp. 343-360. New York: Plenum Press, 1986.
16. Anderson JW, Chen WL, and Sieling B. "Hypolipidemic effects of high-carbohydrate, high-fiber diets." *Metabolism* 29 (1980): 551-558.

17. Story L, Anderson JW, Chen WL, et al. "Adherence to high-carbohydrate, high-fiber diets: long-term studies of non-obese diabetic men." *Journ. Am. Diet. Assoc.* 85 (1985): 1105-1110.
18. Barnard RJ, Lattimore L, Holly RG, et al. "Response of non-insulin-dependent diabetic patients to an intensive program of diet and exercise." *Diabetes Care* 5 (1982): 370-374.
19. Barnard RJ, Massey MR, Chemy S, et al. "Long-term use of a high-complex-carbohydrate, high-fiber, low-fat diet and exercise in the treatment of NIDDM patients." *Diabetes Care* 6 (1983): 268-273.
20. Anderson JW, Gustafson NJ, Bryant CA, et al. "Dietary fiber and diabetes: a comprehensive review and practical application." *J. Am. Diet. Assoc.* 87 (1987): 1189-1197.
21. Jenkins DJA, Wolever TMS, Bacon S, et al. "Diabetic diets: high carbohydrate combined with high fiber." *Am. J. Clin. Nutri.* 33 (1980): 1729-1733.
22. Diabetes Prevention Program Research Group. "Reduction in the incidence of Type 2 diabetes with lifestyle intervention or Metformin." *New Engl. J. Med.* 346 (2002): 393-403.
23. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, et al. "Prevention of Type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance." *New Engl. J. Med.* 344 (2001): 1343-1350.

## Kapitola 8

1. Estrogen present in its free, unbound form.
2. Estrogen activity is due to more than one analogue, but usually refers to estradiol. 1 will use the general term "estrogen" to include all steroid and related female hormones whose effects parallel estradiol activity. A small amount of testosterone in women also shows the same effect.
3. Wu AH, Pike MC, and Stram DO. "Meta-analysis: dietary fat intake, serum estrogen levels, and the risk of breast cancer." *J. Nat. Cancer Inst.* 91 (1999): 529-534.
4. Bernstein L, and Ross RK. "Endogenous hormones and breast cancer risk." *Epidemiol. Revs.* 15 (1993): 48-65.
5. Pike MC, Spicer DV, Dahmouch L, et al. "Estrogens, progestogens, normal breast cell proliferation, and breast cancer risk." *Epidemiol. Revs.* 15 (1993): 17-35.
6. Bocchinfuso WP, Lindzey JK, Hewitt SC, et al. "Induction of mammary gland development in estrogen receptor-alpha knockout mice." *Endocrinology* 141 (2000): 2982-2994.
7. Atwood CS, Hovey RC, Glover JP, et al. "Progesterone induces side-branching of the ductal epithelium in the mammary glands of peripubertal mice." *J. Endocrinol.* 167 (2000): 39-52.
8. Rose DP, and Pruiti BT. "Plasma prolactin levels in patients with breast cancer." *Cancer* 48 (1981): 2687-2691.
9. Dorgan JF, Longcope C, Stephenson HE, Jr., et al. "Relation of prediagnostic serum estrogen and androgen levels to breast cancer risk." *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 5 (1996): 533-539.
10. Dorgan JF, Stanczyk FZ, Longcope C, et al. "Relationship of serum dehydroepiandrosterone (DHEA), DHEA sulfate, and 5-androstene-3 beta, 17 beta-diol to risk of breast cancer in postmenopausal women." *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 6 (1997):
11. Thomas HV, Key TJ, Allen DS, et al. "A prospective study of endogenous serum hormone concentrations and breast cancer risk in post-menopausal women on the island of Guernsey." *Brit. J. Cancer* 76 (1997): 410-405.
12. Hankinson SE, Willett W, Manson JE, et al. "Plasma sex steroid hormone levels and risk of breast cancer in postmenopausal women." *J. Nat. Cancer Inst.* 90 (1998): 1292-1299.
13. Rosenthal MB, Barnard RJ, Rose DP, et al. "Effects of a high-complex-carbohydrate, low-fat, low-cholesterol diet on levels of serum lipids and estradiol." *Am. J. Med.* 78 (1985): 23-27.
14. Adlercreutz H. "Western diet and Western diseases: some hormonal and biochemical mechanisms and associations." *Scand.J. Clin. Lab. Invest.* 50(Suppl.201) (1990): 3-23.



15. Heber D, Ashley JM, Leaf DA, et al. "Reduction of serum estradiol in postmenopausal women given free access to low-fat high-carbohydrate diet." *Nutrition* 7 (1991): 137-139.
16. Rose DP, Goldman M, Connolly JM, et al. "High-fiber diet reduces serum estrogen concentrations in premenopausal women." *Am. J. Clin. Nutr.* 54 (1991): 520-525.
17. Rose DP, Lubin M, and Connolly JM. "Effects of diet supplementation with wheat bran on serum estrogen levels in the follicular and luteal phases of the menstrual cycle." *Nutrition* 13 (1997): 535-539.
18. Tymchuk CN, Tessler SB, and Barnard RJ. "Changes in sex hormone-binding globulin, insulin, and serum lipids in postmenopausal women on a low-fat, high-fiber diet combined with exercise." *Nutr. Cancer* 38 (2000): 158-162.
19. Key TJA, Chen J, Wang DY, et al. "Sex hormones in women in rural China and in Britain." *Brit. J. Cancer* 62 (1990): 631-636.
20. Prentice R, Thompson D, Clifford C, et al. "Dietary fat reduction and plasma estradiol concentration in healthy postmenopausal women." *J. Natl. Cancer Inst.* 82 (1990): 129-134.
21. Boyar AP, Rose DP, and Wynder EL. "Recommendations for the prevention of chronic disease: the application for breast disease." *Am. J. Clin. Nutr.* 48(3 Suppl) (1988): 896-900.
22. Nandi S, Guzman RC, and Yang J. "Hormones and mammary carcinogenesis in mice, rats and humans: a unifying hypothesis." *Proc. National Acad. Sci* 92 (1995): 3650-3657.
23. Peto J, Easton DE, Matthews FE, et al. "Cancer mortality in relatives of women with breast cancer, the OPCS study." *Int. J. Cancer* 65 (1996): 275-283.
24. Colditz GA, Willett W, Hunter DJ, et al. "Family history, age, and risk of breast cancer. Prospective data from the Nurses' Health Study." *JAMA* 270 (1993): 338-343.
25. National Human Genome Research Institute. "Learning About Breast Cancer." Accessed at <http://www.genome.gov/10000507#ql>
26. Futreal PA, Liu Q, Shattuck-Eidens D, et al. "BRCA1 mutations in primary breast and ovarian carcinomas." *Science* 266 (1994): 120-122.
27. Miki Y, Swensen J, Shattuck-Eidens D, et al. "A strong candidate for the breast and ovarian cancer susceptibility gene BRCA1." *Science* 266 (1994): 66-71.
28. Wooster R, Bignell G, Lancaster J, et al. "Identification of the breast cancer susceptibility gene BRCA2." *Nature* 378 (1995): 789-792.
29. Tavtigian SV, Simard J, Rommens J, et al. "The complete BRCA2 gene and mutations in chromosome 13q-linked kindreds." *Nat. Genet.* 12 (1996): 333-337.
30. Ford D, Easton D, Bishop DT, et al. "Risks of cancer in BRCA1 mutation carriers." *Lancet* 343 (1994): 692-695.
31. Antoniou A, Pharoah PDP, Narod S, et al. "Average risks of breast and ovarian cancer associated with BRCA1 or BRCA2 mutations detected in case series unselected for family history: a combined analysis of 22 studies." *Am. J. Hum. Genet.* 72 (2003): 1117-1130.
32. Newman B, Mu H, Butler LM, et al. "Frequency of breast cancer attributable to BRCA1 in a population-based series of American women." *JAMA* 279 (1998): 915-921.
33. Peto J, Collins N, Barfoot R, et al. "Prevalence of BRCA1 and BRCA2 gene mutations in patients with early-onset breast cancer." *J. Nat. Cancer Inst.* 91 (1999): 943-949.
34. Tabar L, Fagerberg G, Chen HH, et al. "Efficacy of breast cancer screening by age. New results from the Swedish Two-County Trial." *Cancer* 75 (1995): 2507-2517.
35. Bjurstram N, Bjorneld L, Duffy SW, et al. "The Gothenburg Breast Cancer Screening Trial: first results on mortality, incidence, and mode of detection for women ages 39-49 years at randomization." *Cancer* 80 (1997): 2091-2099.
36. Frisell J, Lidbrink E, Hellstrom L, et al. "Follow-up after 11 years: update of mortality results in the Stockholm mammographic screening trial." *Breast Cancer Res. Treat* 1997 45 (1997): 263-270.
37. Greenlee RT, Hill-Harmon MB, Murray T, et al. "Cancer statistics, 2001." *CA Cancer J. Clin.* 51 (2001): 15-36.

38. Cairns J. "The treatment of diseases and the War against Cancer." *Sci. Ann.* 253 (1985): 31-39.
39. Cuzick J, and Baum M. "Tamoxifen and contralateral breast cancer." *Lancet* 2 (1985): 282.
40. Cuzick J, Wang DY, and Bulbrook RD. "The prevention of breast cancer." *Lancet* 1 (1986): 83-86.
41. Fisher B, Costantino JP, Wickerham DL, et al. "Tamoxifen for prevention of breast cancer: report of the National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project P-1 Study." *J. Nat. Cancer Inst.* 90 (1998): 1371-1388.
42. Freedman AN, Graubard BI, Rao SR, et al. "Estimates of the number of U.S. women who could benefit from tamoxifen for breast cancer chemoprevention." *J. Nat. Cancer Inst.* 95 (2003): 526-532.
43. Powles T, Eeles R, Ashley S, et al. "Interim analysis of the incidence of breast cancer in the Royal Marsden Hospital tamoxifen randomised chemoprevention trial." *Lancet* 352 (1998): 98-101.
44. Veronesi U, Maisonneuve P, Costa A, et al. "Prevention of breast cancer with tamoxifen: preliminary findings from the Italian randomised trial among hysterectomised women." *Lancet* 352 (1998): 93-97.
45. Cuzick J. "A brief review of the current breast cancer prevention trials and proposals for future trials." *Eur J Cancer* 36 (2000): 1298-1302.
46. Cummings SR, Eckert S, Krueger KA, et al. "The effect of raloxifene on risk of breast cancer in postmenopausal women: results from the MORE randomized trial." *JAMA* 281 (1999): 2189-2197.
47. Dorgan JF, Hunsberger S, A., McMahon RP, et al. "Diet and sex hormones in girls: findings from a randomized controlled clinical trial." *J. Nat. Cancer Inst.* 95 (2003): 132-141.
48. Ornish D, Scherwitz LW, Billings JH, et al. "Intensive lifestyle changes for reversal of coronary heart disease." *JAMA* 280 (1998): 2001-2007.
49. Esselstyn CB, Ellis SG, Medendorp SV, et al. "A strategy to arrest and reverse coronary artery disease: a 5-year longitudinal study of a single physician practice." *J. Family Practice* 41 (1995): 560-568.
50. Hildenbrand GLG, Hildenbrand LC, Bradford K, et al. "Five-year survival rates of melanoma patients treated by diet therapy after the manner of Gerson: a retrospective review." *Alternative Therapies in Health and Medicine* 1 (1995): 29-37.
51. Youngman LD, and Campbell TC. "Inhibition of aflatoxin B1-induced gamma-glutamyl transpeptidase positive (GGT+) hepatic preneoplastic foci and tumors by low protein diets: evidence that altered GGT+ foci indicate neoplastic potential." *Carcinogenesis* 13 (1992): 1607-1613.
52. Ronai Z, Gradia S, El-Bayoumy K, et al. "Contrasting incidence of ras mutations in rat mammary and mouse skin tumors induced by anti-benzo[a]phenanthrene-3,4-diol-1,2-epoxide." *Carcinogenesis* 15 (1994): 2113-2116.
53. Jeffy BD, Schultz EU, Selmin O, et al. "Inhibition of BRCA-1 expression by benz[a]pyrene and diol epoxide." *Mol. Carcinogenesis* 26 (1999): 100-118.
54. Gammon MD, Santella RM, Neugut AI, et al. "Environmental toxins and breast cancer on Long Island. I. Polycyclic aromatic hydrocarbon DNA adducts." *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 11 (2002): 677-685.
55. Gammon MD, Wolff MS, Neugut AI, et al. "Environmental toxins and breast cancer on Long Island. II. Organochlorine compound levels in blood." *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 11 (2002): 686-697.
56. Humphries KH, and Gill S. "Risks and benefits of hormone replacement therapy: the evidence speaks." *Canadian Med. Assoc. Journ.* 168 (2003): 1001-1010.
57. Writing Group for the Women's Health Initiative Investigators. "Risks and benefits of estro-

- gen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results from the Women's Health Initiative Randomized Controlled Trial." *JAMA* 288 (2002): 321-333.
58. Hulley S, Grady D, Bush T, et al. "Randomized trial of estrogen plus progestin for secondary prevention of coronary heart disease in postmenopausal women. Heart and Estrogen/progestin Replacement Study (HERS) Research Group." *JAMA* 280 (1998): 605-613.
  59. While this finding is not statistically significant, its consistency with the WHI finding is striking.
  60. International Agency for Cancer Research. "Globocan" (accessed 18 October 2002), <http://www-dep.iarc/globocan.html>.
  61. Kinzler KW, and Vogelstein B. "Lessons from Heredity. Colorectal Cancer." *Cell* 87 (1996): 159-170.
  62. Ferlay J, Bray F, Pisani P, et al. *GLOBOCAN 2000: Cancer Incidence, mortality and prevalence worldwide, Version 1.0*. Lyon, France: IARCPress, 2001.
  63. Limited version of Ferlay et al. document available at <http://www.dep.iarc.fr/globocan/globocan.htm>, last updated on 03/02/2001.
  64. Expert Panel. *Food, nutrition and the prevention of cancer, a global perspective*. Washington, DC: American Institute for Cancer Research/World Cancer Research Fund, 1997.
  65. Armstrong D, and Doll R. "Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries, with special reference to dietary practices." *Int. J. Cancer* 15 (1975): 617-631.
  66. Burkitt DP. "Epidemiology of cancer of the colon and the rectum." *Cancer* 28 (1971): 3-13.
  67. Jansen MCJF, Bueno-de-Mesquita HB, Buzina R, et al. "Dietary fiber and plant foods in relation to colorectal cancer mortality: The Seven Countries Study." *Int. J. Cancer* 81 (1999): 174-179.
  68. Whiteley LO, and Klurfeld DM. "Are dietary fiber-induced alterations in colonic epithelial cell proliferation predictive of fiber's effect on colon cancer?" *Nutr. Cancer* 36 (2000): 131-149.
  69. Most of these associations were not statistically significant, but the consistency of the inverse association between fiber and colorectal cancer was impressive.
  70. Campbell TC, Wang G, Chen J, et al. "Dietary fiber intake and colon cancer mortality in The People's Republic of China." In: D. Kritchevsky, C. Bonfield and J. W. Anderson (eds.), *Dietary Fiber*, pp. 473-480. New York, NY: Plenum Publishing Corporation, 1990.
  71. Trock B, Lanza E, and Greenwald P. "Dietary fiber, vegetables, and colon cancer: critical review and meta-analysis of the epidemiologic evidence." *J. Nat. Cancer Inst.* 82 (1990): 650-661.
  72. Howe GR, Benito E, Castelleto R, et al. "Dietary intake of fiber and decreased risk of cancers of the colon and rectum: evidence from the combined analysis of 13 case-control studies." *J. Nat. Cancer Inst.* 84 (1992): 1887-1896.
  73. Bingham SA, Day NE, Luben R, et al. "Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study." *Lancet* 361 (2003): 1496-1501.
  74. O'Keefe SJD, Ndaba N, and Woodward A. "Relationship between nutritional status, dietary intake patterns and plasma lipoprotein concentrations in rural black South Africans." *Hum. Nutr. Clin. Nutr.* 39 (1985): 335-341.
  75. Sitas E "Histologically diagnosed cancers in South Africa. 1988." *S. African Med. J.* 84 (1994): 344-348.
  76. O'Keefe SJD, Kidd M, Espitalier-Noel G, et al. "Rarity of colon cancer in Africans is associated with low animal product consumption, not fiber." *Am. J. Gastroenterology* 94 (1999): 1373-1380.
  77. McKeown-Eyssen G. "Epidemiology of colorectal cancer revisited: are serum triglycerides

- and/or plasma glucose associated with risk?" *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 3 (1994): 687-695.
78. Giovannucci E. "Insulin and colon cancer." *Cancer Causes and Control* 6 (1995): 164-179.
  79. Bruce WR, Giacca A, and Medline A. "Possible mechanisms relating diet and risk of colon cancer." *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 9 (2000): 1271-1279.
  80. Kono S, Honjo S, Todoroki I, et al. "Glucose intolerance and adenomas of the sigmoid colon in Japanese men (Japan)." *Cancer Causes and Control* 9 (1998): 441-446.
  81. Schoen RE, Tangen CM, Kuller LH, et al. "Increased blood glucose and insulin, body size, and incident colorectal cancer." *J. Nat. Cancer Inst.* 91 (1999): 1147-1154.
  82. Bruce WR, Wolever TMS, and Giacca A. "Mechanisms linking diet and colorectal cancer: the possible role of insulin resistance." *Nutr. Cancer* 37 (2000): 19-26.
  83. Lipkin M, and Newmark H. "Development of clinical chemoprevention trials." *J. Nat. Cancer Inst.* 87 (1995): 1275-1277.
  84. Holt PR, Atillasoy EO, Gilman J, et al. "Modulation of abnormal colonic epithelial cell proliferation and differentiation by low-fat dairy foods. A randomized trial." *JAMA* 280 (1998): 1074-1079.
  85. Mobarhan S. "Calcium and the colon: recent findings." *Nutr. Revs.* 57 (1999): 124-126.
  86. Alberts DS, Ritenbaugh C, Story JA, et al. "Randomized, double-blinded, placebo-controlled study of effect of wheat bran fiber and calcium on fecal bile acids in patients with resected adenomatous colon polyps." *J. Nat. Cancer Inst.* 88 (1996): 81-92.
  87. Chen J, Campbell TC, Li J, et al. *Diet, life-style and mortality in China. A study of the characteristics of 65 Chinese counties.* Oxford, UK; Ithaca, NY; Beijing, PRC: Oxford University Press; Cornell University Press; People's Medical Publishing House, 1990.
  88. Jass JR. "Colon cancer, the shape of things to come." *Cut* 45 (1999): 794-795.
  89. Burt RW. "Colon cancer screening." *Gastroenterology* 119 (2000): 837-853.
  90. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, et al. "Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy." *New Engl. J. Med.* 329 (1993): 1977-1981.
  91. Pignone M, Rich M, Teutsch SM, et al. "Screening for colorectal cancer in adults at average risk: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force." *Ann. Internal Med.* 137 (2002): 132-141.
  92. Scott RJ, and Sobol HH. "Prognostic implications of cancer susceptibility genes: Any news?" *Recent Results in Cancer Research* 151 (1999): 71-84.
  93. Lee ML, Wang R-T, Hsing AW, et al. "Case-control study of diet and prostate cancer in China." *Cancer Causes and Control* 9 (1998): 545-552.
  94. Villers A, Soulie M, Haillot O, et al. "Prostate cancer screening (III): risk factors, natural history, course without treatment." *Progr. Urol.* 7 (1997): 655-661.
  95. Stanford JL. "Prostate cancer trends 1973-1995." Bethesda, MD: SEER Program, National Cancer Institute, 1998.
  96. Chan JM, and Giovannucci EL. "Dairy products, calcium, and vitamin D and risk of prostate cancer." *Epidemiol. Revs.* 23 (2001): 87-92.
  97. Giovannucci E. "Dietary influences of 1,25 (OH)<sub>2</sub> vitamin D in relation to prostate cancer: a hypothesis." *Cancer Causes and Control* 9 (1998): 567-582.
  98. Chan JM, Stampfer MJ, Ma J, et al. "Insulin-like growth factor-I (IGF-I) and IGF binding protein-3 as predictors of advanced-stage prostate cancer." *J Natl Cancer Inst* 94 (2002): 1099-1109.
  99. Doi SQ, Rasaiah S, Tack I, et al. "Low-protein diet suppresses serum insulin-like growth factor-1 and decelerates the progression of growth hormone-induced glomerulosclerosis." *Am. J. Nephrol.* 21 (2001): 331-339.
  100. Heaney RP, McCarron DA, Dawson-Hughes B, et al. "Dietary changes favorably affect bone remodeling in older adults." *J. Am. Diet. Assoc.* 99 (1999): 1228-1233.

101. Allen NE, Appleby PN, Davey GK, et al. "Hormones and diet: low insulin-like growth factor-1 but normal bioavailable androgens in vegan men." *Brit. J. Cancer* 83 (2000): 95-97.
102. Cohen P, Peehl DM, and Rosenfeld RG. "The IGF axis in the prostate." *Horm. Metab. res.* 26 (1994): 81-84.

## Kapitola 9

1. Mackay IR. "Tolerance and immunity." *Brit. Med. Journ.* 321 (2000): 93-96.
2. Jacobson DL, Gange SJ, Rose NR, et al. "Shon analytical review. Epidemiology and estimated population burden of selected autoimmune diseases in the United States." *Clin. Immunol. Immunopath.* 84 (1997): 223-243.
3. Davidson A, and Diamond B. "Autoimmune diseases." *New Engl. J. Med.* 345 (2001): 340-350.
4. Aranda R, Sydora BC, McAllister PL, et al. "Analysis of intestinal lymphocytes in mouse colitis mediated by transfer of CD4<sup>+</sup> CD45RB<sup>hi</sup> T cells to SCID recipients." *J. Immunol.* 158 (1997): 3464-3473.
5. Folgar S, Gatto EM, Raina G, et al. "Parkinsonism as a manifestation of multiple sclerosis." *Movement Disorders* 18 (2003): 108-113.
6. Cantorna MT. "Vitamin D and autoimmunity: is vitamin D status an environmental factor affecting autoimmune disease prevalence?" *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 223 (2000): 230-233.
7. DeLuca HF, and Cantorna MT. "Vitamin D: its role and uses in immunology." *FASEB J.* 15 (2001): 2579-2585.
8. Winer S, Astsaturov I, Cheung RK, et al. "T cells of multiple sclerosis patients target a common environmental peptide that causes encephalitis in mice." *J. Immunol.* 166 (2001): 4751-4756.
9. Davenport CB. "Multiple sclerosis from the standpoint of geographic distribution and race." *Arch. Neurol. Psychiatry* 8 (1922): 51-58.
10. Alter M, Yamoore M, and Harshe M. "Multiple sclerosis and nutrition." *Arch. Neurol.* 31 (1974): 267-272.
11. Carroll M. "Innate immunity in the etiopathology of autoimmunity." *Nature Immunol.* 2 (2001): 1089-1090.
12. Kaijalainen J, Martin JM, Knip M, et al. "A bovine albumin peptide as a possible trigger of insulin-dependent Diabetes Mellitus." *New Engl. Journ. Med.* 327 (1992): 302-307.
13. Akerblom HK, and Knip M. "Putative environmental factors and Type 1 diabetes." *Diabetes/ Metabolism Revs.* 14 (1998): 31-67.
14. Naik RG, and Palmer JP. "Preservation of beta-cell function in Type 1 diabetes." *Diabetes Rev.* 7 (1999): 154-182.
15. Virtanen SM, Rasanen L, Aro A, et al. "Infant feeding in Finnish children less than 7 yr of age with newly diagnosed 1DDM. Childhood diabetes in Finland Study Group." *Diabetes Care* 14 (1991): 415-417.
16. Savilahti E, Akerblom HK, Tainio V-M, et al. "Children with newly diagnosed insulin dependent diabetes mellitus have increased levels of cow's milk antibodies." *Diabetes Res.* 7 (1988): 137-140.
17. Yakota A, Yamaguchi T, Ueda T, et al. "Comparison of islet cell antibodies, islet cell surfact antibodies and anti-bovine serum albumin antibodies in Type 1 diabetes." *Diabetes Res. Clin. Pract.* 9 (1990): 211-217.
18. Hammond-McKibben D, and Dosch H-M. "Cow's milk, bovine serum albumin, and 1DDM: can we settle the controversies?" *Diabetes Care* 20 (1997): 897-901.
19. Akerblom HK, Vaarala O, Hyoty H, et al. "Environmental factors in the etiology of Type 1 diabetes." *Am. J. Med. Genet. (Semin. Med. Genet.)* 115 (2002): 18-29.
20. Gottlieb MS, and Root HE "Diabetes mellitus in twins." *Diabetes* 17 (1968): 693-704.

21. Barnett AH, Eff C, Lestie RDG, et al. "Diabetes in identical twins: a study of 200 pairs." *Diabetologia* 20 (1981): 87-93.
22. Borch-Johnsen K, Joner G, Mandrup-Poulsen T, et al. "Relation between breast feeding and incidence rates of insulin-dependent diabetes mellitus: a hypothesis." *Lancet* 2 (1984): 1083-1086.
23. Perez-Bravo F, Carrasco E, Gutierrez-Lopez MD, et al. "Genetic predisposition and environmental factors leading to the development of insulin-dependent diabetes mellitus in Chilean children." *J. Mol. Med.* 74 (1996): 105-109.
24. Kostraba JN, Cruickshanks KJ, Lawler-Heavner J, et al. "Early exposure to cow's milk and solid foods in infancy, genetic predisposition, and risk of 1DDM." *Diabetes* 42 (1993): 288-295.
25. Pyke DA. "The genetic perspective: putting research into practice." *In: Diabetes 1988*, Amsterdam, 1989, pp. 1227-1230.
26. Kaprio J, Tuomilehto J, Koskenvuo M, et al. "Concordance for Type 1 (insulin-dependent) and Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus in a population-based cohort of twins in Finland." *Diabetologia* 35 (1992): 1060-1067.
27. Dahl-Jorgensen K, Joner G, and Hanssen KE "Relationship between cow's milk consumption and incidence of 1DDM in childhood." *Diabetes Care* 14 (1991): 1081-1083.
28. The proportion of Type 1 diabetes due to the consumption of cow's milk, the r2 value, is 96%.
29. LaPorte RE, Tajima N, Akerblom HK, et al. "Geographic differences in the risk of insulin-dependent diabetes mellitus: the importance of registries." *Diabetes Care* 8(Suppl. 1) (1985): 101-107.
30. Bodansky HJ, Staines A, Stephenson C, et al. "Evidence for an environmental effect in the aetiology of insulin dependent diabetes in a trans migratory population." *Brit. Med. Journ.* 304 (1992): 1020-1022.
31. Burden AC, Samanta A, and Chaunduri KH. "The prevalence and incidence of insulin-dependent diabetes in white and Indian children in Leicester city (UK)." *Int. J. Diabetes Dev. Countries* 10 (1990): 8-10.
32. Elliott R, and Ong TJ. "Nutritional genomics." *Brit. Med. Journ.* 324 (2002): 1438-1442.
33. Onkamo P, Vaananen S, Karvonen M, et al. "Worldwide increase in incidence of Type 1 diabetes—the analysis of the data on published incidence trends." *Diabetologia* 42 (1999): 1395-1403.
34. Gerstein HC. "Cows milk exposure and Type 1 diabetes mellitus: a critical overview of the clinical literature." *Diabetes Care* 17 (1994): 13-19.
35. Kimpimaki T, Erkkola M, Korhonen S, et al. "Short-term exclusive breastfeeding predisposes young children with increased genetic risk of Type 1 diabetes to progressive beta-cell autoimmunity." *Diabetologia* 44 (2001): 63-69.
36. Virtanen SM, Laara E, Hypponen E, et al. "Cow's milk consumption, HLA-DQB1 genotype, and Type 1 diabetes." *Diabetes* 49 (2000): 912-917.
37. Monetini L, Cavallo MG, Stefanini L, et al. "Bovine beta-casein antibodies in breast- and bottle-fed infants: their relevance in Type 1 diabetes." *Diabetes Metab. Res. Rev.* 17 (2001): 51-54.
38. Norris JM, and Pietropaolo M. "Review article. Controversial topics series: milk proteins and diabetes." *J. Endocrinol. Invest.* 22 (1999): 568-580.
39. Reingold SC. "Research Directions in Multiple Sclerosis." National Multiple Sclerosis Society, November 25, 2003. Accessed at <http://www.nationalinssociety.org/%5CBrochures-Research.asp>
40. Ackermann A. "Die multiple sklerose in der Schweiz." *Schweiz, med. Wchnschr.* 61 (1931): 1245-1250.
41. Swank RL. "Multiple sclerosis: correlation of its incidence with dietary fat." *Am. J. Med. Sei.* 220 (1950): 421-430.

42. Dip JB. "The distribution of multiple sclerosis in relation to the dairy industry and milk consumption." *New Zealand Med. J.* 83 (1976): 427-430.
43. McDougall JM. 2002. *Multiple sclerosis stopped by McDougall/Swank Program.* <http://www.nealhendrickson.com/McDougall/McDnewannouncementSwank021112.htm>. Accessed Nov. 16, 2002.
44. McLeod JG, Hammond SR, and Hallpike JE. "Epidemiology of multiple sclerosis in Australia. With NSW and SA survey results." *Med. J. Austr.* 160 (1994): 117-122.
45. Lawrence JS, Behrend T, Bennett PH, et al. "Geographical studies of rheumatoid arthritis." *Ann. Rheum. Dis.* 25 (1966): 425-432.
46. Keen H, and Ekoe JM. "The geography of diabetes mellitus." *Brit. Med. Journ.* 40 (1984): 359-365.
47. Swank RL. "Effect of low saturated fat diet in early and late cases of multiple sclerosis." *Lancet* 336 (1990): 37-39.
48. Swank RL. "Treatment of multiple sclerosis with low fat diet." *A.M.A. Arch. Neurol. Psychiatry* 69 (1953): 91-103.
49. Swank RL, and Bourdillon RB. "Multiple sclerosis: assessment of treatment with modified low fat diet." *J. Nerv. Ment. Dis.* 131 (1960): 468-488.
50. Swank RL. "Multiple sclerosis: twenty years on low fat diet." *Arch. Neurol.* 23 (1970): 460-474.
51. Agranoff BW, and Goldberg D. "Diet and the geographical distribution of multiple sclerosis." *Lancet* 2(7888) (November 2 1974): 1061-1066.
52. Malosse D, Perron H, Sasco A, et al. "Correlation between milk and dairy product consumption and multiple sclerosis prevalence: a worldwide study." *Neuroepidemiology* 11 (1992): 304-312.
53. Malosse D, and Perron H. "Correlation analysis between bovine populations, other farm animals, house pets, and multiple sclerosis prevalence." *Neuroepidemiology* 12 (1993): 15-27.
54. Lauer K. "Diet and multiple sclerosis." *Neurology* 49(suppl 2) (1997): S55-S61.
55. Swank RL, Lerstad O, Strom A, et al. "Multiple sclerosis in rural Norway. Its geographic distribution and occupational incidence in relation to nutrition." *New Engl. J. Med.* 246 (1952): 721-728.
56. Dalgleish AG. "Viruses and multiple sclerosis." *Acta Neurol. Scand. Suppl.* 169 (1997): 8-15.
57. McAlpine D, Lumsden CE, and Acheson ED. *Multiple sclerosis: a reappraisal.* Edinburgh and London: E & S Livingston, 1965.
58. Alter M, Liebowitz U, and Speer J. "Risk of multiple sclerosis related to age at immigration to Israel." *Arch. Neurol.* 15 (1966): 234-237.
59. Kurtzke JF, Beebe GW, and Norman JE, Jr. "Epidemiology of multiple sclerosis in U.S. veterans: 1. Race, sex, and geographic distribution." *Neurology* 29 (1979): 1228-1235.
60. Ebers GC, Bulman DE, Sadovnick AD, et al. "A population-based study of multiple sclerosis in twins." *New Engl. J. Med.* 315 (1986): 1638-1642.
61. Acheson ED, Bachrach CA, and Wright FM. "Some comments on the relationship of the distribution of multiple sclerosis to latitude solar radiation and other variables." *Acta Psychiatrica Neurologica Scand.* 35 (Suppl. 147) (1960): 132-147.
62. Warren S, and Warren KG. "Multiple sclerosis and associated diseases: a relationship to diabetes mellitus." *J. Canadian Sei. Neurol.* 8 (1981): 35-39.
63. Wertman E, Zilber N, and Abransky O. "An association between multiple sclerosis and Type 1 diabetes mellitus." *J. Neurol.* 239 (1992): 43-45.
64. Marrosu MG, Cocco E, Lai M, et al. "Patients with multiple sclerosis and risk of Type 1 diabetes mellitus in Sardinia, Italy: a cohort study." *Lancet* 359 (2002): 1461-1465.
65. Buzzetti R, Pozzilli P, Di Mario U, et al. "Multiple sclerosis and Type 1 diabetes." *Diabetologia* 45 (2002): 1735-1736.

66. Lux WE, and Kurtzke JE "Is Parkinson^ disease acquired? Evidence from a geographic comparison with multiple sclerosis." *Neurology* 37 (1987): 467-471.
67. Prahalad S, Shear ES, Thompson SD, et al. "Increased Prevalence of Familial Autoimmunity in Simplex and Multiplex Families with Juvenile Rheumatoid Arthritis." *Arthritis Rheumatism* 46 (2002): 1851-1856.
68. Cantorna MT, Munsick C, Bemiss C, et al. "1,25-Dihydroxycholecalciferol Prevents and Ameliorates Symptoms of Experimental Murine Inflammatory Bowel Disease." *J. Nutr.* 130 (2000): 2648-2652.
69. Cantorna MT, Woodward WD, Hayes CE, et al. "1,25-Dihydroxyvitamin D<sub>3</sub> is a positive regulator for the two anti-encephalitogenic cytokines TGF-B1 and 1L-4." *J Immunol.* 160 (1998): 5314-5319.
70. Cantorna MT, Humpal-Winter J, and DeLuca HE "Dietary calcium is a major factor in 1,25-dihydroxycholecalciferol suppression of experimental autoimmune encephalomyelitis in mice." *J. Nutr.* 129 (1999): 1966-1971.
71. Multiple Sclerosis International Federation. "Alternative Therapies." November 25, 2003. Accessed at [http://www.msif.org/en/symptoms\\_treatments/treatment\\_overview/alternative.html](http://www.msif.org/en/symptoms_treatments/treatment_overview/alternative.html)

## Kapitola 10

1. Frassetto LA, Todd KM, Morris C, Jr., et al. "Worldwide incidence of hip fracture in elderly women: relation to consumption of animal and vegetable foods." *J. Gerontology* 55 (2000): M585-M592.
2. Abelov BJ, Holford TR, and Insogna KL. "Cross-cultural association between dietary animal protein and hip fracture: a hypothesis." *Calcif. Tissue Int.* 50 (1992): 14-18.
3. Wachsman A, and Bernstein DS. "Diet and osteoporosis." *Lancet* May 4, 1968 (1968): 958-959.
4. Barzel U.S.. "Acid loading and osteoporosis." *J. Am. Geriatr. Soc.* 30 (1982): 613.
5. Sherman HC. "Calcium requirement for maintenance in man." *J. Biol. Chem.* 39 (1920): 21-27.
6. Animal protein includes more of the sulphur-containing amino acids. When digested and metabolized, these amino acids produce the acid-forming sulphate ion, which must be excreted by the kidney. A recent report showed a remarkable 84% correlation between animal protein consumption and urinary acid excretion of sulphate.
7. Brosnan JT, and Brosnan ME. "Dietary protein, metabolic acidosis, and calcium balance." In: H. H. Draper (ed.), *Advances in Nutritional Research*, pp. 77-105. New York: Plenum Press, 1982.
8. Frassetto LA, Todd KM, Morris RC, Jr., et al. "Estimation of net endogenous noncarbonic acid production in humans from diet potassium and protein contents." *Am. J. Clin. Nutri.* 68 (1998): 576-583.
9. Margen S, Chu J-Y, Kaufmann NA, et al. "Studies in calcium metabolism. I. The calciuretic effect of dietary protein." *Am. J. Clin. Nutri.* 27 (1974): 584-589.
10. Hegsted M, Schuette SA, Zemel MB, et al. "Urinary calcium and calcium balance in young men as affected by level of protein and phosphorus intake." *J. Nutr.* 111 (1981): 553-562.
11. Kerstetter JE, and Allen LH. "Dietary protein increases urinary calcium." *J. Nutr.* 120 (1990): 134-136.
12. Westman EC, Yancy WS, Edman JS, et al. "Carbohydrate Diet Program." *Am. J. Med.* 113 (2002): 30-36.
13. Sellmeyer DE, Stone KL, Sebastian A, et al. "A high ratio of dietary animal to vegetable protein increases the rate of bone loss and the risk of fracture in postmenopausal women." *Am. J. Clin. Nutr* 73 (2001): 118-122.



14. Hegsted DM. "Calcium and osteoporosis." *J. Nutr.* 116 (1986): 2316-2319.
15. Heaney RP "Protein intake and bone health: the influence of belief systems on the conduct of nutritional science." *Am. J. Clin. Nutr.* 73 (2001): 5-6.
16. Cummings SR, and Black D. "Bone mass measurements and risk of fracture in Caucasian women: a review of findings for prospective studies." *Am. J. Med.* 98(Suppl 2A) (1995): 2S-24S.
17. Marshall D, Johnell O, and Wedel H. "Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures." *Brit Med. Journ.* 312 (1996): 1254-1259.
18. Lips P. "Epidemiology and predictors of fractures associated with osteoporosis." *Am. J. Med.* 103(2A) (1997): 3S-11S.
19. Lane NE, and Nevitt MC. "Osteoarthritis, bone mass, and fractures: how are they related?" *Arthritis Rheumatism* 46 (2002): 1-4.
20. Lucas FL, Cauley JA, Stone RA, et al. "Bone mineral density and risk of breast cancer: differences by family history of breast cancer." *Am. J. Epidemiol.* 148 (1998): 22-29.
21. Cauley JA, Lucas FL, Kuller LH, et al. "Bone mineral density and risk of breast cancer in older women: the study of osteoporotic fractures." *JAMA* 276 (1996): 1404-1408.
22. Mincey BA. "Osteoporosis in women with breast cancer." *Curr. Oncol. Rpts.* 5 (2003): 53-57.
23. Riis BJ. "The role of bone loss." *Am. J. Med.* 98(Suppl 2A) (1995): 2S-29S.
24. Ho SC. "Body measurements, bone mass, and fractures: does the East differ from the West?" *Clin. Orthopaed. Related Res.* 323 (1996): 75-80.
25. Aspray TJ, Prentice A, Cole TJ, et al. "Low bone mineral content is common but osteoporotic fractures are rare in elderly rural Gambian women." *J. Bone Min. Res.* 11 (1996): 1019-1025.
26. Tsai K-S. "Osteoporotic fracture rate, bone mineral density, and bone metabolism in Taiwan." *J. Formosan Med. Assoc.* 96 (1997): 802-805.
27. Wu AH, Pike MC, and Stram DO. "Meta-analysis: dietary fat intake, serum estrogen levels, and the risk of breast cancer." *J. Nat. Cancer Inst.* 91 (1999): 529-534.
28. UCLA Kidney Stone Treatment Center. "Kidney Stones—Index." March, 1997. Accessed at <http://www.radsci.ucla.edu:8000/gu/stones/kidneystone.html>
29. Stamatelou KK, Francis ME, Jones CA, et al. "Time trends in reported prevalence of kidney stones." *Kidney Int.* 63 (2003): 1817-1823.
30. This genetically rare type of kidney stone results from an inability of the kidney to reabsorb cysteine, an amino acid.
31. Ramello A, Vitale C, and Marangella M. "Epidemiology of nephrolithiasis." *J. Nephrol.* 13(Suppl 3) (2000): S65-S70.
32. Robertson WG, Peacock M, and Hodgkinson A. "Dietary changes and the incidence of urinary calculi in the U.K. between 1958 and 1976." *Chron. Dis.* 32 (1979): 469-476.
33. Robertson WG, Peacock M, Heyburn PJ, et al. "Risk factors in calcium stone disease of the urinary tract." *Brit. J. Urology* 50 (1978): 449-454.
34. Robertson WG. "Epidemiological risk factors in calcium stone disease." *Scand. J. Urol. Nephrol. Suppl.* 53 (1980): 15-30.
35. Robertson WG, Peacock M, Heyburn PJ, et al. "Should recurrent calcium oxalate stone formers become vegetarians?" *Brit. J. Urology* 51 (1979): 427-431.
36. This information was shown in Dr. Robertsons seminar in Toronto.
37. Robertson WG. "Diet and calcium stones." *Miner Electrolyte Metab.* 13 (1987): 228-234.
38. Cao LC, Boeve ER, de Bruijn WC, et al. "A review of new concepts in renal stone research." *Scanning Microscopy* 7 (1993): 1049-1065.
39. Friedman DS, Congdon N, Kempen J, et al. "Vision problems in the U.S.: prevalence of adult

- vision impairment and age-related eye disease in America." Bethesda, MD: Prevent Blindness in America. National Eye Institute, 2002.
40. Foote CS. *Photosensitized oxidation and singlet oxygen: consequences in biological systems*. Vol. 2 New York: Academic Press, 1976.
  41. Seddon JM, Ajani UA, Sperduto RD, et al. "Dietary carotenoids, vitamins A, C, and E, and advanced age-related macular degeneration." *JAMA* 272 (1994): 1413-1420.
  42. Eye Disease Case-Control Study Group. "Antioxidant status and neovascular age-related macular degeneration." *Arch. Ophthalmol.* 111 (1993): 104-109.
  43. The other four food groups were broccoli, carrot, sweet potato, and winter squash, showing disease reductions of 53%, 28%, 33% and 44%, respectively. Each reduction was only approaching or was marginally statistically significant.
  44. Berman ER. *Biochemistry of the eye. (Perspectives in vision research)*. New York, N.Y.: Plenum Publishing Corporation, 1991.
  45. Lyle BJ, Mares-Perlman JA, Klein BEK, et al. "Antioxidant Intake and Risk of Incident Age-related Nuclear Cataracts in the Beaver Dam Eye Study." *Am. J. Epidemiol.* 149 (1999): 801-809.
  46. Bates CJ, Chen SJ, Macdonald A, et al. "Quantitation of vitamin E and a carotenoid pigment in cataracterous human lenses, and the effect of a dietary supplement." *Int. J. Vitam. Nutr. Res.* 66 (1996): 316-321.
  47. Varma SD, Beachy NA, and Richards RD. "Photoperoxidation of lens lipids: prevention by vitamin E." *Photochem. Photobiol.* 36 (1982): 623-626.
  48. Talan J. "Alzheimer's diagnoses can be two years late." *Ithaca Journal*: 8A.
  49. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, et al. "Mild cognitive impairment." *Arth. Neurol.* 56 (1999): 303-308.
  50. Kivipelto M, Helkala E-L, Hanninen T, et al. "Midlife vascular risk factors and late-life mild cognitive impairment. A population based study." *Neurology* 56 (2001): 1683-1689.
  51. Breteler MMB, Claus JJ, Grobbee DE, et al. "Cardiovascular disease and distribution of cognitive function in elderly people: the Rotterdam Study." *Brit. Med. Journ.* 308 (1994): 1604-1608.
  52. Haan MN, Shemanski L, Jagust WJ, et al. "The role of APOE e4 in modulating effects of other risk factors for cognitive decline in elderly persons." *JAMA* 282 (1999): 40-46.
  53. Sparks DL, Martin TA, Gross DR, et al. "Link between heart disease, cholesterol, and Alzheimer's Disease: a review." *Microscopy Res. Tech.* 50 (2000): 287-290.
  54. Slioter AJ, Tang MX, van Duijn CM, et al. "Apolipoprotein E e4 and risk of dementia with stroke. A population based investigation." *JAMA* 277 (1997): 818-821.
  55. Messier C, and Gagnon M. "Glucose regulation and cognitive functions: relation to Alzheimer's disease and diabetes." *Behav. Brain Res.* 75 (1996): 1-11.
  56. Ott A, Stolk RP, Hofman A, et al. "Association of diabetes mellitus and dementia: the Rotterdam Study." *Diabetologia* 39 (1996): 1392-1397.
  57. Kannel WB, Wolf PA, Verter J, et al. "Epidemiologic assessment of the role of blood pressure in stroke." *JAMA* 214 (1970): 301-310.
  58. Launer LJ, Masaki K, Petrovitch H, et al. "The association between midlife blood pressure levels and late-life cognitive function." *JAMA* 274 (1995): 1846-1851.
  59. White, L., Petrovitch, H., Ross, G. W., Masaki, K. H., Abbott, R. D., Teng, E. L., Rodriguez, B. L., Blanchette, P. L., Havlik, R., Wergowske, G., Chiu, D., Foley, D. J., Murdaugh, C., and Curb, J. D. "Prevalence of dementia in older Japanese-American men in Hawaii. The Honolulu-Asia Aging Study." *JAMA*, 276: 955-960, 1996.
  60. Hendrie HC, Ogunniyi A, Hall KS, et al. "Incidence of dementia and Alzheimer Disease in 2 communities: Yoruba residing in Ibadan, Nigeria and African Americans residing in Indianapolis, Indiana." *JAMA* 285 (2001): 739-747.

61. Chandra V, Pandav R, Dodge HH, et al. "Incidence of Alzheimer's disease in a rural community in India: the Indo-U.S. Study." *Neurology* 57 (2001): 985-989.
62. Grant WB. "Dietary links to Alzheimer's Disease: 1999 Update." *J. Alzheimer's Dis* 1 (1999): 197-201.
63. Grant WB. "Incidence of dementia and Alzheimer disease in Nigeria and the United States." *JAMA* 285 (2001): 2448.
64. This recently published study is more interesting than the others because vitamin E was measured in a way that is more discriminating by considering the fact that vitamin E is carried in the blood fat. That is, a high level of blood vitamin E may, at times, be due to high levels of blood fat. (*Am. J. Epidemiol.* 150 (1999); 37-44)
65. The effects of vitamin C and selenium in a study by Perkins (*Am. J. Epidemiol.* 150 (1999): 37-44) were not statistically significant in a logistic regression model, according to the authors. I disagree with their conclusion because the inverse "dose-response" trend (high antioxidant blood levels, less memory loss) was impressive and clearly significant. The authors failed to address this finding in their analysis.
66. Ortega RM, Requejo AM, Andres P, et al. "Dietary intake and cognitive function in a group of elderly people." *Am. J. Clin. Nutr.* 66 (1997): 803-809.
67. Perrig WJ, Perrig P, and Stahelin HB. "The relation between antioxidants and memory performance in the old and very old." *J. Am. Geriatr. Soc.* 45 (1997): 718-724.
68. Gale CR, Martyn CN, and Cooper C. "Cognitive impairment and mortality in a cohort of elderly people." *Brit. Med. Journ.* 312 (1996): 608-611.
69. Goodwin JS, Goodwin JM, and Garry PJ. "Association between nutritional status and cognitive functioning in a healthy elderly population." *JAMA* 249 (1983): 2917-2921.
70. Jama JW, Launer LJ, Witteman JCM, et al. "Dietary antioxidants and cognitive function in a population-based sample of older persons: the Rotterdam Study." *Am. J. Epidemiol.* 144 (1996): 275-280.
71. Martin A, Prior R, Shukitt-Hale B, et al. "Effect of fruits, vegetables or vitamin E-rich diet on vitamins E and C distribution in peripheral and brain tissues: implications for brain function." *J. Gerontology* 55A (2000): B144-B151.
72. Joseph JA, Shukitt-Hale B, Denisova NA, et al. "Reversals of age-related declines in neuronal signal transduction, cognitive, and motor behavioral deficits with blueberry, spinach, or strawberry dietary supplementation." *J. Neurosci.* 19 (1999): 8114-8121.
73. Gillman MW, Cupples LA, Gagnon D, et al. "Protective effect of fruits and vegetables on development of stroke in men." *JAMA* 273 (1995): 1113-1117.
74. Kalmijn S, Launer LJ, Ott A, et al. "Dietary fat intake and the risk of incident dementia in the Rotterdam Study." *Ann. Neurol.* 42 (1997): 776-782.
75. Alzheimer's trend was not statistically significant, perhaps due to the small number of disease cases.
76. Clarke R, Smith D, Jobst KA, et al. "Folate, vitamin B12, and serum total homocysteine levels in confirmed Alzheimer disease." *Arch. Neurol.* 55 (1998): 1449-1455.
77. McCully KS. "Homocysteine theory of arteriosclerosis: development and current status." *In:* A. M. Gotto, Jr. and R. Paoletti (eds.), *Atherosclerosis reviews*. Vol. 11, pp. 157-246. New York: Raven Press, 1983.
78. There is a potential snag in this logic, however. Homocysteine levels are regulated in part by B vitamins, most notably folic acid and vitamin B<sub>12</sub>, and people who are deficient in these vitamins may have higher homocysteine levels. People who do not consume animal-based foods are at risk for having low B<sub>12</sub> levels, and thus high homocysteine levels. However, as described in chapter eleven, this has more to do with our separation from nature, and not a deficiency of plant-based diets.

## ČÁST III

1. <http://www.southbeachdiet.com>, accessed 4/26/04

### Kapitola 11

1. Atkins RC. *Dr Atkins' New Diet Revolution*. New York, NY: Avon Books, 1999.
2. The Alpha-Tocopherol Beta Carotene Cancer Prevention Study Group. "The effect of vitamin E and beta carotene on the incidence of lung cancer and other cancers in male smokers." *New Engl. J. Med.* 330 (1994): 1029-1035.
3. Omenn GS, Goodman GE, Thornquist MD, et al. "Effects of a combination of beta carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease." *New Engl. J. Med.* 334 (1996): 1150-1155.
4. U.S. Preventive Services Task Force. "Routine vitamin supplementation to prevent cancer and cardiovascular disease: recommendations and rationale." *Ann. Internal Med.* 139 (2003): 51-55.
5. Morris CD, and Carson S. "Routine vitamin supplementation to prevent cardiovascular disease: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force." *Ann. Internal Med.* 139 (2003): 56-70.
6. Kolata G. "Vitamins: more may be too many (Science Section)." *The New York Times* April 29, 2003:1, 6.
7. U.S. Department of Agriculture. "USDA Nutrient Database for Standard Reference." Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Agriculture Research Service, 2002. Accessed at <http://www.nal.USDA.gov/fnic/foodcomp>
8. Holden JM, Eldridge AL, Beecher GR, et al. "Carotenoid content of U.S. foods: an update of the database." *J. Food Comp. Anal.* 12 (1999): 169-196.
9. The exact food listings in the database were: Ground Beef, 80% lean meat/20% fat, raw; Pork, fresh, ground, raw; Chicken, broilers or fryers, meat and skin, raw; Milk, dry, whole; Spinach, raw; Tomatoes, red, ripe, raw, year-round average; Lima Beans, large, mature seeds, raw; Peas, green, raw; Potatoes, russet, flesh and skin, raw.
10. Mozafar A. "Enrichment of some B-vitamins in plants with application of organic fertilizers." *Plant and Soil* 167 (1994): 305-311.
11. Brand D, and Segelken R. "Largest scientific effort in Cornell's history announced." *Cornell Chronicle* May 9, 2002
12. Ashrafi K, Chang FY, Watts JL, et al. "Genome-wide RNAi analysis of *Caenorhabditis elegans* fat regulatory genes." *Nature* 421 (2003): 268-272.
13. Shermer M. "Skeptical sayings. Wit and wisdom from skeptics past and present." *Skeptic* 9 (2002): 28.
14. I've never really liked putting such specific cutoff points on initiation, promotion and progression of chronic disease, because these cutoff points for each stage of chronic disease are completely arbitrary. What's important to know is that a chronic disease can be with us for most of our lives, and if it progresses, it will do so in a very fluid, continuous manner.
15. Hildenbrand GLG, Hildenbrand LC, Bradford K, et al. "Five-year survival rates of melanoma patients treated by diet therapy after the manner of Gerson: a retrospective review." *Alternative Therapies in Health and Medicine* 1 (1995): 29-37.
16. McDougall JA. *McDougall's Medicine, A Challenging Second Opinion*. Piscataway, NJ: New Century Publishers, Inc., 1985.
17. Swank RL. "Multiple sclerosis: twenty years on low fat diet." *Arch. Neurol.* 23 (1970): 460-474.

18. Swank RL. "Effect of low saturated fat diet in early and late cases of multiple sclerosis." *Lancet* 336 (1990): 37-39.

## ČÁST IV

### Kapitola 13

1. Colen BD. "To die in Tijuana; a story of faith, hope and laetrile." The Washington *Post Magazine*, September 4, 1977: 10.
2. Burros M. "The sting? America's supplements appetite; scientists are dubious, but America's appetite for food supplements keeps growing." The Washington *Post* August 2, 1979: E1.
3. Hilgartner S. *Science on Stage. Expert advice as public drama*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2000.
4. National Research Council. *Diet, Nutrition and Cancer*. Washington, DC: National Academy Press, 1982.
5. U.S. Senate. "Dietary goals for the United States, 2nd Edition." Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 1977.
6. American Council of Science and Health. 01/08/04. Accessed at <http://www.achs.org/about/index.html>
7. Mindfully.org. 01/08/2004. Accessed at <http://www.mindfully.org/Pesticide/ACSH-koop.htm>
8. American Society for Nutritional Sciences. 01/08/04. Accessed at <http://www.asns.org>

### Kapitola 14

1. National Research Council. *Diet, Nutrition and Cancer*. Washington, DC: National Academy Press, 1982.
2. United States Federal Trade Commission. "Complaint counsel's proposed findings of fact, conclusions of law and proposed order (Docket No. 9175)." Washington, DC United States Federal Trade Commission, December 27, 1985.
3. Associated Press. "Company news; General Nutrition settles complaint." The New York Times June 14, 1988: D5.
4. Willett W. "Diet and cancer: one view at the start of the millennium." *Cancer Epi. Biom. Prv.* 10 (2001): 3-8.
5. Belanger CF, Hennekens CH, Rosner B, et al. "The Nurses' Health Study." *Am. J. Nursing* (1978): 1039-1040.
6. Marchionc M. "Taking the long view; for 25 years. Harvard's Nurses' Health Study has sought answers to women's health questions." *Milwaukee Journal-Sentinel* July 16, 2001: 01G.
7. Carroll KK. "Experimental evidence of dietary factors and hormone-dependent cancers." *Cancer Res.* 35 (1975): 3374-3383.
8. Chen J, Campbell TC, Li J, et al. *Diet, life-style and mortality in China. A study of the characteristics of 65 Chinese counties*. Oxford, UK; Ithaca, NY; Beijing, PRC: Oxford University Press; Cornell University Press; People's Medical Publishing House, 1990.
9. Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, et al. "Dietary protein and risk of ischemic heart disease in women." *Am. Journ. Clin. Nutr.* 70 (1999): 221-227.
10. Holmes MD, Hunter DJ, Colditz GA, et al. "Association of dietary intake of fat and fatty acids with risk of breast cancer." *JAMA* 281 (1999): 914-920.
11. U.S. Department of Agriculture. "Agriculture Fact Book." Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, 1998. cited in: Information Plus *Nutrition: a key to good health*. Wylie, TX: Information Plus, 1999.
12. While the average percentage of calories derived from fat has gone down slightly, average daily fat intake, in grams, has stayed the same or has gone up.
13. Information Plus. *Nutrition: a key to good health*. Wylie, TX: Information Plus, 1999.

14. Wegmans.com. 01/19/04. Accessed at <http://www.wegmans.com/recipes>
15. Maldiweb.com. "Cheesecake." 01/19/04. Accessed at <http://maldiweb.com/lowfat/dessert.htm#Recipe000857>
16. Anonymous. "Center to Coordinate Women's Health Study." *Chicago Sun-Times* October 12, 1992: 14N.
17. Prentice RL, Kakar F, Hursting S. et al. "Aspects of the rationale for the Women's Health Trial." *J. Natl. Cancer Inst.* 80 (1988): 802-814.
18. Henderson MM, Kushi LH, Thompson DJ, et al. "Feasibility of a randomized trial of a low-fat diet for the prevention of breast cancer: dietary compliance in the Women's Health Trial Vanguard Study." *Prev. Med.* 19 (1990): 115-133.
19. Self S, Prentice R, Iverson D, et al. "Statistical design of the Women's Health Trial." *Controlled Clin. Trials* 9 (1988): 119-136.
20. Armstrong D, and Doll R. "Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries, with special reference to dietary practices." *Int. J. Cancer* 15 (1975): 617-631.
21. Campbell TC. "The dietary causes of degenerative diseases: nutrients vs foods." In: N. J. Temple and D. P. Burkitt (eds.). *Western diseases: their dietary prevention and reversibility*, pp. 119-152. Totowa, NJ: Humana Press, 1994.
22. White E, Shattuck AL, Kristal AR, et al. "Maintenance of a low-fat diet: follow-up of the Women's Health Trial." *Cancer Epi. Biom. Prev.* 1 (1992): 315-323.
23. Willen WC, Hunter DJ, Stampfer MJ, et al. "Dietary fat and fiber in relation to risk of breast cancer. An 8-year follow-up." *J. Am. Med. Assoc.* 268 (1992): 2037-2044.
24. Willett W. "Dietary fat and breast cancer." *Toxicol. Sei.* 52(Suppl) (1999): 127-146.
25. Hunter DJ, Spigelman D, Adami H-O, et al. "Cohort studies of fat intake and the risk of breast cancer—a pooled analysis." *New Engl. J. Med.* 334 (1996): 356-361.
26. Missmer SA, Smith-Warner SA, Spiegelman D, et al. "Meat and dairy consumption and breast cancer: a pooled analysis of cohort studies." *Int. J. Epidemiol.* 31 (2002): 78-85.
27. Rockhill B, Willett WC, Hunter DJ, et al. "Physical activity and breast cancer risk in a cohort of young women." *J. Nat. Cancer Inst.* 90 (1998): 1155-1160.
28. Smith-Warner SA, Spiegelman D, Adami H-O, et al. "Types of dietary fat and breast cancer: a pooled analysis of cohort studies." *Int. J. Cancer* 92 (2001): 767-774.
29. Hunter DJ, Morris JS, Stampfer MJ, et al. "A prospective study of selenium status and breast cancer risk." *JAMA* 264 (1990): 1128-1131.
30. Smith-Warner SA, Spiegelman D, Yaun S-S, et al. "Intake of fruits and vegetables and risk of breast cancer: a pooled analysis of cohort studies." *JAMA* 285 (2001): 769-776.
31. Mukamal KJ, Conigrave KM, Mittleman MA, et al. "Roles of drinking pattern and type of alcohol consumed in coronary heart disease in men." *New Engl. J. Med.* 348 (2003): 109-118.
32. Tanasescu M, Hu FB, Willett WC, et al. "Alcohol consumption and risk of coronary heart disease among men with Type 2 diabetes mellitus." *J. Am. Coll. Cardiol.* 38 (2001): 1836-1842.
33. Smith-Warner SA, Spiegelman D, Yaun S-S, et al. "Alcohol and breast cancer in women. A pooled analysis of cohort studies." *JAMA* 279 (1998): 535-540.
34. He K, Rimm EB, Merchant A, et al. "Fish consumption and risk of stroke in men." *JAMA* 288 (2002): 3130-3136.
35. Albert CM, Hennekens CH, O'Donnell CJ, et al. "Fish consumption and risk of sudden cardiac death." *JAMA* 279 (1998): 23-28.
36. U.S. Department of Agriculture. "USDA Nutrient Database for Standard Reference." Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Agriculture Research Service, 2002. Accessed at <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp>
37. Hu FB, Stampfer MJ, Rimm EB, et al. "A prospective study of egg consumption and risk of cardiovascular disease in men and women." *JAMA* 281 (1999): 1387-1394.

38. Hu FB, Manson JE, and Willett WC. "Types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a critical review" *J. Am. Coll Nutr.* 20 (2001): 5-19.
39. Mitchell S. "Eggs might reduce breast cancer risk." *United Press International* Feb. 21, 2003
40. Steinmetz, K. A. and Potter, J. D. "Egg consumption and cancer of the colon and rectum." *Eur. J. Cancer Prev.*, 3: 237-245, 1994.
41. Giovannucci E, Rimm EB, Stampfer MJ, et al. "Intake of fat, meat, and fiber in relation to risk of colon cancer in men." *Cancer Res.* 54 (1994): 2390-2397.
42. Fuchs CS, Giovannucci E, Colditz GA, et al. "Dietary fiber and the risk of colorectal cancer and adenoma in women." *New Engl. J. Med.* 340 (1999): 169-176.
43. Higginson J. "Present trends in cancer epidemiology." *Proc. Can. Cancer Conf.* 8 (1969): 40-75.
44. Burkitt DP. "Epidemiology of cancer of the colon and the rectum." *Cancer* 28 (1971): 3-13.
45. Trowell HC, and Burkitt DP. *Western diseases: their emergence and prevention.* London: Butler & Tanner, Ltd., 1981.
46. Boyd NF, Martin LJ, Noffel M, et al. "A meta-analysis of studies of dietary-fat and breast cancer risk." *Brit. J. Cancer* 68 (1993): 627-636.
47. Campbell TC. "Animal protein and ischemic heart disease." *Am. J. Clin. Nutr.* 71 (2000): 849-850.
48. Hu FB, and Willett W. "Reply to TC Campbell." *Am. J. Clin. Nutr.* 71 (2000): 850.
49. Morris CD, and Carson S. "Routine vitamin supplementation to prevent cardiovascular disease: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force." *Ann. Internal Med.* 139 (2003): 56-70.
50. U.S. Preventive Services Task Force. "Routine vitamin supplementation to prevent cancer and cardiovascular disease: recommendations and rationale." *Ann. Internal Med.* 139 (2003): 51-55.

## Kapitola 15

1. Putman JJ, and Allshouse JE. "Food Consumption, Prices, and Expenditures, 1970-95." Washington, DC: United States Department of Agriculture, 1997. Cited in: Information Plus. Nutrition: *a key to good health.* Wylie, TX: Information Plus, 1999.
2. National Dairy Council. July 15, 2003. Accessed at <http://www.nationaldairyCouncil.org/aboutus.asp>
3. Dairy Management Inc. "What is Dairy Management Inc.?" February 12, 2004. Accessed at <http://www.dairycheckoff.com/whatisdmi.htm>
4. Dairy Management Inc. Press release. "Dairy checkoff 2003 unified marketing plan budget geared to help increase demand in domestic and international markets." Rosemont, IL: January 24, 2003. Accessed at <http://www.dairycheckoff.com/news/release-012403.asp>
5. National Watermelon Promotion Board. January 12, 2004. Accessed at <http://www.watermelon.org>
6. Dairy Management Inc. "2001 Annual Report." Dairy Management, Inc., 2001. Accessed at <http://www.dairycheckoff.com/annualreport.htm/>
7. United States Department of Agriculture. "Report to Congress on the National Dairy Promotion and Research Program and the National Fluid Milk Processor Promotion Program." 2000. Accessed at [http://www.ams.usda.gov/dairy/prb\\_intro.htm](http://www.ams.usda.gov/dairy/prb_intro.htm)
8. United States Department of Agriculture. "Report to Congress on the National Dairy Promotion and Research Program and the National Fluid Milk Processor Promotion Program." 2003. Accessed at [http://www.ams.usda.gov/dairy/prb/prb\\_rept\\_2003.htm](http://www.ams.usda.gov/dairy/prb/prb_rept_2003.htm)
9. Nutrition Explorations. July, 2003. Accessed at <http://www.nutritionexplorations.com>
10. Powell A. "School of Public Health hosts food fight: McDonalds, dairy industry, dietary reformers face off at symposium." *Harvard Gazette*: 24 October 2002. Accessed at <http://www.news.harvard.edu/gazette/2002/10.24/09-food.html>
11. Ha YL, Grimm NK, and Pariza MW. "Anticarcinogens from fried ground beef: heat-altered derivatives of linoleic acid." *Carcinogenesis* 8 (1987): 1881-1887.

12. Ha YL, Storkson J, and Pariza MW. "Inhibition of benzo(a)pyrene-induced mouse forestomach neoplasia by conjugated dienoic derivatives of linoleic acid." *Cancer Res.* 50 (1990): 1097-1101.
13. Aydin R, Pariza MW, and Cook ME. "Olive oil prevents the adverse effects of dietary conjugated linoleic acid on chick hatchability and egg quality." *J. Nutr.* 131 (2001): 800-806.
14. Peters JM, Park Y, Gonzalez FJ, et al. "Influence of conjugated linoleic acid on body composition and target gene expression in peroxisome proliferator-activated receptor alpha-null mice." *Biochim. Biophys. Acta* 1533 (2001): 233-242.
15. Ntambi JM, Choi Y, Park Y, et al. "Effect of conjugated linoleic acid (CLA) on immune responses, body composition and stearoyl-CoA desaturase." *Can. J. Appl. Physiol.* 27 (2002): 617-627.
16. Ip C, Chin SF, Scimeca JA, et al. "Mammary cancer prevention by conjugated dienoic derivative of linoleic acid." *Cancer Res.* 51 (1991): 6118-6124.
17. Ip C, Cheng J, Thompson HJ, et al. "Retention of conjugated linoleic acid in the mammary gland is associated with tumor inhibition during the post-initiation phase of carcinogenesis." *Carcinogenesis* 18 (1997): 755-759.
18. Yaukey J. "Changing cows' diets elevates milks' cancer-fighting." *Ithacajournal* November 12, 1996: 1.
19. Belury MA. "Inhibition of carcinogenesis by conjugated linoleic acid: potential mechanisms of action." *J. Nutr.* 132 (2002): 2995-2998.
20. Ip C, Banni S, Angioni E, et al. "Conjugated linoleic acid-enriched butter fat alters mammary gland morphogenesis and reduces cancer risk in rats." *J. Nutr.* 129 (1999): 2135-2142.
21. Griinari JM, Corl BA, Lacy SH, et al. "Conjugated linoleic acid is synthesized endogenously in lactating dairy cows by D<sup>9</sup>-desaturase." *J. Nutr.* 130 (2000): 2285-2291.
22. Ip C, Dong Y, Thompson HJ, et al. "Control of rat mammary epithelium proliferation by conjugated linoleic acid." *Nutr. Cancer* 39 (2001): 233-238.
23. Ip C, Dong Y, Ip MM, et al. "Conjugated linoleic acid isomers and mammary cancer prevention." *Nutr. Cancer* 43 (2002): 52-58.
24. Giovannucci E. "Insulin and colon cancer." *Cancer Causes and Control* 6 (1995): 164-179.
25. Mills PK, Beeson WL, Phillips RL, et al. "Cohort study of diet, lifestyle, and prostate cancer." *Cancer* 64 (1989): 598-604.
26. Search for keyword "lycopene" at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
27. Christian MS, Schulte S, and Hellwig J. "Developmental (embryo-fetal toxicity/teratogenicity) toxicity studies of synthetic crystalline lycopene in rats and rabbits." *Food Chem. Toxicol.* 41 (2003): 773-783.
28. Giovannucci E, Rimm E, Liu Y, et al. "A prospective study of tomato products, lycopene, and prostate cancer risk." *J. Nat. Cancer Inst.* 94 (2002): 391-398.
29. Gann PH, and Khachik E. "Tomatoes or lycopene versus prostate cancer: is evolution anti-reductionist?" *J. Nat. Cancer Inst.* 95 (2003): 1563-1565.
30. Tucker G. "Nutritional enhancement of plants." *Curr. Opin.* 14 (2003): 221-225.
31. He Y. *Effects of carotenoids and dietary carotenoid extracts on aflatoxin B<sub>1</sub> induced mutagenesis and hepatocarcinogenesis.* Ithaca, NY: Cornell University, PhD Thesis, 1990.
32. He Y, and Campbell TC. "Effects of carotenoids on aflatoxin B<sub>1</sub>-induced mutagenesis in *S. typhimurium* TA 100 and TA 98." *Nutr. Cancer* 13 (1990): 243-253.
33. Giovannucci E, Ascherio A, Rimm EB, et al. "Intake of carotenoids and retinol in relation to risk of prostate cancer." *J. Nat. Cancer Inst.* 87 (1995): 1767-1776.
34. U.S. Department of Agriculture. "USDA Nutrient Database for Standard Reference." Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Agriculture Research Service, 2002. Accessed at <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp>
35. Eberhardt MV, Lee CY, and Liu RH. "Antioxidant activity of fresh apples." *Nature* 405 (2000): 903-904.



## Kapitola 16

1. Food and Nutrition Board, and Institute of Medicine. "Dietary reference intakes for energy, carbohydrates, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients)." Washington, DC: The National Academy Press, 2002. Accessed at [http://www.nap.edu/catalog/10490.html?onpi\\_newsdoc090502](http://www.nap.edu/catalog/10490.html?onpi_newsdoc090502)
2. National Academy of Sciences. Press Release. "Report offers new eating and physical activity targets to reduce chronic disease risk." Sept. 5, 2002. Washington, DC: National Research Council, Institute of Medicine. Accessed at <http://www4.nationalacademies.org/news.nsf/isbn/0309085373?OpenDocument>
3. Wegmans Company. *Recipe and nutrient facts*. Accessed 2003. Available from <http://www.wegmans.com>.
4. U.S. Department of Agriculture. "USDA Nutrient Database for Standard Reference." Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Agriculture Research Service, 2002. Accessed at <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp>
5. The RDA has been expressed as a singular quantity of protein, as 0.8 grams of protein per kilogram of body weight. Assuming a daily intake of 2,200 calories for a 70 kg person, this 0.8 grams is equivalent to about 10-11% of total calories:  $70 \text{ kg} \times 0.8 \text{ gm/kg} \times 4 \text{ cal/gm} \times 1/2200 \text{ cal} \times 100 = 10.2\%$
6. Wright JD, Kennedy-Stephenson J, Wang CY, et al. "Trends in Intake of Energy and Macronutrients - United States, 1971-2000." *Morbidity and mortality weekly report* 53 (February 6, 2004): 80-82.
7. Boseley S. "Sugar industry threatens to scupper WHO." *The Guardian* April 21, 2003
8. Brundtland GH. "Sweet and sour. The WHO is accused by the sugar industry of giving unscientific nutrition advice. But its recommendations are based on solid evidence, says Gro Harlem Brundtland." *New Scientist*, May 03, 2003: 23.
9. International Life Sciences Institute. *ILSI North America*. Accessed February 13, 2004. Available from <http://www.ilsina.org>.
10. Kursban M. *Commentary: conflicted panel makes for unfit guidelines*. Physicians Committee for Responsible Medicine. Accessed June, 2003. Available from <http://www.pcnm.org/health/commentary/commentary0004.html>.
11. Chaitowitz S. *Court rules against USDAs secrecy and failure to disclose conflict of interest in setting nutrition policies*. Physicians Committee for Responsible Medicine. Accessed January 27, 2004. Available from <http://www.pcrm.org/news/health001002.html>.
12. I have been for several years on the science advisory board of PCRM.
13. National Academy of Sciences, and Institute of Medicine. "Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids [summary statement]." Washington, DC: National Academy Press, September, 2002.
14. National Institutes of Health. February 2004. Accessed at <http://www.nih.gov>
15. National Institutes of Health. "National Institutes of Health. Summary of the FY 2005 President's Budget." February 2, 2004. Accessed at <http://www.nih.gov/news>
16. National Institutes of Health. *NIH Disease Funding Table: Special Areas of Interest*. Accessed August 18, 2003. Available from <http://www.nih.gov/news/findingresearchareas.htm>.
17. Calculated from NIH Disease Funding Table: Special Areas of Interest. See previous reference.
18. National Cancer Institute. "FY 1999 Questions and Answers provided for the record for the FY 1999 House Appropriations Subcommittee." July 15, 2003. Accessed at <http://www3.cancer.gov/admin/fmb/1999QAs.htm>
19. National Cancer Institute. *FY 2001 Congressional Justification*. Accessed March 2, 2004. Available from <http://www3.cancer.gov/admin/fmh/index.html>.
20. Angell M. "The pharmaceutical industry—to whom is it accountable?" *New Engl. J. Med.* 342 (2000): 1902-1904.

21. National Cancer Institute. *FY 2004 Congressional Justification*. Accessed 2003. Available from <http://www3.cancer.gov/admin/fmb/index/html>.
22. Demas A. *Food Education in the Elementary Classroom as a Means of Gaining Acceptance of Diverse Low Fat Foods in the School Lunch Program* [PhD Dissertation]. Ithaca, NY: Cornell University, 1995:325pp.

## Kapitola 17

1. Austoker J. "The 'treatment of choice': breast cancer surgery 1860-1985." *Soc. Soc. Hist. Med. Bull. (London)* 37 (1985): 100-107.
2. Naifeh SW. *The Best Doctors in America, 1994-1995*. Aiken, S.C.: Woodward & White, 1994.
3. McDougall JA, and McDougall MA. *The McDougall Plan*. Clinton, NJ: New Win Publishing, Inc., 1983.
4. Committee on Nutrition in Medical Education. "Nutrition Education in U.S. Medical Schools." Washington, DC: National Academy of Sciences, 1985.
5. White PL, Johnson OC, and Kibler MJ. "Council on Foods and Nutrition, American Medical Association—its relation to physicians." *Postgraduate Med.* 30 (1961): 502—507.
6. Lo C. "Integrating nutrition as a theme throughout the medical school curriculum." *Am. J. Clin. Nutr.* 72(Suppl) (2000): 882S-889S.
7. Pearson TA, Stone EJ, Grundy SM, et al. "Translation of nutrition science into medical education: the Nutrition Academic Award Program." *Am. J. Clin. Nutr.* 74 (2001): 164-170.
8. Kassler WJ. "Appendix F: Testimony of the American Medical Student Association." Washington, DC: National Academy of Sciences, 1985.
9. Zeisel SH, and Plaisted CS. "CD-ROMs for Nutrition Education." *J. Am. Coll. Nutr.* 18 (1999): 287.
10. Two or three reputable agencies have also sponsored this program, but I suspect that the administrators of these agencies felt it necessary to associate with a project in medical education for their own purposes, regardless of the dubious list of other organizations.
11. <http://www.med.unc.edu/nutr/nim/FAQ.htm#anchor197343>
12. Weinsier RL, Boker JR, Brooks CM, et al. "Nutrition training in graduate medical (residency) education: a survey of selected training programs." *Am. J. Clin. Nutr.* 54 (1991): 957—962.
13. Young EA. "National Dairy Council Award for Excellence in Medical/Dental Nutrition Education Lecture, 1992: perspectives on nutrition in medical education." *Am. J. Clin. Nutr.* 56 (1992): 745-751.
14. Kushner RF. "Will there be a tipping point in medical nutrition education?" *Am. J. Clin. Nutr.* 77 (2003): 288-291.
15. Angell M. "Is academic medicine for sale?" *New Engl. J. Med.* 342 (2000): 1516-1518.
16. Moynihan R. "Who pays for the pizza? Redefining the relationships between doctors and drug companies 1: Entanglement." *Brit. Med. Journ.* 326 (2003): 1189-1192.
17. Moynihan R. "Who pays for the pizza? Redefining the relationships between doctors and drug companies. 2. Disentanglement." *Brit. Med. Journ.* 326 (2003): 1193-1196.
18. Avorn J, Chen M, and Hartley R. "Scientific versus commercial sources of influence on the prescribing behavior of physicians." *Am. J. Med.* 73 (1982): 4-8.
19. Lurie N, Rich EC, Simpson DE, et al. "Pharmaceutical representatives in academic medical centers: interaction with faculty and housestaff." *J. Gen. Intern. Med.* 5 (1990): 240-243.
20. Steinman MA, Shlipak MG, and McPhee SJ. "Of principles and pens: attitudes and practices of medicine housestaff toward pharmaceutical industry promotions." *Am. J. Med.* 110 (2001): 551-557.
21. Lexchin J. "Interactions between physicians and the pharmaceutical industry: what does the literature say?" *Can. Med. Assoc. J.* 149 (1993): 1401-1407.
22. Lexchin J. "What information do physicians receive from pharmaceutical representatives?" *Can. Fam. Physician* 43 (1997): 941-945.

23. Baird P. "Getting it right: industry sponsorship and medical research." *Can. Med. Assoc. Journ.* 168 (2003): 1267-1269.
24. Smith R. "Medical journals and pharmaceutical companies: uneasy bedfellows." *Brit. Med. Journ.* 326 (2003): 1202-1205.
25. Chopra SS. "Industry funding of clinical trials: benefit or bias?" *JAMA* 290 (2003): 113-114.
26. Healy D. "In the grip of the python: conflicts at the university-industry interface." *Sci. Engineering Ethics* 9 (2003): 59-71.
27. Olivieri NE. "Patients' health or company profits? The commercialization of academic research." *Sci. Engineering Ethics* 9 (2003): 29-41.
28. Johnson L. "Schools report research interest conflicts." *The Ithaca Journal* October 24, 2002: 3A.
29. Agovino T. "Prescription use by children multiplying, study says." *The Ithaca Journal* Sept. 19, 2002: 1A.
30. Associated Press. "Survey: many guidelines written by doctors with ties to companies." *The Ithaca Journal* Feb. 12, 2002
31. Weiss R. "Correctly prescribed drugs take heavy toll; millions affected by toxic reactions." *The Washington Post* Apr. 15, 1998: A01.
32. Lasser KE, Allen PD, Woolhandler SJ, et al. "Timing of new black box warnings and withdrawals for prescription medications." *JAMA* 287 (2002): 2215-2220.
33. Lazarou J, Pomeranz B, and Corey PN. "Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients." *JAMA* 279 (1998): 1200-1205.

## Kapitola 18

1. Macilwain G. *The General Nature and Treatment of Tumors*. London, UK: John Churchill, 1845.
2. Williams H. *The Ethics of Diet. A Catena of Authorities Deprecatory of the Practice of Flesh-Eating*. London: E Pitman, 1883.
3. U.S. Census Bureau. "U.S. Popclock Projection." March, 2004. Accessed at <http://www.census.gov/cgi-bin/popclock>
4. Centers for Disease Control. "Prevalence of adults with no known risk factors for coronary heart disease-behavioral risk factor surveillance system, 1992." *Morbidity and mortality weekly report* 43 (February 4, 1994): 61-63,69.
5. Kaufman DW, Kelly JP, Rosenberg L, et al. "Recent patterns of medication use in the ambulatory adult population of the United States: the Slone survey." *J. Am. Med. Assoc.* 287 (2002): 337-344.
6. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, et al. "Prevalence and trends in obesity among U.S. adults, 1999-2000." *JAMA* 288 (2002): 1723-1727.
7. American Heart Association. "High blood cholesterol and other lipids—statistics." March, 2004. Accessed at <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=2016>
8. Wolz M, Cutler J, Roccella EJ, et al. "Statement from the National High Blood Pressure Education Program: prevalence of hypertension." *Am. J. Hypertens.* 13 (2000): 103-104.
9. Lucas JW, Schiller JS, and Benson V. "Summary health statistics for U.S. Adults: National Health Interview Survey, 2001." National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat.* 10(218). 2004
10. Robbins J. *The Food Revolution*. Berkeley, California: Conari Press, 2001.
11. I strongly recommend reading John Robbins' "The Food Revolution," which convincingly details the connection between your diet and the environment.
12. World Health Organization. "The World Health Report 1997: Press Release. Human and social costs of chronic diseases will rise unless confronted now, WHO Director-General says." Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1997. Accessed at <http://www.who.int/whr2001/2001/archives/1997/presse.htm>

13. Ornish, D., Brown, S. E., Scherwitz, L. W., Billings, J. H., Armstrong, W. T., Ports, T. A., McLanahan, S. M., Kirkeeide, R. L., Brand, R. J., and Gould, K. L. "Can lifestyle changes reverse coronary heart disease?" *Lancet*, 336: 129-133, 1990.  
Esselstyn, C. B., Ellis, S. G., Medendorp, S. V, and Crowe, T. D. "A strategy to arrest and reverse coronary artery disease: a 5-year longitudinal study of a single physician's practice." *J. Family Practice*, 41: 560-568, 1995.
14. Vegetarian Resource Group. "How Many Vegetarians Are There?" March, 2004. Accessed at <http://www.vrg.org/journal/vj2003issue3/yj2003issue3poll.htm>
15. Herman-Cohen V. "Vegan revolution." *Ithaca Journal (reprinted from LA Times)* Aug 11, 2003: 12A.
16. Sahate J, Duk A, and Lee CL. "Publication trends of vegetarian nutrition articles in biomedical literature, 1966-1995." *Am. J. Clin. Nutr.* 70(Suppl) (1999): 601S-607S.

## Dodatek A

1. Boyd JN, Misslbeck N, Parker RS, et al. "Sucrose enhanced emergence of aflatoxin B, (AFB<sub>1</sub>)-induced GGt positive rat hepatic cell foci." *Fed. Proc.* 41 (1982): 356 Abst.
2. Tannenbaum A, and Silverstone H. "Nutrition in relation to cancer." *Adv. Cancer Res.* 1 (1953): 451-501.
3. Youngman LD. *The growth and development of aflatoxin B<sub>1</sub>-induced preneoplastic lesions, tumors, metastasis, and spontaneous tumors as they are influenced by dietary protein level, type, and intervention.* Ithaca, NY: Cornell University, Ph.D. Thesis, 1990.
4. Youngman LD, and Campbell TC. "Inhibition of aflatoxin B<sub>1</sub>-induced gamma-glutamyl transpeptidase positive (GGT+) hepatic preneoplastic foci and tumors by low protein diets: evidence that altered GGT+ foci indicate neoplastic potential." *Carcinogenesis* 13 (1992): 1607-1613.
5. Horio F, Youngman LD, Bell RC, et al. "Thermogenesis, low-protein diets, and decreased development of AFB<sub>1</sub>-induced preneoplastic foci in rat liver." *Nutr. Cancer* 16 (1991): 31-41.
6. Bell RC, Levitsky DA, and Campbell TC. "Enhanced thermogenesis and reduced growth rates do not inhibit GGT+ hepatic preneoplastic foci development." *FASEB J.* 6 (1992): 1395 Abs.
7. Miller DS, and Payne PR. "Weight maintenance and food intake." *J. Nutr.* 78 (1962): 255-262.
8. Stirling JL, and Stock MJ. "Metabolic origins of thermogenesis by diet." *Nature* 220 (1968): 801-801.
9. Donald P, Pitts GC, and Pohl SL. "Body weight and composition in laboratory rats: effects of diets with high or low protein concentrations." *Science* 211 (1981): 185-186.
10. Rothwell NJ, Stock MJ, and Tyzbit RS. "Mechanisms of thermogenesis induced by low protein diets." *Metabolism* 32 (1983): 257-261.
11. Rothwell NJ, and Stock MJ. "Influence of carbohydrate and fat intake on diet-induced thermogenesis and brown fat activity in rats fed low protein diets." *J Nutr* 117 (1987): 1721-1726.
12. Krieger E, Youngman LD, and Campbell TC. "The modulation of aflatoxin(AFB<sub>1</sub>) induced preneoplastic lesions by dietary protein and voluntary exercise in Fischer 344 rats." *FASEB J.* 2 (1988): 3304 Abs.

## Dodatek B

1. Chen J, Campbell TC, Li J, et al. *Diet, life-style and mortality in China. A study of the characteristics of 65 Chinese counties.* Oxford, UK; Ithaca, NY; Beijing, PRC: Oxford University Press; Cornell University Press; People's Medical Publishing House, 1990.
2. There were eight-two mortality rates, but about a third of these rates were duplicates of the same disease for people of different ages.

3. This also means that very little or no useful information is obtained by including the values of all the individuals in the county. There is only one disease rate for each county; thus it is only necessary to have one number for any of the variables being compared with the disease rate.
4. Piazza A. *Food consumption and nutritional status in the People's Republic of China*. London: Westview Press, 1986.
5. Messina M, and Messina V. *The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets. Issues and Applications*. Gaithersburg, MD: Aspen Publishers, Inc., 1996.

## Dodatek C

1. Holick ME *In*: M. E. Shils, J. A. Olson, M. Shike and e. al (eds.), *Modern nutrition in health and disease*, 9th ed., pp. 329-345. Baltimore, MD: Williams and Wilkins, 1999.
2. Barger-Lux MJ, Heaney R, Dowell S, et al. "Vitamin D and its major metabolites: serum levels after graded oral dosing in healthy men." *Osteoporosis Int.* 8 (1998): 222-230.
3. The biological half-life of storage vitamin D is 10-19 days, the time it takes for half of it to disappear.
4. Colston KW, Berger U, and Coombes RC. "Possible role for vitamin D in controlling breast cancer cell proliferation." *Lancet* 1 (1989): 188-191.
5. Nieves J, Cosman F, Herbert J, et al. "High prevalence of vitamin D deficiency and reduced bone mass in multiple sclerosis." *Neurology* 44 (1994): 1687-1692.
6. Al-Qadreh A, Voskaki I, Kassiou C, et al. "Treatment of osteopenia in children with insulin-dependent diabetes mellitus: the effect of 1-alpha hydroxyvitamin D3." *Eur J. Pediatr.* 155 (1996): 15-17.
7. Cantorna MT, Hayes CE, and DeLuca HE "1,25-Dihydroxyvitamin p<sub>3</sub> reversibly blocks the progression of relapsing encephalomyelitis, a model of multiple sclerosis." *Proc. National Acad. Sci* 93 (1996): 7861-7864.
8. Rozen F, Yang X-F, Huynh H, et al. "Antiproliferative action of vitamin D-related compounds and insulin-like growth factor-binding protein 5 accumulation." *J. Nat. Cancer Inst.* 89 (1997): 652-656.
9. Cosman F, Nieves J, Komar L, et al. "Fracture history and bone loss in patients with MS." *Neurology* 51 (1998): 1161-1165.
10. Giovannucci E, Rimm E, Wolk A, et al. "Calcium and fructose intake in relation to risk of prostate cancer." *Cancer Res.* 58 (1998): 442-447.
11. Peehl DM, Krishnan AV, and Feldman D. "Pathways mediating the growth-inhibitory action of vitamin D in prostate cancer." *J. Nutr.* 133(Suppl) (2003): 2461S-2469S.
12. Zella JB, McCary LC, and DeLuca HE "Oral administration of 1,25-dihydroxyvitamin D<sub>3</sub> completely protects NOD mice from insulin-dependent diabetes mellitus." *Arch. Biochem Biophys.* 417 (2003): 77-80.
13. Davenport CB. "Multiple sclerosis from the standpoint of geographic distribution and race." *Arch. Neurol. Psychiatry* 8 (1922): 51-58.
14. Alter M, Yamoor M, and Harshe M. "Multiple sclerosis and nutrition." *Arch. Neurol.* 31 (1974): 267-272.
15. Van der Mei IA, Ponsonby AL, Blizzard L, et al. "Regional variation in multiple sclerosis prevalence in Australia and its association with ambivalent ultraviolet radiation." *Neuroepidemiology* 20 (2001): 168-174.
16. McLeod JG, Hammond SR, and Hallpike JF "Epidemiology of multiple sclerosis in Australia. With NSW and SA survey results." *Med. J. Austr* 160 (1994): 117-122.
17. Holick ME "Vitamin D: a millenium perspective." *J. Cell Biochem.* 88 (2003): 296-307.
18. MacLaughlin JA, Gange W, Taylor D, et al. "Cultured psoriatic fibroblasts from involved and uninvolved sites have a partial, but not absolute resistance to the proliferation-inhibition activity of 1,25-dihydroxyvitamin D<sub>3</sub>." *Proc. National Acad. Sci* 52 (1985): 5409-5412.

19. Goldberg P, Fleming MC, and Picard EH. "Multiple sclerosis: decreased relapse rate through dietary supplementation with calcium, magnesium and vitamin D." *Med. Hypoth.* 21 (1986): 193-200.
20. Andjelkovic Z, Vojinovic J, Pejnovic N, et al. "Disease modifying and immunomodulatory effects of high dose 1 $\alpha$ (OH)D<sub>3</sub> in rheumatoid arthritis patients." *Clin. Exp. Rheumatol.* 17 (1999): 453-456.
21. Hypponen E, Laara E, Reunanen A, et al. "Intake of vitamin D and risk of Type 1 diabetes: a birth-cohort study." *Lancet* 358 (2001): 1500-1503.
22. Breslau NA, Brinkley L, Hill KD, et al. "Relationship of animal protein-rich diet to kidney stone formation and calcium metabolism." *J. Clin. Endocrinol Metab* 66 (1988): 140-146.
23. Langman CB. "Calcitriol metabolism during chronic metabolic acidosis." *Semin. Nephrol* 9 (1989): 65-71.
24. Chan JM, Giovannucci EL, Andersson S-O, et al. "Dairy products, calcium, phosphorus, vitamin D, and risk of prostate cancer (Sweden)." *Cancer Causes and Control* 9 (1998): 559-566.
25. Byrne PM, Freaney R, and McKenna MJ. "Vitamin D supplementation in the elderly: review of safety and effectiveness of different regimes." *Calcified Tissue Int.* 56 (1995): 518-520.
26. Agranoff BW, and Goldberg D. "Diet and the geographical distribution of multiple sclerosis." *Lancet* 2(7888) (November 2 1974): 1061-1066.
27. Akerblom HK, Vaarala O, Hyoty H, et al. "Environmental factors in the etiology of Type 1 diabetes." *Am. J. Med. Genet. (Semin. Med. Genet.)* 115 (2002): 18-29.
28. Chan JM, Stampfer MJ, Ma J, et al. "Insulin-like growth factor-1 (IGF-I) and IGF binding protein-3 as predictors of advanced-stage prostate cancer." *J Natl Cancer Inst* 94 (2002): 1099-1109.
29. Cohen P, Peehl DM, and Rosenfeld RG. "The IGF axis in the prostate." *Horm. Metab. res.* 26 (1994): 81-84.
30. Doi SQ, Rasaiah S, Tack I, et al. "Low-protein diet suppresses serum insulin-like growth factor-1 and decelerates the progression of growth hormone-induced glomerulosclerosis." *Am. J. Nephrol* 21 (2001): 331-339.
31. Heaney RP, McCarron DA, Dawson-Hughes B, et al. "Dietary changes favorably affect bone remodeling in older adults." *J. Am. Diet. Assoc.* 99 (1999): 1228-1233.
32. Allen NE, Appleby PN, Davey GK, et al. "Hormones and diet: low insulin-like growth factor-1 but normal bioavailable androgens in vegan men." *Brit. J. Cancer* 83 (2000): 95-97.

# Rejstřík

7.12 -dimethylbenz(a)antracen (DBMA) 77

## A

Addisonova choroba *viz* autoimunitní choroby

aflatoxin 10,22,23, 38,49,50,58,112,232,250

- rakovina jater 84

- vazba na DNA 63,64

- vznik ložisek rakoviny 68-74

akrylamid 231,232

Alar 57,60, 231

alkohol 153, 275, 277,325

alternativní medicína 234, 249, 250

Alzheimerova choroba *viz* porucha myšlení

aminokyseliny 43,44,45,46,58, 185, 186,187,217,  
225,299

- esenciální 45,46

aminotriazol 57

angina pectoris *viz* ischemická choroba srdeční

angioplastika koronární *viz* ischemická choroba  
srdeční

antiestrogeny *viz* hormony

antigen 185,186, 195,197

antioxidanty 20, 102-104, 106. 113,211,212,213,

215,216, 226, 228, 281,294,295,330

- bioflavonoidy 78

- karotenoidy 78,212,213

- kryptoxanthiny 103, 294

- selen 114,212,215,225

- vitamin C 103, 104, 212, 215,216,227

- vitamin E 103, 212,226,227

- xantofyly 78

arašidy 49, 50, 239, 242,289

- máslo 50

| olej 239

artritida 39, 103, 223, 316

-revmatoidní 183, 184,193,197,198,233,322,  
343

- osteoartritida 207

Aspergillus *viz* plíseň

ateroskleróza 123,124, 126,127,288,300,311

Atkins, Robert 92,226

- dietní program 36,37,104-106,146,204.221,  
242,334

Atlas rakoviny *viz* rakovina

autoimunitní choroby 20,24.150,179,180,183-200,  
201,233,288,330

-Addisonova choroba 184

- Crohnova choroba 183,198

-diabetes I. typu 20,179,183,184,186-192,195,  
196,197,198,223,233,288,330,343,346

- eosinofilní vaskulitida 197

- Gravesova choroba 184.197

- Hashimotova tyreoiditida 197

- myasthenia gravis 184,197

- Parkinsonova choroba 183, 197

- revmatoidní artritida 183.184,193,197,233.343

- revmatoidní artritidajvenilní 197

- roztroušená skleróza 119,183,192-1%, 199.

201,233,288,321,330,343

-systémový lupuserythematos 183. 184.197,  
198

## B

B-buňky 185

beta-amyloid 214,217

beta-karoten 86,103, 104. 216.226, 227.228,265.  
294,

beta-kasein 190

bílkoviny 22,23, 24, 36.37.43-52,60-115

-deficit 22.47-48

- kvalita 45-46
- rostlinné 49,72,91,111, 126,129,175,203, 204-208,228,
- velikost těla 110-112
- živočišné 21,40,77,85,91,92,93,94,96,98, 111,112, 126,128,162, 170,178, 180,186-190, 198,202-208,209-211, 217,269,272,329,339, 344
- bioflavonoidy viz antioxidanty**
- biomarkery 38,99,100,103, 177,196, 330,336**
- BMI (index tělesné hmotnosti) 31, 109,141, 142, 145**
- BMD (minerální hustota kosti) 207**
- bovinní sérový albumin (BSA) 187**
- BRCA-geny viz rakovina prsu**
- BSA (viz bovinní sérový albumin) 187**
- by-pass aortokoronární viz ischemická choroba srdeční**
  
- C**
- CLA (konjugovaná kyselina linolová) 288-293**
- cukr viz sacharidy**
- cukrovka viz diabetes**
- cvičení 129,137,144,147-148, 156,157, 175,176, 234,235,275,277**
- cyklamáty viz umělá sladidla**
  
- D**
- DBMA (7,12 -dimethybenz(a)antracen) 77**
- DDT 57**
- demence 214,215,217**
  - Alzheimerova choroba viz autoimunitní choroby
  - vaskulární 214,216,330
- děti**
  - diabetes 149,150,154, 186-190,287
  - obezita 21,31, 141-143,287
  - i podvýživa 22, 38,43,48-50
  - rakovina jater 38,51
- I růst a vývoj 44,47, 111,179**
  - výživa 44,48-50,70,98, 101, 105,303,304, 307
- diabetes 20,33,39,87,107,111,119,149-158,223, 229,230,233,297,330**
  - I. typu viz autoimunitní choroby
  - II. typu 142,166,174,196,201,215,275,330
  - statistika 32
  - úmrtnost 152
  - výskyt 21,32,199,328,343,
- dieta 19, 36, 38,143,145,148,235,237, 299, 323**
  - Atkinsova 36, 37, 104-106, 146, 204,221, 226, 334
  - South Beach 36, 37,221
- dioxin 15,22, 58, 166, 167,256**
- DNA 62,65-66, 69, 75, 166-167, 329**
- doplňky stravy 20, 37,44,47, 104, 106,157, 172, 173, 205, 212, 226-227, 229, 234, 237,238, 250, 265, 266, 280,281, 289, 293, 295,298, 302^ 305\* 342, 345**
- doporučený denní příjem (RDA) 70,297-300,303**
- dusitaný 57-60, 231, 232**
  - dusitan sodný 58
  
- E**
- enzym 45,63,64, 65-67, 107, 177, 289-290, 341-345**
  - oxidáza se smíšenou funkcí (MFO) 64,65
- eosinofilní vaskulitida viz autoimunitní choroby**
- Esselstyn, Caldwell 90, 133-136, 139, 140, 309-329**
- estrogeny viz hormony**
  
- F**
- fotosyntéza 78, 102**
- Framinghamská srdeční studie viz ischemická choroba srdeční**
- fyzická aktivita viz cvičení**
  
- G**
- genetická predispozice 40,53, 76,79, 82, 111,126, 148, 153, 160, 170, 196**
- 229, 230**
  - diabetes I. typu 188-190
  - rakovina prsu 160-167
  - rakovina tlustého střeva 170, 176-177
- glukóza viz krevní cukr**
- gluten 72**
  
- glykémie viz krevní cukr**
  
- H**
- Hashimotova tyreoiditida viz autoimunitní choroby**
- HBV (virus hepatitidy B) 75, 78, 112, 113**
- hemoglobin 101**
- hepatokarcinogeny 49**
- hepatotoxiny 49**
- HERS (Srdeční a estrogenová/progestinová substituční studie) viz studie (vědecká)**
- holistický přístup ke zdraví 234**
- homocystein 217,229**
- hormony 45, 87, 89, 162, 166, 205, 337, 342**
  - inzulín 149, 150, 155-157, 158, 174, 186-187, 330
  - inzulínu podobný růstový faktor (IGF-1) 179, 180, 329, 346, 347
  - kalcitriol 205-206



- pohlavní 20, 77, 97-99, 161-162, 165,329
  - estrogeny 98, 161-162, 165,167
  - antiestrogeny 165
- progesteron 161, 165
- prolaktin 98
- příštítných tělísek 344-345
- substituční terapie (HRT) 167-169,267,306
- vitamin D 179-180, 198, 205, 212, 228,238
- HRT (hormonální substituční terapie) 167-169,267, 306
  
- hypertenze *viz* vysoký krevní tlak
  
- CH
- chemické látky
  - I z prostředí (environmentální) 19, 20, 22,57-60, 62, 64,71, 99, 166-167, 232, 289
- cholesterol 88-92, 228
  - krevní 21, 86, 88-92, 97, 99,101, 104,105, 111-115, 124, 126, 127, 129, 135, 137,139, 142, 153, 155-157, 161, 188, 215, 223, 234, 288,328
  - z potravy 20, 88-92, 99, 122, 126, 127, 128, 134, 139, 166, 173, 216, 217, 227, 228,267, 272,276,300, 339
- choroba
  - Addisonova *viz* autoimunitní choroby
  - Alzheimerova *viz* porucha myšlení
  - autoimunitní *viz* autoimunitní choroby
  - blahobytu 32, 86-88,90, 112,117-120, 178, 196, 215, 238,329
  - Crohnova *viz* autoimunitní choroby
  - Gravesova *viz* autoimunitní choroby
  - chudoby 86-88,101
  - oční 211-213
    - makulární degenerace 119, 211-213,330
    - šedý zákal 39, 119,211,213
  - Parkinsonova *viz* autoimunitní choroby
  - srdeční *viz* ischemická choroba srdeční
  - l západu *viz* choroba blahobytu
- chromatin 66
  
- I
- IGF-1 (inzulínu podobný růstový faktor) 179, 180, 329, 346, 347
- imunitní systém 102, 122, 149, 184-186, 197,330
- infarkt myokardu *viz* ischemická choroba srdeční
- iniciace rakoviny *viz* vznik nádorů
- inzulínu podobný růstový faktor (IGF-1) 179, 180, 329,346, 347
- index tělesné hmotnosti (BMI) 31, **109**, **141**, 142, 145
- inzulín *viz* hormony
- ischemická choroba srdeční
  - angina pectoris 33,123,132,134,135, 137
  - aortokoronární by-pass 130,131,132,134,138, 312
  - Framinghamská srdeční studie 90,123-125,216
  - infarkt myokardu 32,121-123,127,131,139, 158,275,276
  - koronární angioplastika 130,132,134,138
  - krevní cholesterol 21,86,88-92,97,99,101, 104,105,111-115, 124, 126,127,129,135,137, 139,142,153,155-157,161, 188,215,223,234, 288,328
  - míra úmrtnosti 90,121,125,128,131,276
  - srdeční choroba 20,21,24, 30,32,33,89,90, 92,94,99,103,107,111,115,119,121-140, 151, 155,166,167-169,196,201,223, 226,231, 233,238,268,275,276,277,328,329
  
- J
- ju ven i lni diabetes (diabetes I. typu) *vz* autoimunitní choroby
- juvenilní revmatoidní artritida *viz* autoimunitní choroby
  
- K
- kalcitriol *viz* hormony
- kalorický příjem 37,70,85,93,94,96,105,108-110, 139,146-147,153,227,269,272,298,333,339
- kancerogeneza 62-78,159, 162, 167
- kancerogeny 22,49,57-60,62-72,74, 77,99,112, 167, 231, 289, 329, 334
- dusitany 57-60,231,232
- nitrosoaminy 58-60,231
- polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH) 166-167
- polychlorované bifenylly (PCB) 166-167
- karcinom
  - prostaty 177-181,293
  - prsu 159-169
  - tlustého střeva (kolorektální) 169-177
- karotenoidy *viz* antioxidanty
- kasein 23,24, 72-78,112,129,147,288,329. 333
  - beta-kasein 190
- kauzalita 54
- kognitivní dysfunkce *viz* poruchy myšlení
- kolonoskopie 169, 176
- konjugovaná kyselina linolová (CLA) 288-293
- konstitutivní přirozenost nemoci 325.327
- korelace 54-55,94. 129,272,273
- kouření 56, 124, 126, 131, 188, 253. 297
- krevní cukr (glukóza) 150-155,330.333
  - glukózová tolerance 142, 155

- kryptoxanthiny *viz* antioxidanty  
 kukuřice 22,47,49,101,173,239, 289-291  
 kyselina  
 | askorbová 103, 225  
 - linolová 288-293  
 - listová 216,217,226,227,281  
 - mastná 123,211,225,289  
 - pangamová 250,254
- L  
 Laetril 249-250, 254  
 ledviny  
 - kameny 20,105,202,208-211,223, 300, 330  
 | onemocnění 32, 145, 151, 221  
 lupus erythematosus *viz* autoimunitní choroby  
 lutein 213  
 lykopen 103,293-294  
 lyzin 47
- M  
 makronutrienty 45,225  
 makulární degenerace *viz* choroba oční  
 mamografie *viz* rakovina prsu  
 McDougall, John 309,311,315-317,320-322  
 maso 43,44-47,51,57-59,91,97,104, 111,144,  
 153, 166,170-173,178-181, 195, 209, 231,  
 238-241,268-272, 278,289,339,347  
 - průmysl 250,252,253,257  
 mastektomie *viz* rakovina prsu  
 mastné kyseliny 123, 211,225,289  
 - nasycené 216  
 - nenasycené 92,195,198  
 - omega-3 20, 195, 198,275-276  
 menstruace 97-98,105, 161  
 - menarche 97,99,161  
 - menopauza 97,161, 162,167-169, 202, 206,  
 233,267  
 metaanalýza 55-56  
 MFO (oxidáza se smíšenou funkcí) 64, 65  
 mikronutrienty 45  
 - minerály 44, 45, 89, 100,107,175, 216, 225,  
 228, 267, 280  
 - selen 114,212,215,225  
 - vápník 106, 175,178,180, 198,202-208,210,  
 225,227,330,344-347  
 - vitamin  
 - A 103,226,228  
 - B 91,216  
 - H228-229,238  
 | c 103,104, 212,215,216, 227  
 - D 179-180,198, 205, 212,228, 238  
 - E 103,212, 226,227  
 - zinek 216,225,  
 - železo 85, 100,216,225,227, 339,  
 minerální hustota kosti (BMD) 207  
 minerály *viz* mikronutrienty  
 mléčné výrobky 20, 24,44,72, 74,77,91,93,98,  
 111,115, 134, 145, 153, 166, 175,210, 221,239,  
 240, 270,271, 275,278, 297, 339, 342, 346  
 - autoimunitní choroby 197-199  
 - CLA 289-291  
 - diabetes I. typu 186-192, 330  
 - marketingové strategie 285-288  
 - osteoporóza 202-208  
 - průmysl 202, 206, 207, 252, 260, 301,308  
 - rakovina prostaty 178-181  
 - roztroušená skleróza 192-196  
 molekulární mimikry 185, 330  
 Morrison, Lester 127-128  
 mozková příhoda 151, 155, 158, 165, 215, 216, 305,  
 328  
 myasthenia gravis *VIZ* autoimunitní choroby  
 myelin 184, 193
- N  
 n-nitroso-methylurea (NMU) 77  
 nemoc  
 | konstitutivní podstata 325, 327  
 nervový systém 32, 88, 143,151, 193,197,226,345  
 nitrosoaminy 58-60, 231  
 nízkotučná strava *v/z* strava  
 NMU (n-nitroso-methylurea) 77
- O  
 obezita 20, 31-32, 104,112, 119, 124, 141-148, 149,  
 153, 201, 207, 221, 229, 297, 303, 328  
 - děti 21, 31, 141-143, 287  
 oční choroby 211-213  
 - makulární degenerace 119, 211-213, 330  
 - šedý zákal 39, 119,211,213  
 Ornish, Dean 136-140, 329  
 osteoporóza 20, 38, 119, 179, 180, 202-208, 288, 300,  
 330, 343  
 ovoce 20,49,91,102-104, 107-108, 126, 137,146,  
 173, 174,201, 211-213, 216, 239, 254, 268, 277  
 - průmysl 294-295  
 oxidáza se smíšenou funkcí (MFO) 64, 65
- P  
 PAH (polycyklické aromatické uhlovodíky) 166-167  
 PCB (polychlorované bifenylly) 166-167  
 plíseň

- Aspergillus 49
  - toxiny
  - aflatoxin 10,22,23,38,49,50,58,112,232, 250
  - práva zvířat 61
  - polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH) 166-167
  - polychlorované bifenyly (PCB) 166-167
  - porucha myšlení 24,119,143,202,214-218,330
    - Alzheimerova choroba 20,24,33,39,119,202, 214-218,223,328
    - vaskulární demence 214,216,330
  - potravinová pyramida 108, 302
  - progesteron viz hormony
  - prolaktin viz hormony
  - promoce viz vznik nádorů
  - průmysl 247,253,283-308
    - farmaceutický 226,260, 306, 308,315, 317-320
    - masný 252
    - mlékárenský 202,206,207,252,260,301,308
    - ovocnářský 294-295
    - potravinářský 252, 260, 270,308, 314,315
    - vaječný 277
    - živočišné výroby 250, 253, 257
  - přírodní potraviny viz strava
  - PSA (specifický prostatický antigen) 177
  - puberta 149, 162, 165, 166
- R**
- rakovina 15. 19, 20,24,30, 33,40,57-81,87, 89, 94-101, 103, 110, 111, 159, 181,221,231,233, 238, 249, 250, 266, 277-278, 291, 294, 299,328
    - Atlas výskytu 81-84, 87
    - ložiskový růst 68-74
  - játer 22, 38,49,50-52, 78,90, 112, 113
  - pankreatu 78
  - plic 90, 188,226
  - prostaty 20,177-182, 223, 288, 293, 343,347
  - prsu 20, 38, 78,87,90,95-99,113, 159-169, 207,223, 267,270, 272,275, 276,329,333,343
  - BRCA-geny 165
  - BRCA-1 160, 163, 164,167
  - BRCA-2 160, 163,164, 167
  - HRT 167
  - mamografie 164
  - mastektomie 165, 169, 311
  - rizikové faktory 161-163, 166
  - screening 164
  - tlustého střeva 87,90,99-101, 113, 169-177, 277, 343
  - kolonoskopie 169,176
  - polypy 176
  - vláknina 171-177
  - úmrtnost 30,49,81,83,90,164,169,170,270, 335
  - žaludku 90,104
  - RDA (doporučený denní příjem) 238,268,299
  - redukcionismus 265-281,292,295
  - retinol viz vitamin A
  - revmatoidní artritida viz autoimunitní choroby
  - rostlinná strava viz strava
  - rostlinné bílkoviny viz bílkoviny
  - roztroušená skleróza viz autoimunitní choroby
  - ryby 47,49,91,134,153,193,195,198,209,227, 239,271,275,276,346
  - rýže 47,107,153,175,221, 227,239,335
  - sacharidy 36,45,100-108,146,152-154,155-157, 170,174,175,208,216,221,225,239,270, 297-302,304,333,339
    - jednoduché 108,150
    - komplexní 102,108,110,126,175
    - rafinované 108,145,161, 166,174,208,239
  - sacharin viz umělá sladidla
  - selen viz mikronutrienty
  - sluneční záření 102,103,197,198,228, 341-345
  - strava
    - nízkotučná 40,97,104,107,110,112, 128,134, 137, 139,144,146,155, 157,216,228,270-272, 311
    - přírodní 53,110,115,119, 134-136.139,140, 144-147, 155, 157,173-174, 201, 211, 222, 226. 233-235,239,316,329,330
    - rostlinná 37,39,44,78,85,91,96,97,100.101, 102, 104, 112, 113, 115, 119,126, 134. 137, 139. 144-148, 152,154, 155,162. 165, 168. 173,177, 201-218, 227-229.233, 239, 241, 269.277. 311. 315,329,330
    - s nízkým obsahem bílkovin 23.40,64-71.110, 167,234,333-334
    - s nízkým obsahem sacharidů 104, 106. 154
    - s nízkým obsahem živočišných složek 173. 206. 210
    - s vysokým obsahem bílkovin 22, 36. 51, 106. 109,226, 234, 299
    - s vysokým obsahem sacharidů 154-157.175.216
    - s vysokým obsahem tuků 93.94. 109. 217. 226. 268
    - s vysokým obsahem vlákniny 101. 154-157, 172. 177,216
    - s vysokým obsahem živočišných produktů 99. 278,330

- živočišná 24.40.43,44,48,78,85,86.89,91, 94,95.97-99, 102,111.113, 126, 129, 146,154, 161-163.166, 168,173, 178, 179,197,201,211, 213.216,217,227,238,268-272,329,339,345
- studie (vědecká)
  - Atlas rakoviny viz rakovina
  - EPIC 173
  - Framinghamská srdeční studie viz ischemická choroba srdeční
  - Srdeční a estrogenová/progestinová substituční studie (HERS) 167
  - Studie faktorů výživy a životního stylu 38
  - Studie zdraví žen 272.273,305
  - Zdravotní studie ošetřovatelek 267-280.306
- S**
- šedý zákal viz oční choroby
- špenát 70,93,104,212,213,224,227
- T**
- T-buňky 185,198
- tamoxifen 165-166,169
- tělesná velikost 110-112
- teorie vzniku nemoci
  - lokální 325-327
- termogeneze 110, 334
- transgenní myši 75-76
- transplantace
  - ledvin 151
  - srdce 130
- tuk tělesný 31,89, 109,110,147, 148, 150, 162, 166, 334
- tuky 45,85,86.88-99.104-112,126-129,133.139, 145,152-155,173,215-217, 227,266-273,339
  - nasycené 19. 126,193-195, 198, 329
  - nenasycené 198
- I**
- umělá sladidla 58,231
  - cyklamáty 58
  - sacharin 58, 250, 256
- úmrtnost 38,84,87. 111,337
  - na diabetes 152
  - na léčebnou péči 33
  - na podvýživu 49
  - na rakovinu 30,49,81,83,90,335
  - prsu 164,270
- tlustého střeva 169, 170
- na roztroušenou sklerózu 194
- na srdeční chorobu 90, 121, 125,128, 131,276
- únava 40, 151, 197, 226, 334
- uroolithiasa viz ledvinové kameny
- úroveň metabolismu 108-110, 143, 146-147,334
- V**
- vápník viz mikronutrienty
- veganství 144. 145,241
- vegetariánství 44,130, 144-147, 153,211,241,331, 339
- vejce 37.46.47,91, 127,153, 178,221,239,276-277
  - průmysl 277
- vědecká kontrovetze 190-192, 206. 316
- virus hepatitidy B (HBV) 75.78, 112, 113
- vitamin 175,225
  - A 103,226,228
  - B 91,216
  - B<sub>12</sub>, 228-229,238
  - C 103,104,212,215,216,227
  - D 179-180,198,205,212,228,238
  - E 103,212,226,227
  - doplňky 104.106,212,215,226,229,234,238, 265, 294, 341-347
- vláknina 85,91,99-101, 104, 107, 113, 146, 154, 155-157,171-177, 210,215,225, 227,277,339
- volné radikály 102-103.211-215
- vysoký krevní tlak 32,39.103,124. 125, 132, 142, 151,188.215.223,328
- vznik nádorů
  - iniciace 62-67
  - promoce 62-65,67-78,232
- X**
- xantofyly viz antioxidanty
- Z**
- Zdravotní studie ošetřovatelek viz studie (vědecká)
- zelenina 20,91. 101, 102-104, 107, 126, 137, 146, 171-175,208,211-213,216,239.265, 295
- zinek viz mikronutrienty
- Ž**
- železo viz mikronutrienty
- živočišná strava viz strava
- Živočišné bílkoviny viz bílkoviny

# I O autorech

Dr. T. Colin Campbell zaujímá přední místo ve výzkumu výživy po více než 40 let. Jeho odkaz, Čínská studie, je nejobsáhlejší studií zdraví a výživy, která byla kdy provedena. Dr. Campbell je emeritním profesorem biochemie výživy na Cornellově Univerzitě. Obdržel granty financování výzkumu více než na 70 let. Je autorem více než 300 výzkumných prací. Čínská studie byla vyvrcholením 20letého partnerství Cornellovy univerzity, Oxfordské univerzity a Čínské akademie preventivního lékařství.

Thomas Campbell, absolvent Cornellovy univerzity z roku 1999, v současné době rozvíjí kariéru v medicíně. Navíc je spisovatelem, hercem a trojnásobným účastníkem maratónu. Narodil se a vyrůstal v Ithace, NY, objevil se na scéně v Londýně, Chicagu a ve většině států východně od řeky Mississippi. Rád hraje fotbal, lyžuje a provozuje pěší turistiku.

# DODATEK K ČESKÉMU VYDÁNÍ

## Překlady názvů

Akademie lékařských věd při ministerstvu zdravotnictví	Academy of Medical Sciences in the Ministry of Health
Americká agentura pro mezinárodní rozvoj	U. S. Agency for International Development
Americká akademie pediatriů	American Academy of Pediatrics
Americká akademie rodinných lékařů	American Academy of Family Physicians
Americká asociace endokrinních chirurgů	American Association of Endocrine Surgeons
Americká asociace výrobců cukru	U. S.-based Sugar Association
Americká diabetologická společnost	American Diabetes Association
Americká kardiologická společnost	American Heart Association
Americká lékařská rada pro potraviny a výživu	American Medical Association Council on Foods and Nutrition
Americká nadace pro výzkum rakoviny	Cancer Research Foundation of America
Americká rada pro vědu a zdraví	American Council on Science and Health (ACSH)
Americká společnost pro maso	American Meat Institute
Americká společnost pro nutriční vědy	American Society for Nutritional Sciences
Americká společnost pro rakovinu	American Cancer Society
Americká společnost pro výzkum rakoviny	American Institute for Cancer Research (AICR)
Americká srdeční asociace	American Heart Association
Americká rada pro vědu a zdraví	American Council on Science and Health (ACSH)
Americký institut pro výzkum rakoviny	American Institute for Cancer Research
Americký institut výživy	American Institute for Nutrition
Americký masný institut	American Meat Institute
Americký výbor pro vědu a zdraví	American Council on Science and Health
Asociace pro přírodní výživu	Natural Nutrition Food Association
Asociace producentů jablek	U. S. Apple Association
Atkinsovo centrum pro komplementární medicínu	Atkins Center for Complementary Medicine
Atkinsův stravovací program	Atkins diet works
Carollova studie	Carroll's study
Celoživotní klinická studie ICHS	Lifestyle Heart Trial
Centrum obecné výživy	General Nutrition Center
Centrum pro kontrolu nemocí	Center for Disease Control
Centrum pro léčbu ledvinových kamenů UCLA	Kidney Stone Treatment Center UCLA
Cukrová senzace	Sugar Busters
Čínská Akademie lékařských věd při ministerstvu zdravotnictví	China's Academy of Medical Sciences in the Ministry of Health

Čínská akademie preventivního lékařství	Chinese Academy of Preventive Medicine
Čínská studie	The China Study
Čínské centrum pro kontrolu a prevenci nemocí	Chinese Center for Disease Control and Prevention
Čínské ministerstvo zdravotnictví	Chinese Ministry of Health
Čínský atlas rakoviny	Chinese Cancer Atlas
Dieta South Beach	The South Beach Diet
Doplňkový program výživy pro ženy, kojence a děti	Woman, Infants and Children Supplemental Feeding Program (WIC)
Fantastická dobrodružství kuchaře Comba	Chef Combo's Fantastic Adventures
Federace amerických společností pro experimentální biologii a medicínu	Federation of American Societies for Experimental Biology and Medicine (FASEB)
Federální obchodní komise (FTC)	Federal Trade Commission
Floridská citrusová komise	Florida Citrus Commission
Floridské grémium zpracovatelů citrusů	Florida Citrus Processor Association
Framinghamská srdeční studie	Framingham Heart Study
Iniciativa pro výživu v lékařském kurikulu	Medical Nutrition Curriculum Initiative
Institut pro výživu a bezpečnost stravy	Institute of Nutrition and Food Safety
Institut pro výživu a hygienu jídla při ministerstvu zdravotnictví	Institute of Nutrition and Food Hygiene in the Ministry of Health
Jednotný plán odbytu	United Marketing Plan (UMP)
Jídlo je základem	Food is Elementary
Jídlo pro mír	Food for Peace
Kalifornská univerzita	University of California (UCLA)
Komise pro směrnice ve stravování	Dietary Guidelines Committee
Komise pro stravu, výživu a rakovinu	Diet, Nutrition and Cancer Committee
Komise veřejných informací o výživě	Public Nutrition Information Committee
Kongresový čtvrtletník profilů veřejného zájmu	Congressional Quarterly's Public Interest Profiles
Laboratoře pro obecnou výživu	General Nutrition Labs
Lékařská komise pro zodpovědnou medicínu	Physician's Committee for Responsible Medicine
Lékařský institut Národní akademie věd	Institute of Medicine of the National Academy of Sciences (IOM)
Massachusettský technologický institut	Massachusetts Institute of Technology (MIT)
McDougallův plán	McDougall Plan
McGovernova komise	McGovern's committee
McGovernova zpráva	McGovern's report
McGovernovy cíle stravování	McGovern dietary goals
Mezinárodní federace pro roztroušenou sklerózu	Multiple Sclerosis International Federation
Mezinárodní grémium pěstitelů brokolice	International Sprout Growers Association
Mezinárodní přírodovědecký institut	International Life Sciences Institute (ILSI)
Ministerstvo zemědělství Spojených států	United States Department of Agriculture (USDA)
Ministerstvo obchodu Spojených států	U. S. Department of Commerce
Ministerstvo zdravotnictví Čínské lidové republiky	Chinese Ministry of Health
Národní akademie věd	National Academy of Sciences (NAS)
Národní asociace pro maso	National Meat Association
Národní asociace rančérů produkujících hovězí maso	National Cattlemen's Beef Association
Národní centrum pro zdravotní statistiku	National Center for Health Statistics
Národní environmentální spolek	National Environmental Trust
Národní federace dobytčářů	National Livestock and Meat Board

### 395 PŘEKLADY NÁZVŮ

Národní federace pro krocany	National Turkey Federation
Národní federace producentů mléka	National Milk Producers Federation
Národní institut pro srdce, plíce a krev	National Heart, Lung and Blood Institute
Národní institut pro výzkum srdce	National Heart Institute
Národní institut rakoviny Spojených států	U. S. National Cancer Institute (NCI)
Národní mlékárenská rada	National Dairy Council
Národní organizace pro rakovinu	National Cancer Institute
Národní program školních obědů a snídaní	National School Lunch and Breakfast program
Národní rada pro brojlerý	National Broiler Council
Národní rada pro podporu a výzkum mléčných výrobků	National Dairy Promotion and Research Board
Národní rada pro podporu zpracovatelů mléka	National Fluid Milk Processor Dairy Promotion Board
Národní rada producentů vepřového masa	National Pork Producers Council
Národní rančerská asociace	National Cattlemen's Association
Národní toxikologický program Spojených států	U. S. National Toxicology Program
Národní úřad pro podporu pěstování melounů	National Watermelon Promotion Board
Národní ústav zdraví	National Institutes of Health (NIH)
Národní výzkumná rada Spojených států	U. S. National Research Council
Národní vzdělávací „anticholesterolový“ program	National Cholesterol Education Program
Northeastské centrum pro výzkum mléčných výrobků	Northeast Dairy Food Research Center
Nová dietní revoluce dr. Atkinse	Dr. Atkins' New Diet Revolution
Nová výživa	The Food Revolution
Nutriční laboratoř Ministerstva zemědělství Spojených států	U. S. Department of Agriculture Nutrition Laboratory
Oddělení zdraví a služeb obyvatelstvu	Secretary of Health and Human Services
Organizace pro výživu a zemědělství	Food and Agriculture Organization (FAO)
Pilotní projekt Mléko do školy	School Milk Pilot Test
Potravinová pyramida	Food Guide Pyramid
Pracovní skupina pro preventivní služby Spojených států	U. S. Preventive Services Task Force (USPSTF)
Pritikinovo centrum	Pritikin Center
Program poukázek na jídlo	Food Stamp Program
Prizpůsobte stravu své osobě	Eat Right for Your Type
Pyramidový bufet	Pyramid Cafe
Rada pro lékařský výzkum v Leedsu	Medical Research Council in Leeds
Rada pro ochranu přírodních zdrojů	Natural Resources Defence Council (NRDC)
Rada pro stravu a výživu	Food and Nutrition Board (FNB)
Rada pro zemědělství, vědu a technologii (CAST)	Council on Agriculture, Science and Technology
Rančerská rada pro hovězí maso	Cattlemen's Beef Board
Revoluce ve stravování	The Food Revolution
Sdružení producentů vajec	United Egg Producers
Sdružení rančérů produkujících hovězí maso	Cattlemen's Beef Association
Senátní komise pro vládní úkoly	U. S. Senate Governmental Affairs Committee
Síla bílkovin	Protein Power
Směřujeme ke zdravému stravování	Toward Healthful Diets
Srdeční a estrogenová/progestinová substituční studie	Heart and Estrogen/Progestin Replacement Study (HERS)
Státní zdravotní ústav	National Institutes of Health (NIH)
Strava pro novou Ameriku	Diet for a New America
Studené je bezvadné	Cold is Cool



Studie životního stylu a srdce	Lifestyle Heart Trial
Světová organizace pro výzkum cukru	World Sugar Research Organization
Světová zdravotnická organizace	World Health Organization (WHO)
Světový fond pro výzkum rakoviny	World Cancer Research Fund
Školní oběd	School Lunch
Tichý pramen	Silent Spring
Úřad pro financování zdravotní péče	Health Care Financing Administration
Úřad pro kontrolu potravin a léků	Food and Drug Administration (FDA)
Ústav biochemie a výživy	Department of Biochemistry and Nutrition
Vědecká cena Burtona Kallmana	Burton Kallman Scientific Award
Výbor pro stravování a výživu	Food and Nutrition Board
Výbor vaječné výživy	Egg Nutrition Board
Výzkumný institut preventivní medicíny	Preventive Medicine Research Institute
Výživa v medicíně	Nutrition in Medicine program
Zdravá zelenina	Health Greens
Zdravotní studie ošetřovatelek	Nurses' Health Study
Získáváme zpět své zdraví	Reclaiming Our Health
Zkoumání pyramidy	Pyramid Exploration
Zóna	The Zone
Zpráva o stravě, výživě a rakovině	Diet, Nutrition and Cancer report
Ztřeštěný kovboj	Mad Cowboy
Zvláštní výbor Senátu Spojených států pověřený otázkami výživy	U. S. Senate Select Committee on Nutrition
Ženská zdravotní iniciativa	Women's Health Initiative (WHI)

Pozn. k českému vydání knihy:

- zdravotnická terminologie odpovídá Velkému lékařskému slovníku autorů M. Vokurky a J. Huga
- věcné vysvětlivky, komentáře, doplňky naleznete na [www.svitani.eu](http://www.svitani.eu).