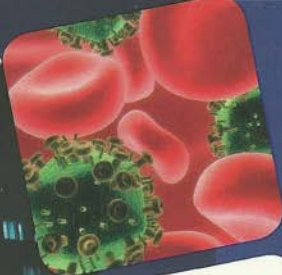


prof. RNDr. Anna Strunecká, DrSc.  
prof. RNDr. Jiří Patočka, DrSc.



**DOBA  
JEDOVÁ**



prof. RNDr. Anna Strunecká, DrSc.  
prof. RNDr. Jiří Patočka, DrSc.

**Doba jedová**





# Obsah

---

Úvod . . . . .	7
Zkratky . . . . .	9
<b>1. Co se přidává do vody a potravin . . . . .</b>	<b>11</b>
1.1 Fluoridy v prevenci zubního kazu . . . . .	12
1.2 Jak nám škodí hliník . . . . .	19
1.3 Nebezpečný aspartam . . . . .	21
1.4 Něco málo o medu . . . . .	27
1.5 Záludný glutamát. . . . .	28
1.6 Margaríny, nebo máslo? . . . . .	33
1.7 Cholesterol – strašák, nebo přítel? . . . . .	37
1.8 Aféra melamin . . . . .	43
1.9 Věda potvrzuje: víno je elixír života . . . . .	48
1.10 Energetické nápoje . . . . .	52
1.11 Nikotin: jed, nebo lék? . . . . .	58
1.12 Nebezpečný muškátový oříšek . . . . .	62
1.13 „Éčka“ v potravinách . . . . .	63
1.14 Jak a co tedy jíst a pít?. . . . .	66
<b>2. Vitaminy . . . . .</b>	<b>70</b>
2.1 Denní doporučené dávky (DDD). . . . .	71
2.2 Vitaminy a antioxidanty . . . . .	74
2.3 Vitamin C . . . . .	80
2.4 Význam vitaminů při snižování hladiny homocysteinu . . . . .	85
2.5 Málo známé vitaminy skupiny B. . . . .	88
2.6 Vitamin D: Kam nechodí slunce, tam chodí lékař . . . . .	96
<b>3. Rizika očkování . . . . .</b>	<b>104</b>
3.1 Vývoj očkování v USA a jeho důsledky . . . . .	106
3.2 Jak může očkování poškodit děti? . . . . .	110
3.3 Očkovací systém v ČR . . . . .	119
3.4 Chřipka . . . . .	132
3.5 Fakta o Gardasilu (Silgardu) a Cervarixu . . . . .	147
3.6 Jak mohou rodiče přispět k bezpečnému očkování dětí?. . . . .	158

<b>4. Kosmetika: co nám škodí na kůži i pod kůží</b>	166
4.1 Jak nám může škodit kosmetika?	167
4.2 Hliník v deodorantech a opalovacích krémech	173
4.3 Rtuť ze zubního amalgamu	181
4.4 Botulotoxin – biologická zbraň, nebo moderní kosmetický přípravek?	182
4.5 Vlasy – koruna krásy	190
4.6 Jak může zdraví ženy ovlivnit podprsenka?	196
4.7 AHA kyseliny v péči o pleť	200
4.8 Kosmetika ze zahrádek a domácností	202
<b>5. Domácnost</b>	209
5.1 Snaha o přílišnou čistotu domácnosti může škodit.	209
5.2 Toxikologická rizika kuchyňského nádobí	212
5.3 Škodí nám mikrovlnné trouby?	213
5.4 Spát či nespát na pružinových matracích?	217
5.5 Proč není radno používat kůru citrusových plodů	220
5.6 Co musíme pečlivě schovávat před dětmi	222
<b>6. Toxiny v životním prostředí</b>	226
6.1 Dioxiny, všudypřítomná hrozba	227
6.2 Bisfenoly	231
6.3 Nebezpečí kontaminace rtutí	234
6.5 Je hliník opravdu pro člověka toxický?	237
6.5 Jsou GMO hrozbou pro další vývoj Evropy?	242
6.6 Jak nás ohrožují skleníkové plyny?	247
<b>7. Hormony</b>	253
7.1 Oxytocin – hormon lásky, věrnosti a důvěry	253
7.2 Melatonin – hormon tmy a spánku	258
7.3 Ženské pohlavní hormony	262
7.4 Mladým až do smrti?	274
Rejstřík.	280

# Úvod

---

Časopisy, televize a reklamy v obchodech i na billboardech nás neustále přesvědčují o tom, co je důležité pro udržení našeho zdraví od narození až do pokročilého věku. Vnucují nám, že všechny jejich rady jsou vědecky zdůvodněné a založené na posledních objevech moderní medicíny. Avšak navzdory pokroku vědeckého bádání a dostupnosti lékařské péče se objevují nové, obtížně zvladatelné nemoci. Přes rozsáhlé osvětové kampaně jsou onemocnění srdce a cév stále častější, od dětství hrozí lidem v rozvinutých zemích obezita a cukrovka, každý čtvrtý obyvatel Evropy i Ameriky patrně onemocní v pokročilém věku Alzheimerovou nemocí. Stoupá počet lidí postižených psychiatrickými poruchami, jako jsou poruchy nálady, deprese, schizofrenie, demence či nespavost. Trvale klesá plodnost mužů i žen. Zatímco nás zdravotníci varují před epidemií chřipky, o skutečné epidemii autismu, která již postihuje děti v USA a Kanadě, se u nás zatím nemluví.

Už jsme si zvykli na to, že moderní medicína nabízí pravidla správné životosprávy a nabádá nás ke správnému způsobu života. Avšak mnoho badatelů si uvědomuje, že současné přesvědčení o tom, co člověku prospívá a škodí, je vlastně určeno byznysem. Země se stala laboratoří, kde se testují potraviny, chemikálie, léky i biologické zbraně. Pro laboratorní pokusy na zvířatech vypracovali vědci etická pravidla, jejichž dodržování se přísně kontroluje. Nejenom reklamy, ale i odborníci doporučují lidem na základě vědeckých poznatků užívání a masové rozšíření látek, které se později ukáží jako zdraví škodlivé. Existuje mnoho přípravků i léků, které musely být po předchozím podání stanicům lidí staženy z trhu, protože se projeví jejich nežádoucí účinky, které nebyly v menších klinických ověřovacích studiích statisticky prokázány. Bohužel, tyto informace se na veřejnost

dostávají velmi obtížně a pomalu, protože znamenají velký zásah do zisků firem, které je produkují. Velmi pomalu se také mění postoj zdravotnických institucí k takovým poznatkům.

Absurditou doby, ve které žijeme, jsou i protikladné názory odborníků. Jejich diskuse mnohdy přesahují oblast medicíny – jsme svědky vzájemných útoků a soudních sporů. Jak se v tom má člověk dnešní doby vyznat?

V této knížce čtenářům předkládáme čtení o historii vzniku některých mýtů o užitečnosti látek, kterým bychom se měli důsledně vyhýbat. Poukážeme i na způsoby, jak se můžeme bránit toxickým látkám, kterými je zahlcováno životní prostředí, potraviny, nápoje, kosmetika, naše tělo i domácnost. Poučení a závěry, které z toho plynou pro každodenní život, jsou volbou každého jednotlivce, rodiče, vychovatele, odborníka či politika. Avšak i na jejich realizaci záleží další vývoj naší civilizace.

## Zkratky

- ADHD = poruchy pozornosti a hyperaktivita
- AHA =  $\alpha$ -hydroxyacids,  $\alpha$ -hydroxykyseliny
- ALS = amyotrofni laterální skleróza
- AN = Alzheimerova nemoc
- BMDI = mentální vývojový index podle Bayleyho
- CDA = Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí (USA)
- DHEA = dehydroepiandrosteron
- DTP = záškrt, tetanus, dávivý kašel
- ECHA = Evropská agentura pro chemické látky
- EMA = Evropská lékařská agentura
- FDA = Úřad pro kontrolu potravin a léků (USA)
- GBS = Guillainův-Barrého syndrom
- HDL = high density lipoproteins, „hodný“ cholesterol
- HPV = human papilomavirus, lidský papiloma virus
- INCI = International Nomenclature for Cosmetic Ingredients, mezinárodní názvosloví pro ingredience v kosmetických výrobcích
- MMR = vakcína proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím
- MS = metabolický syndrom
- MSG = monosodium glutamate, sodná sůl kyseliny glutamové
- nAChR = nikotinové acetylcholinové receptory
- PAS = poruchy autistického spektra
- PG = propylenglykol
- SLES = Sodium Laureth Sulfate
- SLS = Sodium Lauryl Sulfate
- SÚKL = Státní ústav pro kontrolu léčiv

◇ Doba jedová ◇

SZÚ = Státní zdravotní ústav

VAERS = The Vaccine Adverse Event Reporting System, systém hlášení nežádoucích účinků vakcín (USA)

VICP = Vaccine Injury Compensation Program, program pro kompenzaci poškození vakcínami (USA)

WHO = Světová zdravotnická organizace

# 1. Co se přidává do vody a potravin

---

Při úvahách o tom, co prospívá a škodí našemu zdraví, zaujímá zpravidla jídlo a pití první místo. Právě v této oblasti se často setkáváme s tím, že nejrůznější doporučení se mění v průběhu času v závislosti na nových poznatcích vědy, ale také podle různých přístupů (makrobiotika, ajurvěda, vegetariánství aj.). Změny vědeckých poznatků však pronikají do myslí lékařů, poradců, novinářů i tvůrců reklam se značným zpožděním a zakořeněné návyky dlouho přežívají. Například přesvědčení o užitečnosti fluoridů v prevenci zubního kazu je rozšířené po celém světě, miliony lidí konzumují aspartam, aby se vyhnuly konzumaci nezdravého cukru, nebyly obézní a neriskovaly vznik cukrovky. Hliníkem nás zásobují vodárny na celém světě, tetrapakové obaly nejrůznějších nápojů, kosmetika i vakcíny. Osvětové akce na obranu našich cév a srdcí doporučováním konzumace margarínů zapustily hluboké kořeny v myslích mnoha lidí. Domníváme se, že nebezpečný glutamát nás ohrožuje pouze v čínských restauracích, avšak to, že je v kojenecké výživě a mnoha dalších potravinách skryt pod názvy proteinový nebo kvasničný hydrolyzát, běžný konzument neví. Občas pronikne na veřejnost skandál s opravdu nebezpečnou látkou v potravinách, jako tomu bylo v Číně s přidáváním melaminu do mléka nebo s dioxiny ve vepřovém mase a vejcích.

A tak vlastně ani nevíme, komu a čemu věřit. Způsob stravování se v průběhu posledních desetiletí výrazně změnil. Nakupujeme v hypermarketech, nejraději hotová jídla, často podle ceny, obalu nebo reklamy. Nikdo se neodvážá předvídat, jaké důsledky bude mít současný způsob stravování na další generace a vývoj dnešní civilizace. V této kapitole chceme proto na některých příkladech ukázat, jak nám škodí mnohé z toho, co považujeme za zdravé, a jak odmítáme to, co zdravé je, z obavy, že nám to uškodí. I to patří mezi paradoxy a absurdity současné doby.

## 1.1 Fluoridy v prevenci zubního kazu

Rozsáhlé reklamy výrobců zubních past přesvědčují veřejnost ve všech vyspělých státech světa o tom, že fluorid je nezbytný pro ochranu chrupu. O důležitosti fluoridů pro prevenci zubních kazů již u malých kojenců nás přesvědčují i dětští lékaři a zubaři. Všeobecně uznávaným „otcem fluoridace pitné vody“ se stal Trendley Dean, pracovník Public Health Services (Veřejné zdravotní služby, USA), který ve 30. letech minulého století sledoval kazivost zubů v některých oblastech USA a došel k závěru, že nižší výskyt kazivosti mají obyvatelé z oblastí s vyšším obsahem fluoridů v pitné vodě. Již v letech 1945–1950 bylo v USA v širokém rozsahu zahájeno přidávání fluoridu sodného do pitné vody v množství 1mg/1 (1 ppm) jako účinná prevence před zubním kazem. Podle tohoto příkladu se v 50. letech 20. století rozšířila fluoridace pitné vody ve většině zemí Evropy, v Kanadě, Austrálii i na Novém Zélandu.

Fluoridace pitné vody má své zastánce i odpůrce. Její zastánci argumentují tím, že v oblastech s fluoridovanou vodou došlo k poklesu výskytu zubního kazu u dětí. Odpůrci fluoridace uvádějí jako argument, že kazivost zubů klesá i v oblastech s nefluoridovanou vodou a že tento pokles je třeba přičítat spíše zvýšené hygieně, lepší péči o chrup a nižší spotřebě cukru. V České republice není tato problematika odbornou veřejností dostatečně diskutována (25, 26). Vědecké studie prokazují, že dlouhodobý příjem fluoridů přesahující jeden miligram denně může ovlivnit vývoj mozku, mentální aktivitu, inteligenci a vznik psychiatrických onemocnění. Dlouhodobý příjem fluoridů může být příčinou řady závažných nemocí (27).

### *Vývoj poznatků o významu fluoridů pro živý organismus*

Přítomnost fluoridů v zubech popsali slavní chemici Gay-Lussac (1778–1850) a Berthollet (1748–822) již v roce 1805. Později našli další badatelé fluorid také v kostech, krvi, žlut-



ku i ve skořápkách vajec, a fyziologové se proto začali zabývat hledáním fyziologické funkce fluoridů v živém organismu. Zjistili, že fluorid se ukládá v kostech a zubech v podobě fluorapatitu a zvyšuje jejich pevnost. U domácích zvířat, do jejichž krmiva se v minulosti přidávaly přírodní minerály s fluorem, nastaly nápadné změny ve struktuře zubů. U prasat a hovězího dobytka byly zuby silnější a drsnější, potkanům rostly řezáky do kruhu a objevovaly se na nich tmavé pruhy. Již od roku 1927 je nahromadění fluoridu v zubech považováno za spolehlivý index jeho toxicity. Na začátku 30. let minulého století byly také publikovány rozsáhlé studie o endemickém výskytu skvrnitosti zubní skloviny (fluorózy) u lidí v mnoha zemích světa, za jejichž příčinu byl označen zvýšený obsah fluoridů v pitné vodě.

Švédský fyziolog Kaj Roholm již v roce 1937 upozornil na zdravotní a mentální problémy zaměstnanců továren na výrobu hliníku, kde se vyskytuje fluorovodík a fluorid ve zvýšené koncentraci. U těchto lidí se projevil výrazný pokles mentální aktivity, oslabení paměti, neschopnost koordinace myšlenek a snížení schopnosti psát. Uvedené symptomy se zhoršovaly s postupujícím věkem, a to i mnoho let po odchodu z továrny.

### ***Fluorid jako produkt zbrojení***

Minerály obsahující fluor, zejména fluorit (fluorid vápenatý), se staly strategickým materiálem v době druhé světové války i v poválečném rozvoji průmyslu (5). Průmyslové společnosti, které spotřebovávaly každý rok tisíce tun fluoritu k přípravě obohaceného uranu, financovaly proto ochotně vedle „atomového programu“ také „fluoridový program“. Někteří mladí výzkumníci, např. Edward Largent, konzumovali dobrovolně i se svými rodinami po řadu let fluorid ve speciální výživě a ve vodě, aby dospěli k závěrům, že *„současné vědecké poznatky neindikují žádný zdravotní hazard spojený se zvýšeným příjmem fluoridů“*. Largentovy pokusy dodnes tvoří vědecký podklad současných bezpečnostních

standardů v USA pro dělníky v exponovaných provozech. Další vývoj Largentova osudu je však málo známý. V důsledku vzniku bolestivé fluorózy mu musely být v pozdějším věku provedeny náhrady kolenních kloubů, od počátku 90. let trpěl Alzheimerovou nemocí a zemřel v důsledku fraktury krčku a následné plicní embolie. Stal se tak živoucím modelem toho, co způsobí dlouhodobý příjem fluoridů.

Jedna z chemických továren, které vyráběly tuny fluoridu pro Manhattanský projekt, jehož realizátoři vedli ve 40. letech minulého století závod o to, kdo první na světě sestrojí atomovou bombu, byla umístěna v New Jersey na pobřeží Delaware. Fluorid se potom rychle objevoval v ovzduší, v půdě i ve vodě, do vzduchu unikal i plynný fluorovodík. Následky na sebe nenechaly dlouho čekat. Farmy v Gloucestru a Salemu byly známé svými prvotřídními produkty – broskvemi a rajčaty, drůbeží i dobytkem. Avšak v létě roku 1943 farmáři začali pozorovat, že po každé noční bouřce se jejich úroda nějak kazí – broskve byly jako spálené, rajčata skvrnitá, drůbež hynula, krávy nehybně ležely a nemohly se hýbat, koně byli jako strnulí a nemohli pracovat. Farmáři se dozvídali, že jejich dělníci, kteří snědli něco z ovoce a zeleniny, celou noc a následující den zvraceli. V materiálech Manhattanského projektu, které byly po padesáti letech odtajněné, lze vysledovat, že toxikolog Harold Hodge ujišťoval Kongres, že konzumace fluoridů je prospěšná pro prevenci zubního kazu a neskrývá žádná rizika. Přitom zaměstnanci továrny DuPont na zpracování fluoridu přicházeli o zuby a nehty. Jako obzvláště důležité zjištění se v materiálech uvádí, že „F“ silně působí na centrální nervový systém, a že je proto třeba dbát, aby „pomatení“ pracovníci byli včas vyřazováni z náročných provozů. Zaměstnanci pracovali za přísných podmínek utajení v silně nebezpečných provozech. Do tovární nemocnice tak přicházely desítky chronicky poškozených dělníků a o této továrně se mezi obyvateli mluvilo jako o ďáblově ostrově (5).

Po skončení války prováděla v USA nové pokusy s působením fluoridů především Vojenská chemická služba. Studie z tohoto období byly před zveřejněním výrazně cenzurované Atomovou komisí z důvodů státní bezpečnosti a byly vyškrtнутy veškeré nálezy nežádoucích účinků. Prokázání škodlivých účinků by totiž ohrozilo další rozvoj nukleárních zbraní, a to si nemohla americká armáda dovolit.

### *Neurotoxické účinky fluoridů u dětí*

Obavy před vlivem fluoridů na vyvíjející se dětský mozek vyjádřil v 70. letech minulého století i nositel Nobelovy ceny za fyziologii a lékařství za rok 2000, švédský profesor neurofarmakologie Arvid Carlson, který usiloval o zrušení fluoridace pitné vody ve Švédsku. Potvrzení jeho obav přinesly teprve nedávné studie. Studie o vlivu fluoridů na poškození mozku představují v současné době jednu z nejaktivnějších oblastí výzkumu fluoridové toxicity. Narušení vývoje mozku i celkové zpoždění nitroděložního vývoje bylo pozorováno při vyšetření embryí a plodů po umělém přerušení těhotenství v mnoha endemických oblastech Číny. Vyvíjející se plod je na vysoké dávky fluoridu velmi citlivý a děti matek s vysokým příjmem fluoridu v těhotenství mají v pozdějším věku nižší IQ a jejich intelektuální vývoj se opožďuje (27).

V průběhu posledních dvou desetiletí bylo publikováno 18 studií z Číny, Indie, Íránu a Mexika, které dokumentují snížení IQ u školních dětí v oblastech s vysokým obsahem fluoridů v pitné vodě. Na základě těchto studií bylo odhadnuto, že ke snížení IQ u dětí dochází již při dlouhodobém používání vody obsahující 1,8 mg fluoridu v jednom litru. V oblastech se zvýšeným obsahem fluoridů měly děti signifikantně nižší IQ v porovnání s oblastmi s nízkým obsahem fluoridu – 56 % dětí z těchto oblastí vykazovalo IQ nižší než 80 (25).

Nejlepším důkazem toho, že zvýšený příjem fluoridu není v časném vývoji novorozenců nezbytný, je fakt, že mateřské

mléko má velmi nízkou koncentraci fluoridu (0,005–0,01 mg/l). Umělá dětská výživa v USA má obsah fluoridů 200× vyšší (7, 13).

### ***Fluorid a autismus***

Při studiu údajů o statistickém průzkumu výskytu poruch autistického spektra v USA, který v roce 2000 sledoval šest vybraných geografických oblastí, nás zaujalo zjištění, že nejvyšší výskyt – 9,9 dětí na 1000 zdravých (jedno dítě na 101) – byl zjištěn v New Jersey. Některé dřívější studie dokonce prokazují, že v populaci dětí ve věku 7–10 let je v New Jersey 12,1 autistů na 1000 zdravých dětí. Je zde rovněž nejvyšší výskyt autismu u chlapců – 15 autistů na 1000 zdravých dětí, tedy jeden chlapec na 67 zdravých! Příznaky chronické intoxikace fluoridy se nápadně podobají symptomům autistických poruch: děti mají opožděný nebo narušený vývoj mozku, trpí nespavostí, bolestmi břicha, někdy zácpou, mají snížený obsah hořčíku a vápníku v krvi, sníženou činnost štítné žlázy a šišinky. Objevuje se u nich také předčasná puberta (23).

### ***Fluorid v životním prostředí***

Fluorid se v přírodě vyskytuje pouze vázaný v různých minerálech. Po druhé světové válce se začala rychle rozvíjet chemie fluoru a nastal rozvoj některých průmyslových odvětví, která zpracovávají sloučeniny fluoru ve velkém množství. Tuny fluoridů se tak dostávají do životního prostředí, do vody, půdy a potravin. Ke znečišťování životního prostředí fluoridem přispělo zejména jeho využití v technologii přípravy obohaceného uranu, nutného na výrobu atomových zbraní i uranového paliva do jaderných elektráren, na výrobu freonů pro chladicí náplně do chladniček a pro hnací plyny, široce používané při výrobě nejrůznějších sprejů. Velká množství fluoru začal spotřebovávat elektronický a farmaceutický průmysl. Zcela nové a bouřlivě se rozvíjející odvětví farmaceutického průmyslu představují léky, v jejichž molekule je zabudován jeden či více atomů fluoru, který se může při

jejich biotransformacích v těle uvolňovat. Mnohé z fluoridovaných léků však musely být staženy z trhu pro svou hepatotoxicitu a neurotoxicitu.

Velká množství fluoridů se dostávají do půdy také s rostoucí spotřebou minerálních hnojiv, zejména fosfátů z Afriky a Floridy. Fluoridy se pak dostávají do rostlin a rostlinných i živočišných produktů. Mnohé potraviny a nápoje obsahují v současné době taková množství fluoridů, která mnohonásobně překračují jeho bezpečnou denní dávku 1–2 mg. Velmi vysoký obsah fluoridů byl nalezen v čaji. Toho si byli vědomi i naši přední stomatologové a již v 60. letech 20. století doporučovali matkám, aby dětem dávaly v zájmu prevence zubního kazu pít čaj. Jak je zřejmé z rozsáhlých údajů v odborném tisku i na internetu, značné množství fluoridů obsahují také různé nápoje, zejména citrusové a grapefruitové džusy.

### ***Zubní fluoróza jako indikátor nadměrného příjmu fluoridů***

Za první viditelnou indikaci toho, že se v těle hromadí nadbytek fluoridů, je považována zubní fluoróza (<http://www.fluoridation.com>). Zastánci fluoridace vody ji považují za „kosmetický defekt“ bez dalších vážných následků pro zdraví. Podle poslední studie CDC byla v USA zjištěna zubní fluoróza u 41 % 12–15 letých dětí (3). Podle údajů WHO se zubní fluoróza vyskytuje již ve více než 25 zemích a je jí postiženo 30–50 % dětí ve fluoridovaných oblastech.

Dlouhodobé zatížení fluoridy dokonce vyvolává i kosterní fluorózu, kterou trpí 2,7 milionu lidí v Číně a více než 6 milionů lidí v Indii v oblastech se zvýšeným obsahem fluoridu ve spodních vodách. Zvýšený příjem fluoridů je také spojován se zvýšeným výskytem zlomenin kostí, zejména krčků stehenní kosti, a s řadou dalších nemocí (27).

## *Současný stav*

Zatímco ve většině evropských zemí byla fluoridace pitné vody postupně zastavena, v USA je fluoridovanou vodou, ve které je dokonce povolená koncentrace až 4 ppm, dosud zásobováno asi 60–70 % populace. V Austrálii, Kolumbii, Irsku, Singapuru a na Novém Zélandu je to více než 50 % obyvatel. Velké nebezpečí pro životní prostředí představuje rovněž ukládání průmyslových odpadů s fluoridem; jejich dodávka do vodáren je totiž ekonomicky výhodná, protože jejich likvidace by byla mnohem nákladnější. Značně vysoký obsah fluoridů v pitné vodě z přírodních zdrojů (1–4 ppm) se vyskytuje v rozsáhlých oblastech Číny, Indie, jižní Afriky a Turecka, kde děti i dospělí obyvatelé tak nechtěně slouží jako pokusné subjekty ke sledování dlouhodobých účinků nadměrného příjmu fluoridů (pro přehled viz 7, 27).

### *Závěr*

Fluoridy působí synergicky s řadou dalších excitotoxických faktorů z prostředí. Evidentní je, že v zemích s fluoridovanou vodou se v posledních desetiletích dramaticky zvyšuje počet dětí s autismem i počet lidí s Alzheimerovou nemocí. Polovina mládeže v USA i Kanadě trpí zubní fluorózou. V Indii jsou celé vesnice postižené zubní a kosterní fluorózou, jejich obyvatelé trpí ve zvýšené míře Alzheimerovou nemocí.

V ČR byla fluoridace pitné vody zastavena v roce 1993 z ekonomických důvodů. Zubaři toho dodnes litují a pediatři dál předepisují dětem fluoridové tablety. Podávání fluoridových tablet, případně jiné formy suplementace fluoridy, jsou u nás stále na předním místě doporučovaných opatření v prevenci zubního kazu u dětí počínaje 6. měsícem věku a jsou stále doporučovány pro děti s mentálním

postižením (11). Fluoridy jsou na celém světě přidávány do nejrůznějších potravin, včetně dětské výživy a potravinových doplňků. Někteří zahraniční stomatologové však doporučují, že děti do 3 let, nebo ještě lépe až do prořezání trvalého chrupu, by neměly dostávat fluoridy v žádné podobě (7, 27). Projevy začínající zubní fluorózy by měly být varovným ukazatelem, indikujícím nadměrný příjem fluoridů.

Nositel Nobelovy ceny za fyziologii a lékařství 2000, švédský profesor neurofarmakologie Arvid Carlson, v září 2010 napsal (7): *„Švédsko odmítlo fluoridaci vody v roce 1970 a mnoho vědců potvrdilo moudrost tohoto rozhodnutí. Naše děti nemají víc zubních kazů, jak potvrzuje WHO, a naši občané nejsou ohrožováni dalšími riziky, které fluorid může působit. Zásadně platí, že pokud je fluorid dostupný v zubních pastách, nemusíme ho cpát do člověka.“*

## 1.2 Jak nám škodí hliník

O ionty hliníku není v našem životním prostředí ani v potravinových řetězcích nouze. Hliník je jednak všudypřítomný a široce rozšířený prvek zemské kůry, jednak je síran hlinitý ve vodárnách všech vyspělých zemí přidáván do pitné vody, aby měla „jiskru“. Hliník byl dlouho považován za netoxický prvek, a tak se jeho soli běžně přidávají do mražených potravin k uchování barvy, jsou používány jako adjuvans ve vakcínách, vyskytují se v mnoha kosmetických produktech, ve vlhčených ubrouscích, v opalovacích krémech a dokonce i v lécích. Jako bohatý zdroj iontů hliníku se zpravidla uvádí aspirin. V současné společnosti se rozšířilo používání tetrapakových obalů, ačkoliv nikdo nikdy neprovedl zodpovědnou studii, kolik iontů hliníku obsahují ovocné šťávy nebo mléko v těchto obalech distribuované.

## ***Toxické účinky hliníku***

Neurotoxikita hliníku bývá pozorována u pacientů se selháním funkce ledvin, léčených hemodialýzou. Po 3–7 letech léčby se u nich projevují poruchy řeči, zmatenost a demence. Smrt zpravidla nastává v důsledku plicního edému nebo jako náhlá zástava srdce. Psychiatrické poruchy a výrazné snížení mentálních schopností byly popsány u dělníků v továrnách na výrobu hliníku. Hypotéza o tom, že hliník je rizikovým faktorem pro vznik Alzheimerovy nemoci (AN), v 70. letech minulého století vzbudila u mnoha lidí odpor k hliníkovým příborům a hliníkovým hrncům. Hlavní motivací tohoto masového odmítání hliníkového nádobí bylo zjištění, že v mozcích osob, které zemřely na diagnózu AN, přesahuje obsah hliníku normální horní hranice jeho obsahu v mozcích zdravých osob (28–30). Analytické studie jiných autorů však tyto nálezy nepotvrdily zcela jednoznačně. Původní podezření na hliník jako možnou příčinu postupných změn vědomí, ztráty paměti, vnímání a orientace, ztráty osobnosti a intelektu při AN bylo odsunuto na okraj pozornosti. V současné době je hliník uváděn pouze ve skupině domnělých rizikových faktorů společně s konzumací alkoholu a manuálním zaměstnáním.

### ***Závěr***

Ionty hliníku v přítomnosti iontů fluoru mohou evidentně vyvolat nesmírné množství reakcí s rozsáhlými patofyziologickými následky, neboť mohou fungovat jako iniciální signál, který vyvolá rozsáhlé poruchy metabolismu, poškození a smrt buněk. Ovlivněním energetického metabolismu mohou urychlovat stárnutí a narušit funkce nervových buněk. Čínské studie ukazují, že mladá zvířata nebo děti jsou k toxickým účinkům hliníku náchylnější a akumulují v mozcích více hliníku (27, 30).



Počtené publikované studie o nebezpečí hliníku pro lidské zdraví by neměly být zanedbávány a přehlíženy. Přinášejí přinejmenším varování.

### 1.3 Nebezpečný aspartam

Omezování příjmu cukru je v péči o zdraví pravidlem číslo jedna. Pokles kazivosti zubů je zpravidla spojován s poklesem spotřeby cukru a zvýšenou hygienou. Avšak cukr je v posledních desetiletích nahrazován ve stovkách druhů potravin umělým sladidlem aspartamem. Jsou snad potraviny s aspartamem zdravější? Zatímco oficiální statistiky uvádějí, že konzumace aspartamu způsobila v USA smrt pouhých 300 lidí, a proto je stále považován za bezpečný, jiní vědci i lékaři přesvědčivě dokazují, že aspartam je sladidlo, které poškozují zdraví a zabíjí.

#### *Jak přišel aspartam na trh?*

Aspartam byl objeven v roce 1965 zcela náhodně při hledání léku proti žaludečním vředům. Chemik James Schlatter si jaksí z nebalosti olízl palec potřísněný tekutinou a s překvapením zjistil, že tekutina s připravenou látkou chutná velmi sladce. A tak začal výzkum aspartamu, látky dvěstěkrát sladší než cukr. Objevila se naděje na náhražku sacharinu, který byl v té době obviňován z podílu na vzniku rakoviny a lékařskou komunitou odmítán. Molekula aspartamu má velice temnou a spletitou historii, která vrhá světlo na praktiky v zákulisí americké společnosti. Nejrůznější intervence a zájmy politiků, armády a tajných služeb, finančníků, farmaceutických společností a velkých potravinářských koncernů po dvě desítky let soupeřily o to, zda tato látka zůstane v arzenálu bojových chemických látek, které zcela nepozorovaně dokáží ovlivnit nervovou činnost člověka, vyvolat ztrátu paměti a navodit stav známý jako AN, nebo zda se stane levným sladidlem, které zvýší zisky mnoha potravinářských koncernů.

## ***Složení aspartamu***

Aspartam obsahuje 50 % aminokyseliny L-fenylalaninu. Osoby, které trpí genetickou poruchou fenylketonurií, nedokáží fenylalanin metabolizovat; nahromadění zmíněné aminokyseliny v mozku je u nich příčinou změn nálady a chování. Kromě toho výrazně ovlivňuje mozkovou činnost aminokyselina aspartát (tvoří 40 % aspartamu), která rovněž proniká do mozku. Po zahřátí aspartamu nad 30 °C, k čemuž dochází v procesu přípravy některých potravin, vzniká metanol. Metanol se v těle oxiduje na kyselinu mravenčí a neurotoxin formaldehyd. Množství metanolu vznikajícího z aspartamu není malé: jeden litr perlivého nápoje oslazeného aspartamem obsahuje asi 56 mg metanolu. Náruživí konzumenti takových nápojů mohou denně pozřít až 250 mg metanolu, což 32× přesahuje bezpečný limit pro metanol. Je všeobecně známé, že metanol poškozují oční nervy a může vyvolat slepotu. Nezralá nervová tkáň plodů a kojenců metanol nedokáže tolerovat.

## ***Účinky aspartamu***

Jedním z neohrožených badatelů, kteří usilovali o zveřejnění svých pozorování o účincích aspartamu, byl americký profesor neuropatologie a psychiatrie John Olney. Ve svých studiích prováděných na konci 60. let a začátku 70. let minulého století prokázal, že aspartam poškozují mozek jak laboratorním zvířatům, tak dětem (14, 15). Aspartam působí na spojeních nervových buněk v mozku a vyvolává jejich nadměrné dráždění, vedoucí až k odumření neuronů. Olney nazval tento jev excitotoxicita. Je tedy evidentní, že aspartam výrazně zasahuje do činnosti mozku a ovlivňuje chování zvířat i lidí. Olney také ukázal, že mozek novorozenců je v porovnání s dospělými vůči poškození aspartamem 4× citlivější. U laboratorních potkanů vyvolávalo podávání aspartamu vznik nádorů v mozku. Tyto nežádoucí účinky zpočátku zbrzdily prvotní nadšení pro využití aspartamu v potravinář-

ském průmyslu, vedly však k jinému nápadu: Aspartam byl předložen Kongresu USA v seznamu nových bojových chemických látek. Vědělo se, že aspartam způsobuje bolesti hlavy, změny nálady, zejména deprese, nespavost, může vyvolat slepotu a narušuje inteligenci a krátkodobou paměť (1, 2).

### ***Bezpečný jako mateřské mléko?***

Je obtížné pochopit, proč v průběhu 80. let minulého století došlo v USA k naprostému zvratu v názorech na zdravotní nezávadnost aspartamu. V současné době se na internetových stránkách objevují různé odtajněné dokumenty, které ukazují na nesmírnou složitost jednání, která nebyla motivována pouze starostmi o lidské zdraví. V roce 1981 bylo schváleno použití aspartamu v nápojích a postupně bylo toto povolení rozšiřováno na další typy potravinářských výrobků, až konečně v roce 1996 poskytl FDA povolení používat aspartam ve všech druzích potravin (1). Publikace vědců, které uváděly nepříznivé vedlejší účinky aspartamu, byly ve velkých vědeckých časopisech odmítány, mnohé výsledky byly zfalšovány nebo se ztratily, někteří badatelé zemřeli a na trh bylo uvedeno sladidlo „*bezpečné jako mateřské mléko*“.

Odtajněné dokumenty nasvědčují tomu, že FDA byly přitom vedlejší účinky aspartamu velmi dobře známy: oficiální dokument uvádí 92 symptomů působení aspartamu. Mezi nimi jsou například bolesti hlavy (v 21 % z 1847 zkoumaných osob), závrať, změny nálady, nevolnost a zvracení, změny vidění, křeče, bolesti břicha atd. V roce 1995, kdy byl tento dokument zpracován, mělo 46 % zaznamenaných problémů původ v pití nápojů slazených aspartamem.

### ***Spotřeba aspartamu***

Podle statistik se v roce 1985 zkonsumovalo 6 900 000 liber aspartamu (pod obchodním názvem NutraSweet a Equal); v roce 1986 to bylo 15 700 000 liber a v roce 1987 17 100 000 liber. (Jedna libra odpovídá 0,453 kg). Aspartam se v současné době

používá v téměř všech „dietních“ nápojích, nízkokalorických jogurtech, krémech, sušenkách, zmrzlinách, žvýkačkách; v cereáliích určených pro snídani, najdeme ho i v lécích, v rozpustných a šumivých potravinových doplncích a minerálech, různých vitamínech, potravinách pro diabetiky, ve „zdravých“ bonbonech. Američtí odborníci spočítali, že aspartam je na trhu ve více než pěti tisících druzích potravin. Neurolog dr. William Partridge, profesor medicíny na Kalifornské univerzitě, již v roce 1987 upozornil senát, že americké dítě aspartamu prakticky neunikne: konzumuje ho denně v nápojích, jako je kola, ledový čaj, mléčné koktejly, pudinky, zmrzliny (<http://webhome.idirect.com/~wolfnowl/aspartame12.htm>).

### ***Další důkazy o škodlivosti aspartamu***

John Olney, který vytrvale bojoval proti používání aspartamu v potravinách, analyzoval v roce 1996 údaje Národního ústavu pro rakovinu USA, podle kterých se po zavedení aspartamu v nápojích v roce 1984 zvýšil výskyt vysoce maligních nádorů mozku o 1310 případů v porovnání s předešlými léty. Poškození mozku po konzumaci aspartamu v podobě ztráty paměti a inteligence popisuje mnoho lékařů u osob, které při redukční dietě konzumovaly nápoje s aspartamem. Zatímco krátkodobou ztrátu paměti je možné po přerušení konzumace aspartamu vyléčit, dlouhodobější poškození je nevratné. Společně s profesorem Russellem Blaylockem ([www.russellblaylockmd.com](http://www.russellblaylockmd.com)) propagujeme teorii, že aspartam patří do souboru příčin, které se v USA podílejí na rozsáhlém výskytu dětského autismu (23). Zatímco v polovině 80. let minulého století bylo v USA autismem postiženo jedno dítě z 10 000, v současné době je to již jedno ze sta dětí školního věku. Podle naší teorie se jedná o synergické působení aspartamu, glutamátu, fluoridů z pitné vody, hliníku a nadměrné imunologické stimulace při nevhodném systému očkování.

Již v původních experimentech Olney pozoroval, že podávání aspartamu vyvolává u pokusných zvířat obezitu a cukrovku (14).

To bylo potvrzeno v řadě jiných laboratoří. A přesto je aspartam dodáván do „dietních“ nápojů a potravin pro diabetiky, přesto je doporučován v redukčních dietách. Aspartam vyvolává nadměrné přejídání. Americká společnost si láme hlavu nad zvyšováním výskytu až patologické obezity v poslední dekádě. Je veřejným tajemstvím, že výrobci aspartamu štědře sponzorují odborné společnosti, které aspartam na základě „vědeckých“ poznatků doporučují.

V současné době se již i v předních vědeckých časopisech objevují práce, které dokumentují patologické účinky aspartamu. U laboratorních zvířat i v klinických pozorováních u lidí bylo prokázáno, že kromě uvedených problémů vyvolává dlouhodobá konzumace aspartamu poškození trávicího ústrojí, zažívací problémy, nevolnost, poškození jater a ledvin, bolesti hlavy, zvýšený příjem jídla, rozostřené vidění, nespavost, hyperaktivitu, poruchy nálady, deprese a zvýšený sklon k sebevražednosti, ztrátu energie a únavu, bolesti svalů a kloubů, poruchy sluchu a riziko vzniku rakoviny.

Zjištění z nedávné doby o tom, že aspartam má podíl na vzniku leukémie a lymfomů, vyvolalo bouřlivé reakce lékařů a vědců, kteří prohlašují, že toto sladidlo se vůbec nemělo na trhu objevit. Také v EU se začíná volat po přehodnocení rozhodnutí Evropské komise ohledně povolení aspartamu s odvoláním zejména na působení jeho metabolitů fenylalaninu, aspartátu, formaldehydu a metanolu. V potravinách má aspartam označení E 951.

### ***Veteráni války v Zálivu***

Je téměř osudové, že rozsáhlý soubor osob, které pravidelně konzumovaly aspartam v nápojích, byli vojáci USA v průběhu války v Perském zálivu v roce 1991. Do Saúdské Arábie se vojákům posílaly americké nápoje zdarma. Palety s nápoji byly po řadu týdnů vystaveny pouštnímu slunci. Veteráni také vyprávěli, že když nebylo v poušti nic na práci, posedávali kolem a popíjeli tyto nápoje celý den.

Stížnostem veteránů války v Zálivu se zprvu nepřikládala velká pozornost. Je také velmi obtížné označit jednu příčinu souboru obtíží, který dostal název „syndrom války v Zálivu“. Avšak stejně dobře je možné konstatovat, že aspartam přispěl ke vzniku syndromu války v Zálivu. Trpí jím asi 100 000 ze 697 000 Američanů, kteří se účastnili akce Pouštní bouře. Je zajímavé, že syndromem války v Zálivu prý neonemocněl žádný příslušník z francouzských ani českých posádek (ti nedostávali aspartamem slazené nápoje zdarma). Po letech se na veřejnost dostávají informace o tom, že američtí vojáci dostali také experimentální očkování proti antraxu (sněti slezinné).

V současné době Pentagon přiznává, že 90 000 příslušníků armády, kteří sloužili ve válce v Zálivu, si stěžuje na ztrátu paměti, závratě a problémy s udržováním rovnováhy, na nevolnost, únavu, chronické bolesti kloubů a svalů. Mnozí se rovněž obávají, že byla ovlivněna jejich plodnost. Děti veteránů mají dvoj- až trojnásobně zvýšené riziko vývojových defektů. Že by se tedy v praxi ověřilo působení aspartamu v bojových podmínkách?

### *Závěr*

Současný člověk se ocitá v nejistotě při výběru mezi „nezdravým“ cukrem a náhražkou sladké chuti v podobě umělých sladidel. Cyklamát v kombinaci se sacharinem byl pro slazení nápojů v USA zakázán v roce 1970 zejména proto, že tato kombinace působila vznik nádorů močového měchýře myši. Bojová chemická látka Pentagonu aspartam je nabízena milionům lidí na celém světě a její produkce přesahuje tisíce tun ročně. Ve vědecké literatuře se v poslední době diskutuje o tom, že konzumace „nízkokalorických potravin“ s aspartamem vyvolává v organismu potřebu příjmu většího množství jídla, takže se vlastně žádné kalorie neušetří. Pod dojmem poznatků o působení aspartamu volají někteří vědci po návratu k „neškodnému“ sacharinu. Zavedení

aspartamu označují jako zločin století. A jakkoliv mohou mít i mnozí zastánci přírodní a zdravé výživy výhrady vůči konzumaci medu, zůstává toto sladidlo v malém množství nejlepším nabídkou k uspokojení chuti na sladké.

## 1.4 Něco málo o medu

K chvále medu jako potravě bohů a elixíru mládí není třeba nic dodávat. Od dávných dob je všude na zemi med považován za důležitou potravinu, a to potravinu v její nejčistší přírodní kvalitě, které dnes říkáme bio. Zatímco řepný cukr obsahuje z 98 % disacharid sacharózu, kterou musí naše trávicí ústrojí rozložit na glukózu a fruktózu pomocí enzymu amylázy, med obsahuje jednoduché cukry volně. Různé typy medů se liší v několika procentech, avšak med zpravidla obsahuje větší podíl fruktózy (kolem 30–38 %) než glukózy (kolem 26–31 %). Obsahuje také celou skupinu vitaminů B včetně folátu a biotinu, vitaminy A, C, D, E a K,  $\beta$ -karoten, minerály a stopové prvky, některé aminokyseliny a antioxidanty. Celkem to je asi 80 různých sloučenin. Uvádí se také, že v medu bylo zjištěno několik stovek různých enzymů, mimo jiné i dosti značně vysoká aktivita enzymu amylázy. A jak to vypadá s obsahem energie? Jedna lžička medu poskytne 22 kcal, ve 100 g medu je 300 kcal neboli 1270 kJ.

### *Zdravotní účinky medu*

Je pochopitelné, že zdravotní účinky medu byly zkoumány velice často. Jedna z posledních studií uvádí, že konzumace medu snižuje výskyt kardiovaskulárních onemocnění, a to zejména u rizikových skupin. Přitom nezvyšuje tělesnou váhu ani u obézních osob. K našemu překvapení doporučují kanadští vědci pít šálku teplé vody se lžičkou medu a přidávkem skořice ráno a večer při snaze o snižování hmotnosti. Protinádorovým účinkům medu

u různých typů rakoviny je na internetu věnováno 166 000 odkazů, které popisují jeho léčebný účinek u nejrůznějších typů nádorů. Med má vynikající účinky na pokožku, které se uplatňují zejména v kosmetice a při hojení ran. Včelaři znají také jeho výrazné konzervační účinky.

### *Může být med nebezpečný?*

Případy, kdy med může být nebezpečný, jsou známy zejména z Turecka, Řecka, ale také z USA. Příčina skutečnosti, že med v těchto zemích je občas jedovatý, spočívá v rostlinách, z nichž sbírají včely nektar. V některých oblastech světa mohou tuto jedovatost způsobit květy rododendronů, sněženek nebo narcisů. Po požití jedovatého medu nastávají různé nepříjemné stavy, svědění po celém těle, nevolnost, zvracení, závrať a mdloby. Tyto stavy mohou trvat několik hodin až několik dnů. Ve vzácných případech byly zaznamenány i případy úmrtí člověka po požití takového medu.

#### *Závěr*

I když existuje mnoho důkazů o léčivých účincích medu, nesmí být podle současné legislativy pro označování potravin tento fakt uváděn na etiketách při jeho prodeji. Med není lék. Není vždy zcela jisté, že med v obchodech je v „bio“ kvalitě, neboť může být kontaminován různými pesticidy a herbicidy. Do medu se nesmějí přidávat „éčka“ (12). I při konzumaci medu však platí – všeho s mírou.

## 1.5 Záludný glutamát

Glutamát (MSG – monosodium glutamate, sodná sůl kyseliny glutamové) se začal v posledních desetiletích ve zvýšené míře objevovat v hotových potravinách, protože jim zvýrazňuje chuť.



Biologové dokonce zvolili pro vnímání druhu chuti vyvolané glutamátem japonské slovo „umami“. Umami je tak pátá chuť, vedle sladké, slané, hořké a kyselé. Po požití potravy s glutamátem se jeho obsah v mozku dospělého člověka zvýší 25–45krát. Glutamát z potravy prostupuje také placentou do krve plodu a do mozku. Nezralý vyvíjející se mozek je vůči působení glutamátu asi čtyřikrát citlivější než mozek dospělých.

To, že je glutamát neurotoxický a neměl by se vyskytovat ve výživě těhotných a kojících žen ani ve výživě kojenců a batolat, by měl vědět každý člověk. Glutamát je však nebezpečný v každém věku, takže jeho vyřazení z kuchyně bude prospěšné pro celou rodinu (23, 24). Glutamát a aspartam jsou chutě, které zabíjejí a které jsou vážnou hrozbou dalšího vývoje naší civilizace. Obě tyto látky jsou příkladem toho, jak v současné době vítězí trh a peníze nad vědecky zjištěnými varujícími fakty.

### ***Jak poznáme glutamát v potravinách?***

Některé výrobky nesou označení E 620–E 625, ale problémem je, že obsah glutamátu v potravinách se často skrývá pod označením hydrolyzované proteiny, kvasničný či sójový extrakt. Při jejich přípravě se vázaný glutamát uvolňuje z bílkovin a ve vysoce škodlivé volné formě zůstává v produktu. Na trhu se objevilo velké množství hotových jídel pro kojence a batolata, která obsahují tyto extrakty. Domníváme se, že změny ve výživě kojenců a batolat ve směru masivního používání hotových pokrmů mají významnou roli v nárůstu autismu především v USA a Velké Británii (23, 24).

Vysoký obsah volného glutamátu obsahuje především sójová omáčka. V USA je obávaný tzv. syndrom čínské restaurace. Po konzumaci jídla s vysokým obsahem glutamátu se zvýší krevní tlak, člověk zrudne v obličeji, zrychlí se mu tep srdce a objeví se nevolnost. Byly popsány i případy náhlé smrti v důsledku zvýšené dráždivosti srdce. Někteří lidé reagují projevy přecitlivělosti na MSG téměř okamžitě po konzumaci jídla, jiní až po 48 hodi-

nách. Uvádí se, že asi 30 % lidí má citlivost na minimální množství (méně než 0,5 g), jiní mohou přijmout více než 5 g MSG bez zjevných potíží. Silněji působí tato aminokyselina v tekutých formách – v omáčkách, polévkách a v nápojích, neboť se tak snáze a rychleji vstřebává a rychleji se objevuje v krvi. Proto mnozí vědci vedou rozsáhlé kampaně za zákaz glutamátu v potravinách a v potravinových doplňcích ([www.russellblaylockmd.com](http://www.russellblaylockmd.com)).

### **Účinky glutamátu**

Pro mnohé čtenáře bude možná překvapením zjištění, že aminokyselina glutamát se nachází ve velkém množství v mozku savců – tedy i člověka, kde funguje jako hlavní excitační přenašeč nervových vzruchů. Glutamát vyvolává a ovlivňuje mnoho fyziologických procesů v mozku. Vedle zprostředkování rychlého přenosu nervových vzruchů reguluje například procesy učení a paměti, přenos bolestivých podnětů i pohybovou koordinaci. Jeho působení v nesprávnou dobu a na nesprávném místě však může vést ke vzniku různých patologických stavů, jako jsou neurodegenerace, epileptické záchvaty, chronická bolest, autismus, ischemie mozku, deprese či léková závislost. Pokud však nastane zvýšení koncentrace glutamátu v mozku po delší dobu, je jeho působení neurotoxické. Olney na začátku 70. let minulého století pozoroval, že MSG podávaný v potravě mladým myším a opicím vyvolává destrukci neuronů v sítnici a v některých strukturách mozku. Názvem excitotoxicita chtěl vyjádřit důsledky patologické excitace, která vede ke smrti neuronů.

V současné době je věnována velická pozornost biomedicínského výzkumu studiu různých typů glutamátových receptorů a hledání farmakologicky aktivních látek, které jsou rovněž sledovány s nadějí, že bude odhalen jejich terapeutický potenciál pro velmi rozsáhlou skupinu onemocnění mozku i metabolických a endokrinních poruch. Takovou látkou je například memantin, který je používán v terapii Alzheimerovy nemoci i vaskulární demence pro své předpokládané neuroprotektivní účinky. Současně také

mnozí vědci varují před užíváním glutamátu jako součásti či aditiva mnohých potravin vzhledem k jeho neurotoxicitě.

### ***Excitotoxiny v potravě***

Od prvních pokusů, které ukázaly na výrazný vliv glutamátu podávaného experimentálním zvířatům v potravě, prokázaly desítky dalších studií, že glutamát z potravy vstupuje rychle do některých částí mozku, které nejsou chráněny hematoencefalickou bariérou. V těchto oblastech je vstup glutamátu do mozku až tisícinásobný v porovnání s normálními oblastmi. Navíc při některých onemocněních, jako jsou např. hypertenze, diabetes či cévní a nádorová onemocnění, je funkce hematoencefalické bariéry narušena a tito lidé jsou potom vystaveni zvýšenému riziku působení glutamátu z potravy. Po přijetí glutamátu v potravě se zvýší hladina glutamátu u člověka v plazmě 20–45krát, u myši při stejné srovnávací dávce (v mg/kg) pouze čtyřikrát. Početné studie prokazují, že zvýšená hladina glutamátu v plazmě může vést k různým neuroendokrinním poruchám. Již v prvních pokusech si Olney všiml, že myši krmené MSG byly nápadně obézní (14, 15). Ve většině případů se však symptomy vyvíjejí skrytě po řadu let. Miliony lidí konzumují stále se zvyšující množství volného glutamátu i aspartamu a postupně se budou objevovat populace, které byly vystaveny působení těchto aminokyselin již v nitroděložním vývoji.

### ***Působení glutamátu při vývoji mozku***

Experimentálně bylo zjištěno, že nezralý mozek myši, krys a opic je asi čtyřikrát citlivější vůči excitotoxickému působení glutamátu v porovnání s mozkem dospělých zvířat. V období intenzivního růstu mozku, které u člověka začíná od 6. měsíce těhotenství a trvá několik roků po narození, je nezralý lidský mozek mimořádně citlivý na různé vlivy přicházející z vnějšího prostředí, které zasahují do metabolismu glutamátu. Ze strany těhotné matky to může být užívání alkoholu a drog, jako např. fencyklidinu,

ketaminu, barbiturátů, benzodiazepinů nebo některých léků, jako sedativ, antikonvulziv nebo anestetik, která jsou většinou antagonisty glutamátových receptorů.

Glutamát z potravy těhotných žen představuje v současné době dosud nedostatečně zvažované riziko pro vyvíjející se mozek. Bylo prokázáno, že může prostupovat placentou a hromadit se v mozku plodu. Studie zjistily, že hladina glutamátu v mozku plodu je dvojnásobná v porovnání s hladinou glutamátu matky (23).

Velmi početné studie ukazují, že vystavení MSG v časném postnatálním vývoji navozuje změny, které přetrvávají do dospělosti. Podávání MSG v potravě může vyvolat zvýšenou tvorbu volných kyslíkových radikálů a peroxidaci lipidů, která setrvává až do dospělosti.

V dětské výživě jsou zpravidla hlavním zdrojem volného glutamátu hydrolyzované proteiny.

Nadměrné působení glutamátu je spojováno s patogenezí mnohých onemocnění, jako jsou migrény, epileptické záchvaty, neurodegenerativní nemoci, vývojové poruchy mozku, poruchy učení u dětí a autismus.

Zatímco Olney zjistil, že člověk je pětikrát citlivější k excitotoxickým účinkům MSG než myši a dvacetkrát citlivější než opiice, oficiální instituce a panely expertů docházejí k závěrům, že glutamát v množství 16 mg/kg tělesné hmotnosti je neškodný pro celou populaci a že ani nefyziologicky vysoké koncentrace glutamátu nemohou pronikat do krevního oběhu plodu. MSG je paradoxně lékaři doporučován starším lidem ke zvýšení chuti k jídlu.

### *Závěr*

Poznatky biomedicínského výzkumu o glutamátu a aspartamu jsou i v této oblasti překrývány zájmy trhu a obchodu. Lékařům a výzkumníkům se patrně nepodaří zastavit stále se zvyšující produkci glutamátu i aspartamu, která dosahu-

je tisíců tun za rok. Početné důkazy biomedicínského výzkumu však jsou dostačující k tomu, abychom na toto nebezpečí veřejnost upozorňovali. Při hledání příčin mnoha onemocnění by lékař mohl zvažovat možnost synergického působení nadměrné konzumace glutamátu a aspartamu. Je zřejmé, že spotřebu glutamátu a aspartamu by měly velmi omezit těhotné a kojící ženy, malé děti a senioři. Excitotoxiny z potravy mohou být škodlivé pro pacienty s cévním onemocněním, diabetiky, onkologické pacienty, a neměly by být součástí nemocniční stravy.

## 1.6 Margaríny, nebo máslo?

Vývoj názorů na to, co má člověk jíst, je po celou dobu existence lidstva ovlivňován řadou faktorů, které se proměňují v závislosti na tom, co má k dispozici, aby nehladověl, co mu chutná a co mu poskytuje daný stav poznání. V současné době je však kolem nás tolik navzájem si odporujících informací, názorů a diet, že je obtížné se v tom vyznat. Zapomněli jsme poslouchat své tělo a nejnovějšími poznatky vědy jsme zmateni. To, jak se naše názory proměňují, si můžeme ukázat na příkladu másla a jeho náhražky margarínu.

### *Jak přišel na svět margarín?*

Margarín jako náhražku másla objevil již francouzský lékárník Hyppolyte Mege-Mouriès v roce 1869. Stalo se tak na popud císaře Napoleona III., který potřeboval pro svou armádu dostatek levného a přitom chutného tuku. Hlavními surovinami pro přípravu margarínu byly tehdy odstředěné mléko a hovězí lůj. Průmyslovou výrobu margarínu zahájily kolem roku 1872 holandské firmy Jurgens a van den Bergh, které vytvořily v roce 1930 nadnárodní korporaci Unilever. Protože margarín byl levnější

než máslo, byl jeho vítanou náhražkou jak za obou světových válek, tak i v 50. letech minulého století, kdy bylo potravin nedostatek. Někteří si ještě pamatují na slogan: Sana – rodná sestra másla. Protože spotřeba margarínů rostla, začali výrobci používat k jejich výrobě rostlinné oleje, které však bylo potřeba ztužit.

K šíření margarínů přispěli i lékaři, kteří se domnívali, že mastné kyseliny z rostlinných olejů, např. řepkového, sójového nebo slunečnicového, jsou zdravější než mastné kyseliny z másla. Vědci a lékaři v 60. a 70. letech minulého století poukazovali na rizika másla a sádla pro jejich obsah cholesterolu a na výhodnost tuků rostlinných pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění.

### ***Nebezpečné trans-mastné kyseliny***

Protože se pod vlivem této osvěty podařilo přesvědčit obyvatelstvo Evropy i Ameriky k masové konzumaci margarínů, mohlo být provedeno obrovské množství epidemiologických studií, které jednoznačně prokázaly, že margaríny vyráběné částečnou hydrogenací (ztužováním) olejů obsahují trans-izomery mastných kyselin, které riziko kardiovaskulárních onemocnění naopak zvyšují. Jedna z největších a nejdůkladnějších studií, v níž se po dobu dvaceti let sledovalo osmdesát tisíc amerických žen, prokázala nejen zvýšené riziko vzniku infarktů, ale i zvýšené riziko diabetu 2. typu. Finská studie zahrnovala 21 930 mužů ve věku 50–69 let, v jiné bylo sledováno 85 tisíc zdravých dobrovolníků, kteří jedli margaríny z rostlinných olejů po dobu deseti let. Tyto poznatky vedly v průběhu 90. let minulého století k tlaku na výrobce ke snižování obsahu trans-mastných kyselin v potravinách. Podle doporučení Mezinárodní margarínové asociace by roztíratelné margaríny měly obsahovat nejvýše 1 % trans-kyselin a směsné tuky a margaríny pro další průmyslové využití nejvýše 5 %. Je zajímavé, že žádná z uvedených studií nezjistila zvýšení rizika kardiovaskulárních onemocnění ve vztahu ke konzumaci másla nebo sádla.

## ***Proč margarín voní jako máslo?***

Margariny samotné jsou téměř bez vůně a bez chuti, a aby byly pro konzumenty lákavé, muselo se do nich zprvu přidávat máslo. Pak byl ale objeven diacetyl a ten dodal margarínu nejen vůni a chuť másla, ale dokonce i žlutou barvu. Diacetyl (2,3-butandion) je jednoduchá organická molekula, která je v nepatrném množství přirozenou součástí másla a některých rostlinných olejů. Tato žlutavě zelená kapalina ostré „máslové“ chuti se přidává do margarínů a jiných výrobků proto, aby jim dodala máslovou chuť. Mimo jiné se používá také při výrobě máslového popcornu (16).

Diacetyl však není zcela bezpečná látka, i když jeho akutní toxicita není příliš velká. LD50 pro potkana je 400 mg/kg, což znamená, že polovina pokusných zvířat zemře po požití této dávky. Dlouhodobé působení diacetylu, byť v malých dávkách, přináší nezanedbatelná zdravotní rizika (17). V roce 2000 zaznamenal OSHA (Occupational Safety and Health Administration, úřad pro kontrolu bezpečnosti a zdraví v zaměstnání) ve státě Missouri osm případů zánětu průdušinek u pracovníků továrny na výrobu máslového popcornu. Bylo prokázáno, že vdechování těkavého diacetylu (má bod varu 88 °C) je spojeno s rizikem vážného poškození plic. Obliterativní bronchiolitida, která může být vyvolána vdechováním diacetylu, je vážným zánětlivým onemocněním plic a může vést až k úmrtí. Následné experimenty s toxicitou inhalovaného diacetylu na laboratorních potkanech prokázaly, že látka vyvolává zánětlivé až nekrotické změny sliznice v nosu a hrtanu. Nicméně existují pochybnosti o tom, zda výsledky získané na laboratorním zvířeti lze aplikovat na člověka. U pracovníků vyroben popcornu totiž takové změny na sliznicích nikdy pozorovány nebyly, zřejmě ale proto, že koncentrace diacetylu ve vdechovaném vzduchu byly nižší než při laboratorních pokusech. Obavy z domácí přípravy popcornu v mikrovlnné troubě, stejně jako obavy z konzumace máslového popcornu, však nejsou opodstatněné (16, 17).

## ***Jaké tuky neškodí?***

Dnešní biomedicína doporučuje dávat přednost neztuženým rostlinným olejům a konzumaci ryb jako zdrojů tuků a olejů, které jsou pro organismus příznivé. Objevuje „biologický“ význam másla a sádla jako přirozených zdrojů cholesterolu, který organismus pro svůj zdravý vývoj rovněž potřebuje. Jedna polévková lžice čistého másla denně je právě to množství, které dodá jak chuť pokrmům, tak přijatelné množství cholesterolu.

## ***Přepuštěné máslo***

Z ajurvédy a indické kuchyně známe máslo *ghí*, které naše babičky znaly jako „přepuštěné máslo“ čili šmolc. Jeho příprava spočívá v tom, že se máslo pomalu rozpouští, nejlépe v hrnci na vodní lázni. Po rozpuštění opatrně sebereme pěnu, která obsahuje cholesterol, máslo dáme trošku vychladnout a ustát. Jiřina Šejbalová ve své knize „*Varíme na chatě*“ (1969) doporučuje nalít rozpuštěné máslo do kameňáku, druhý den udělat obrácenou vařečkou do másla tři otvory až ke dnu, kterými vylijeme přebytečné podmáslí. Potom máslo znovu rozpustíme a slijeme opatrně do nové nádoby, aby případný příškvár zůstal u dna. Máslo nesmíme přepálit. Dvakrát přepuštěné máslo nalijeme do kameninové nebo porcelánové nádoby a uchovááme v chladu, kde vydrží až šest měsíců. Ke snižování množství nežádoucího cholesterolu napomáhá také dostatečné množství zeleniny a obilnin, které dodají tělu vlákninu.

## ***Závěr***

Historie margarínu představuje nejen zajímavou kapitolu náhražek přirozených potravin, ale také ukazuje na úskalí aplikace částečných poznatků v oblasti výživy do obecných doporučení. Bohužel, i zde jsme svědky toho, jak zájmy trhu a zisku vítězí nad současnými poznatky vědců. V tom je pak poselství, které nám historie margarínů sděluje, mnohem širší.



## 1.7 Cholesterol – strašák, nebo přítel?

Strach z cholesterolu, který se podařilo zdravotnické osvětě vytvořit z obavy před onemocněním srdce a cév, vedl k masovému a úzkostlivému vyřazování nejenom másla, ale i vajec z jídelníčku. Avšak cholesterol je naprosto nezbytný a potřebný pro vytváření všech steroidních hormonů v lidském těle, pro výstavbu buněčných membrán a zejména pro vytváření a udržování nervových vláken. Uvážíme-li, že v mozku máme několik desítek kilometrů nervových vláken, pak je spotřeba cholesterolu značná. Steroidní hormony regulují metabolismus minerálů a vody a reakce organismu na stres. Významnými steroidními hormony jsou pohlavní hormony. Z cholesterolu se v lidském těle vytvářejí také žlučové kyseliny, které pomáhají při trávení tuků. Avšak spojení cholesterolu s infarktem myokardu a onemocněním cév v průběhu minulého století v medicíně pevně zakotvilo.

### *Jak se zrodilo přesvědčení o škodlivosti cholesterolu?*

Již na začátku minulého století pozorovali vědci, že onemocnění cév je spojené s poruchou ve struktuře jejich vnitřní stěny, kde se vytvářejí pláty s vysokým obsahem cholesterolu. Obsah cholesterolu byl asi 20× vyšší než ve zdravých cévách. Vznikl pojem ateroskleróza (arterioskleróza). Ruští vědci v Petrohradě upozornili na možnou souvislost vzniku aterosklerotických změn s příjmem cholesterolu v dietě. Nikolaj Aničkov v roce 1913 vyvolal aterosklerózu u králíků cholesterolovou dietou. Pro další polovinu století tak vědci nabídli jednoduchou představu o tom, že nadměrný příjem cholesterolu je spojený s nebezpečím vzniku aterosklerózy, která je příčinou stále stoupajícího počtu úmrtí. Avšak zpočátku byly tyto myšlenky odmítány a převládalo přesvědčení, že ateroskleróza je onemocněním věku a nelze s tím nic dělat.

Je pochopitelné, že výzkumu metabolismu cholesterolu v lidském těle byla věnována velká pozornost zejména od druhé

poloviny minulého století. O tom svědčí i to, že za nové poznatky ohledně cholesterolu bylo uděleno 13 Nobelových cen!

Za studie o metabolismu cholesterolu obdrželi v roce 1964 Nobelovu cenu za medicínu Konrád Bloch a Feodor Lynen. Další Nobelovu cenu získali v roce 1985 američtí vědci Mike Brown a Joe Goldstein. Ti se po desítky let zabývali studiem dědičné hypercholesterolemie a jejich objevy významně posunuly porozumění metabolismu cholesterolu. Na tomto studiu se podílelo mnoho dalších spolupracovníků a jejich objevy představují rozsáhlé kapitoly v moderních učebnicích. Pro pacienty je důležité, že na základě získaných poznatků se do medicíny zavedlo vyšetřování různých frakcí cholesterolu, známých jako HDL a LDL. Zatímco frakce HDL (lidově označované jako „hodný“ cholesterol) nejsou spojované s rizikem vzniku aterosklerózy, naopak – odstraňují cholesterol z cév, cholesterol obsažený ve frakcích LDL představuje riziko pro ukládání cholesterolu.

### *Osudy cholesterolu v lidském těle*

Cholesterol se do organismu dostává buď potravou a je vstřebáván v trávicím ústrojí, nebo je v těle syntetizován. Příjem cholesterolu potravou pochopitelně závisí na dietě. Extrémními příklady jsou lakto-ovo-vegetariáni, jejichž strava obsahuje pouze 60 mg cholesterolu na den, zatímco dieta bohatá na cholesterol může poskytnout až 800 mg cholesterolu na den. Nejvíce cholesterolu vzniká v játrech, v tenkém střevě a v kůži. Uvádí se, že denně se v játrech vytvoří asi 500 mg cholesterolu. Biosyntéza a transport cholesterolu jsou v lidském těle velmi složité a přísně regulovány. Cholesterol je z lidského těla odstraňován převážně žlučí, ve které ho za jeden den vyloučí člověk asi jeden gram. Naopak velikou spotřebu cholesterolu mají játra, nadledviny a pohlavní žlázy, které vytvářejí steroidní sloučeniny.

## ***Co s nadbytkem cholesterolu?***

Dnes doporučená cílová celková hladina cholesterolu v séru je 5,2 mmol/l. V případě vyšších hodnot celkového cholesterolu je pacientům doporučována dieta s omezením příjmu cholesterolu. Dlouhodobé praktické zkušenosti však ukazují, že ischemická choroba srdeční a infarkt myokardu se objevují i u pacientů, kteří měli dlouhodobě hladinu celkového cholesterolu pod doporučeným limitem.

V roce 1997 byla v USA publikována studie sledující pití malého množství alkoholu (1–2 dl vína denně) u skupiny 490 000 amerických mužů a žen, která prokázala pokles celkového a LDL cholesterolu a současně vzestup koncentrace HDL cholesterolu. Tyto změny byly provázeny i snížením výskytu kardiovaskulárních onemocnění a úmrtí v důsledku infarktu.

## ***Statiny***

Jak se v 60. letech minulého století upevňovalo přesvědčení, že zvýšená hladina cholesterolu je příčinou kardiovaskulárních onemocnění, vědci a farmaceutické firmy usilovali o nalezení účinného léku pro snižování a regulaci hladiny cholesterolu v lidském těle. V tu dobu byl srdeční infarkt nejčastější příčinou úmrtí v USA. Počet pacientů s hypercholesterolemií se odhadoval na deset milionů. O jak složitý úkol se jednalo, ukazuje například to, že při biosyntéze cholesterolu je v lidském těle zapojeno 30 různých enzymů. Některé zkoumané látky působily u zvířat, ale u lidí byly neúčinné. Jedna z nadějných látek zase u lidí vyvolávala šedý zákal a musela být z trhu stažena (9).

Japonský vědec Akira Endo v tomto období rozvíjel svoji myšlenku, že syntézu cholesterolu by mohly zastavit produkty plísní. Se svými spolupracovníky prozkoumal 3800 druhů různých plísní. V jejich rozsáhlém výzkumu se podařilo zjistit, že plíseň *Penicillium citricum*, izolovaná v Kjótu z rýže, je schopná některými svými produkty zastavit průběh jedné z reakcí v biosyntéze cho-

lesterolu. Na složitost a různé nástrahy v tomto výzkumu ukazuje například i to, že izolovaná látka působila na lidské buňky v tkáňových kulturách, snižovala cholesterol u slepic a u opic, ale nepůsobila na krysy. U slepic došlo ke snížení cholesterolu již po měsíci podávání o 50 %! V téže době objevili vědci ve Velké Británii stejnou látku, izolovanou z plísňe *Penicillium brevicompactum*. Avšak jejich objev nevedl k úspěchu, protože působení na hladinu cholesterolu v krvi testovali u krys, kde paradoxně nefunguje. V Japonsku probíhaly po roce 1976 klinické studie zejména u pacientů s hypercholesterolemií. V laboratořích byly izolovány další látky a byla zavedena chemická syntéza těch, které se ukázaly být účinné. Po velmi rozsáhlém testování se v roce 1982 objevily na trhu statiny s těmito názvy: simvastatin, pravastatin, fluvastatin, atorvastatin, rosuvastatin a pitavastatin. Výrobci prohlašují, že nebyly pozorovány žádné vedlejší účinky.

Statiny se staly nejprodávanějšími léky v dějinách. V USA je prý užívá na 25 milionů občanů. V roce 2006 vynesly světovým výrobcům 27,8 miliardy dolarů. Skvěle se jim daří také u nás. Užívá je už skoro milion Čechů a v žebříčku nejužívanějších léků suverénně vedou. Po dlouholetém sledování účinnosti této terapie však nastává vystřízlivění. Ukazuje se, že snižování cholesterolu zdravým lidem nepřináší výrazný užitek, spíše způsobuje nežádoucí problémy. Víc než na cholesterol dnes lidé stůňou na léky proti němu. Některé statiny musely být staženy z trhu. Na stránkách Googlu najdeme 175 000 odkazů na práce o nežádoucích účincích statinů. Uvádějí je renomovaná pracoviště, jako je například klinika Mayo v USA. Na škodlivé vedlejší účinky statinů upozorňuje ve svých mnoha člancích například Barbara Golomb. Společně s Marcelou Evans provedly analýzu 900 prací jiných autorů, kterou publikoval *American Journal of Cardiovascular Drugs* (9). Ohroženy jsou zejména ženy a pacienti nad 65 let. Jedná se zejména o nevolnosti, průjemy nebo zácpy, bolesti svalů, poruchy činnosti jater, slinivky břišní, poruchy kognitivních schopností či sexuální dysfunkce. Tyto problémy jsou u starších

pacientů užívajících statiny zpravidla připisovány stárnutí, avšak jsou způsobeny zásahem do metabolismu cholesterolu, který tělo potřebuje pro zajištění mnoha důležitých funkcí.

### ***Nový viník srdečně-cévních nemocí – homocystein***

Jistý průlom do vžitých teorií o cholesterolu jako jednoznačném viníku srdečně-cévních (kardiovaskulárních) nemocí znamenala teorie, kterou přesvědčivě šířil dr. Kilmer McCully. Za hlavního viníka při tvorbě sklerotických plaků v cévách označil homocystein. Svoji knihu nazval *Homocysteinová revoluce* (1967). I když zpočátku vyvolávala teorie o homocysteinu mnoho pochybností, její platnost a pravdivost byla potvrzena stovkami dalších studií a publikací z nejrůznějších laboratoří a klinik. Homocystein je v současné době považován za jeden z hlavních ukazatelů rizika vzniku aterosklerózy a koronárního srdečního onemocnění. Homocystein poškozují výstelku cév a působí zeslabení jejich stěn. Zasahuje také do srážení krve, což vede ke vzniku trombů a infarktů.

Homocystein vzniká z metioninu přijímaného potravou. Patologická situace vznikne tehdy, když dojde k narušení rovnováhy mezi jeho syntézou a přeměnou na další aminokyseliny, což se nejčastěji děje v důsledku nadměrného příjmu potravin s metioninem a nedostatkem kyseliny listové, vitamínu B<sub>6</sub> a B<sub>12</sub>. Vysoký obsah metioninu se nachází v sezamu, v některých dalších semínkách, v mase a v rybách. Většina ovoce a zeleniny má metioninu velmi málo; poněkud více ho obsahují brambory a vařená kukuřice.

### ***Jak na homocystein?***

Stanovení hladiny homocysteinu v krvi by mělo být součástí preventivních prohlídek. Na našem trhu je dostupný preparát na snižování homocysteinu s názvem Ra-vit. Obsahuje rakytníkový sirup s antioxidačním působením, kombinaci kyseliny listové, vitamínů B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub> a B<sub>12</sub>. Jako sirup je možné ho podávat

neředěný i ředěný vodou jako chutný nápoj. Tento nápoj je užitečný v rámci prevence, zejména však pro těhotné ženy, malé děti i seniory.

## **Metabolický syndrom**

V současnosti je v medicíně metabolický syndrom (MS) „ožehavým tématem“, kterému je věnována velká pozornost. Přestože byl popsán již v šedesátých letech dvacátého století, WHO jej uznala a definovala teprve před několika lety. Zvýšená hladina celkového cholesterolu, avšak zejména snížení HDL a případně další porucha krevních lipidů, jsou spojeny s kombinací obezity především v břišní oblasti, diabetem 2. typu a vysokým krevním tlakem.

MS je považován za příčinu závažných zdravotních problémů, jako jsou například infarkty myokardu, mozkové mrtvice či cévní komplikace. Odhaduje se, že postihuje s větší či menší počáteční intenzitou 10–20 % dospělých obyvatel bohatých zemí. Také v chudých zemích jeho výskyt stoupá, jakmile obyvatelé částečně zbohatnou a přejmou „západní“ styl stravování s nadměrným příjmem kalorií, zejména tuků. Takto se MS stává celosvětovým problémem. V ČR se za kritéria MS považuje:

- obvod pasu nad 88 cm u žen a nad 102 cm u mužů;
- HDL-cholesterol: ženy nižší hodnoty než 1,3 mmol/l, muži pod 1 mmol/l;
- krevní tlak vyšší než 130/85 mm Hg;
- glykémie (glukóza) nalačno vyšší než 5,6 mmol/l;
- triglyceridy nad 1,7 mmol/l.

### **Závěr**

V historicky krátkém čase se medicínské propagandě podařilo vyvolat strach z cholesterolu a vytvořit éru posedlosti měřením hladiny cholesterolu. Lidé se dostávají do stresu, protože lékaři jim nařizují dodržovat dietu na snižování cholesterolu. Léky určené na snižování hladiny cholesterolu.

lu, statiny, se staly nejprodávanější skupinou léků, které užívají miliony lidí po celém světě. Dlouhodobá pozorování však prokazují jejich nežádoucí účinky.

Zdá se tedy, že bychom měli se stejnou důsledností přijmout poznatky o nebezpečí homocysteinu a konzumovat vitaminy B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> a kyselinu listovou. Jak si ukážeme v 2. kapitole, předávkování těmito látkami ani nebezpečí nežádoucích účinků nehrozí.

## 1.8 Aféra melamin

Krátce poté, co se v srpnu 2008 Čína skvěle zhostila úlohy organizátora olympijských her, soustředila se na tuto zemi znovu pozornost světového tisku. Důvod však byl alarmující: v důsledku kontaminovaného mléka došlo v Číně k otravám tisíců kojenců a batolat. Na konci roku 2008 se udávalo, že otravou zfalšovaným sušeným mlékem bylo postiženo na 300 000 čínských dětí, 50 000 jich muselo být hospitalizováno. Počet úmrtí se patrně tají. Do mléka pro kojeneckou výživu přidávali výrobci melamin – látku pro výrobu umělých hmot. Odhalením melaminu a uvězněním 19 výrobců však problém s kontaminovanými potravinami zdaleka neskončil (18, 19).

### *Co se stalo?*

Celý skandál propukl teprve tehdy, když o něm na veřejnosti promluvila předsedkyně vlády Nového Zélandu Helen Clarková. Upozornila na to, že potravinářský gigant Fonterra se pokoušel po řadu týdnů přimět svého partnera, čínskou skupinu Sanlu, aby stáhla závadné sušené mléko. Problém byl v tom, že čínská vláda nechtěla tento problém řešit oficiálně.

Původcem otrav byla látka melamin, používaná pro výrobu umělých hmot. Po nakrmení mlékem kontaminovaným mela-

minem kojenci plakali při močení, někdy zvraceli, měli horečky bez zjevného důvodu. V moči se objevovalo malé množství krve, moči bylo málo a v důsledku tvorby ledvinových kamínků a písku docházelo k ucpání ledvinových kanálků a ke zvýšení krevního tlaku. Děti měly bolesti při močení, bolesti v oblasti ledvin a vznikaly otoky. U dětí, u kterých se na tento problém přišlo pozdě, došlo k akutnímu selhání ledvin. Kamínky v jejich ledvinách měly průměr až 1 cm a byly zjevně z umělé hmoty. Veřejnost se pochopitelně začala zajímat jak o informace o melaminu, tak o to, jak se mohla tato látka dostat do kojenecké výživy.

### *Co je to melamin?*

Melamin je dusíkatá heterocyklická sloučenina, která má podobu bílého prášku. Připravil ji v roce 1834 německý chemik Justus von Liebig, ale s jejím používáním v chemickém průmyslu se začalo teprve o sto let později. Dnes se vyrábí všude ve světě ve velkých množstvích jako surovina pro přípravu moderních plastických hmot – melaminových pryskyřic. Melaminové pryskyřice z něj připravené jsou velmi pevné a odolné a vyrábějí se z nich např. desky kuchyňských linek, kuchyňské nádobí i nábytek a mnoho dalších užitečných výrobků. Je z něj vyrobena i vysoce odolná krycí vrstva proti odření na plovoucí podlaze ve vašem pokoji. Lžičkou z melaminové pryskyřice krmíte své dítě. S melaminovými výrobky žijeme každý den ve společné domácnosti a nemáme z nich obavy. Melaminové pryskyřice jsou považovány za zdravotně nezávadné a ani samotný melamin nebyl znám jako nebezpečná látka. Na základě toxicitních studií na potkanech a králících byl vyhodnocen jako relativně netoxická chemikálie.

### *Jak se dostal melamin do mléka?*

Výrobci dětské výživy (Sanlu Group) ve snaze o co nejvyšší produkci a zisky tak dlouho ředili mléko, až se u některých kojenců začaly projevovat příznaky podvýživy. Za této situace musela zasáhnout čínská vláda nařízením, že v mléku pro dětskou výživu



musí být zvýšen obsah bílkovin. Nedodržení určitého limitu se trestalo vysokými pokutami. Protože ke zjišťování obsahu bílkovin v potravinách se používá stanovení obsahu dusíku, napadlo manažery mlékárenského gigantu Sanlu Group zvýšit jeho hodnotu přidáním levného melaminu. Melamin je navíc bílý, ve vodě rozpustný prášek bez chuti a zápachu a vytváří mléčně zbarvené roztoky. V mléku je ho proto obtížné odhalit. To bylo velkým lákadlem pro podnikavce. Místo toho, aby dětem dodávali kvalitnější mléko, přidávali do mléka, již tak nevyhovujícího pro kojeneckou výživu, melamin. Ten zdánlivě zvyšoval obsah proteinů a tím i proklamovanou nutriční hodnotu mléka.

### ***Využití bílého prášku***

Čína je největším světovým producentem melaminu. Při zpracování mnoha milionů tun této látky si lze snadno představit, že se objevují problémy, jak naložit s odpadem. Běžně se mluví o skandálu s melaminem, avšak jednalo se především o odpad z výroby melaminu, který obsahuje jak melamin, tak kyselinu kyanurovou. Cena odpadního bílého prášku je tak nízká, že jej výrobci začali nabízet jako přídavek do hnojiv, krmiv hospodářských zvířat a podle čínského tisku měl manažer chemické továrny Li Xiuping prohlásit, že „*melamin se dá používat i na pečení koláčů*“.

Není proto divu, že výrobci potravin brzy zjistili, že se jim vyplatí přidávat tento odpad do různých potravinářských výrobků. Obsahuje totiž na 66 % dusíku a tím vykazuje při analytickém stanovení vlastnosti bílkovinných molekul. Ve velkém stylu toho využili i výrobci dětské výživy ze Sanlu Group. Po propuknutí skandálu musela Sanlu stáhnout 10 000 tun kontaminovaného dětského mléka vyrobeného před srpnem 2008. Mezitím se ale melamin dostal do stovek nejrůznějších výrobků: do pečiva, sušenek, bonbonů, zmrzlin a dokonce i droždí a prášků do pečiva. Melaminový skandál vedl k řadě opatření proti dovozu čínských produktů po celém světě. Desítky zemí stáhly z prodeje nebo zakázaly dovoz nejrůznějších čínských produktů, především však

mléčných. Mimo zájem veřejných sdělovacích prostředků jsou další desítky melaminem otrávených dětí z Tchaj-wanu, Singapur, Vietnamu a dalších asijských zemí. Uvádí se, že bylo kontaminováno celkem 22 druhů produktů určených pro dětskou výživu. Postupně vyšlo najevo, že odpad s melaminem přidávaly do svých produktů i další čínské mlékárenské společnosti.

### ***Tisíce otrávených domácích mazlíčků v USA***

Problémy s čínským melaminem se objevily již v roce 2007 v USA, kde byla zaznamenána podivná série úhynů domácích zvířat v důsledku infekce a blokády vylučovacího ústrojí. U psů a koček se objevovaly ledvinové kameny, zvířata umírala na selhání ledvin. Zdokumentovaných případů úhynů je kolem 8000. Teprve po roce byl odhalen jako viník těchto problémů melamin. Bílý prášek z výroby melaminu byl přidáván do krmiv pro psy a kočky rovněž jako „proteínový prášek“. Krmiva měla proklamovaný vysoký obsah masa, ale místo něj měla vysoký obsah melaminu. Čínský výrobce to dlouho popíral, ale na základě snesených důkazů musel nakonec přiznat svou chybu. Z trhu bylo staženo 60 milionů balení granulovaných krmiv a uvádí se, že federální soud již musel vyplatit na 24 milionů dolarů odškodného majitelům psů a koček, kteří podali soudní žaloby. Je jisté, že tato čísla představují jen povrch ledovce.

Melamin byl odhalen i v pšenici, která se používala jako krmivo ve velkovýkrmnách prasat i slepic. V USA muselo být utraceno 56 000 prasat, protože existovala vážná obava, že jejich maso může být zdravotně závadné i pro člověka. Tato fakta byla zcela nepochybně v Číně známá; museli je znát i producenti a prodejci melaminu a jeho odpadů. Přesto pokračovali v prodeji „proteínového prášku“, o kterém věděli, že žádné bílkoviny neobsahuje.

### ***Melamin v životním prostředí***

Žádné zákony, zákazy a příkazy nedokáží překonat touhu lidí po zisku. Třebaže bylo v Číně zakázáno používání odpadu z výroby

melaminu pro výkrm hospodářských zvířat, krmení drůbeže pšenici s melaminem pokračuje; objevily se proto údaje o možném výskytu melaminu ve vejcích. Tyto „varovné hlasy“ čínská vláda výrazně popírá a ujišťuje obyvatelstvo i celý svět, že čínská vejce jsou zdravotně nezávadná. Odpad z výroby melaminu se velmi dobře přimíchává do krmení pro ryby, a tak například profesor Mai Kangsen z Oceánské univerzity v Číně říká, že podle jeho názoru je největším odběratelem melaminového odpadu rybný průmysl.

Jak USA, tak i další země, včetně 27 států EU, zakázaly veškerý dovoz mléka z Číny. Jedná se i o dalších čínských výrobcích. V prosinci 2008 rozhodla EU o zákazu dovozu veškerých čínských sójových produktů určených pro dětskou výživu. Ostatní potravinářské sójové produkty budou smět být do států EU dovezeny pouze tehdy, když obsah melaminu nepřekročí 2,5 mg v kg produktu. Bude to stačit? Ostatně, ani WHO, ani FDA si nevědí příliš rady, jak naložit s výskytem melaminu v potravinách. Protože se používá při výrobě hnojiv, je zcela jistě v půdě i v pěstovaných plodinách. Nedávno provedené analýzy sójových výrobků z Číny prokázaly, že také obsahují melamin. Evropská komise uvádí, že v minulém roce importovalo 27 zemí EU celkem 68 000 tun čínských sójových výrobků v celkové hodnotě kolem 34 milionů euro. Z toho bylo jen sójové omáčky 17 500 tun.

### *Závěr*

Otravou statisíců čínských kojenců a potrestáním viníků příběh záplavy světového globálního trhu nebezpečnými potravinami nekončí. Tresty v Číně bývají tvrdé, a tak byli dva viníci skandálu popraveni, bývalá generální manažerka mlékárny Sanlu, 66letá Tchien Wen-chua, byla odsouzena k doživotnímu uvěznění. Na tomto skandálu máme možnost uvědomit si jedno z reálných nebezpečí současného světa. Nebezpečné

látky se dostávají do potravin nejen z životního prostředí, ale výrobci je tam dokonce sami přidávají a snaží se nás přesvědčit o jejich užitečnosti. Protože produkce melaminu stále roste, aby uspokojila potřebu výrobců pryskyřic, odpadu s melaminem bude stále přibývat. Kam s ním? Podle patentu USA č. 4797433 může být odpad z továren, které zpracovávají melamin, využit jako příměs do betonových směsí, v papírenském a textilním průmyslu. Znamená to, že s melaminem v životním prostředí se budeme setkávat stále častěji. Příběh melaminu na tyto problémy nejen poukázal, ale připomněl nám, že všichni na této Zemi jsme obyvateli „jediné vesnice“.

## 1.9 Věda potvrzuje: víno je elixír života

V posledních dvou desetiletích se ve vědeckých časopisech objevily tisíce prací o látce, která má mnohočetné prospěšné účinky na lidské zdraví. Někteří považují objev této látky za průlom v medicíně, srovnatelný s objevy antibiotik. Jedná se o resveratrol – látku z červeného vína s antioxidačními účinky.

Laboratorní studie ukazují, že resveratrol prodlužuje dobu života nejenom kvasinkám, ale i červům, octomilkám, rybkám a myším. Klinické studie o působení resveratrolu u lidí uvádějí jeho protizánětlivé účinky, zlepšení srdeční činnosti, onkostatické (protinádorové) působení i prevenci Alzheimerovy nemoci. Působením resveratrolu je vysvětlován tzv. francouzský paradox. Vědci nemohli dlouho přijít na to, proč mají Francouzi (a Řekové) oproti očekávání menší frekvenci srdečně-cévních onemocnění a rakoviny i nižší výskyt obezity, i když kouří a jedí tučná, vysoce kalorická jídla. Přestože mnozí připisovali prospěšné účinky konzumaci červeného vína, teprve odhalení mechanismů působení resveratrolu, který je ve víně obsažen, umožnilo tyto domněnky vysvětlit vědecky.

## ***Co je resveratrol a jak působí?***

Resveratrol je látka ze skupiny polyfenolů známých jako flavonoly a podobně jako i jiné polyfenoly má silné antioxidační účinky; je velmi účinným vychytávačem volných radikálů.

Volné kyslíkové radikály jsou v současné době považovány za základní příčinu mnoha onemocnění a látky s antioxidačními účinky jsou široce doporučovány a užívány jako účinná prevence i terapie. Resveratrol omezuje poškození kardiovaskulárního systému v důsledku oxidativního stresu tím, že neutralizuje volné kyslíkové radikály i reaktivní dusíkaté radikály. Oproti jiným antioxidačním látkám má resveratrol schopnost pronikat hematoencefalickou bariérou do mozku a působit tak ochranně i na mozek a nervové buňky. Resveratrol snižuje rovněž srážení krevních destiček a tak působí proti vzniku krevních sraženin – trombů.

Je pochopitelné, že studiu francouzského paradoxu se věnuje intenzivní pozornost. Preventivní působení resveratrolu je opakovaně potvrzováno různými skupinami badatelů a mechanismus jeho působení je popisován ve stále větších detailech. Tak se například zjistilo, že resveratrol kromě snižování oxidace lipoproteinů podporuje uvolňování cholesterolu ze stěn cév zejména tím, že zvyšuje hladinu HDL, snižuje viskozitu krve, podporuje činnost výstelky cév, zlepšuje citlivost vůči inzulinu, snižuje přilnavost krevních destiček v místech poranění cév a tvorbu tzv. pěnových buněk. To jsou všechno patologické změny, v jejichž důsledku nastává infarkt nebo ateroskleróza. Lepší pochopení účinku resveratrolu by mohlo vést rovněž k využití jeho potenciálu jako léčiva neurodegenerativních poruch spojených se stářím.

## ***Víno podle abatyše Hildegardy***

Víno je oblíbeným nápojem člověka od nepaměti a na jeho oslavu bylo napsáno mnoho knih, básní i písní. Jeho léčivé schopnosti měla v mimořádné oblibě známá léčitelka z 11. století aba-

tyše Hildegarda z Bingenu (10). I v současné době doporučuje alternativní medicína například její petrželové víno s medem na posílení srdeční činnosti při začínající srdeční slabosti, bolestech srdce, nespavosti z vyčerpání a při neurotických srdečních obtížích. Petrželové víno s medem si snadno připravíme sami. Vezme se 8–10 petrželí i s listy, povaří se pět minut s litrem nejlépe červeného vína, potom se přidá asi 100 g medu (diabetici vynechají) a povaří znovu pět minut. Když víno vypění, scedí se a naplní do sterilizované láhve. Zpočátku se užívá 3× denně likérová sklenka. Později se může přejít na jednu likérovou sklenku denně. V repertoáru Hildegardy bylo i vavřínové víno při léčbě gastritidy a nemocech žaludku. Nejnověji se zjistilo, že vavřín (bobkový list) rovněž obsahuje resveratrol. Koření a byliny mají nejvyšší obsah antioxidantů, a používáme-li je v malém množství, přispívají významně ke zvýšení antioxidantní kapacity vína. Jako rychlou a nejjednodušší terapii poruchy nálady zase doporučuje Hildegarda „hašené“ víno: *„Když je člověk puzen k hněvu či smutku, měl by si rychle ohřát suché víno, těsně před varem do vína hbitě přilít trochu studené vody a hned po doušcích popíjet.“*

### ***Kde se vyskytuje resveratrol?***

Resveratrol objevili japonští vědci v roce 1940 v oddenku kýchavice bílé (*Veratrum album*), který je silně jedovatý pro člověka i zvířata. Pozornost však upoutal až po objevu jeho obsahu v červeném víně. V bobulích hroznů se resveratrol vyskytuje ve slupkách a u muškátových druhů i v semínkách. Obsah resveratrolu v nápoji potom kolísá v závislosti na geografických a klimatických podmínkách, pochopitelně i na technologii přípravy vína. Zatímco u červeného vína se při fermentaci ponechávají slupky, u bílého vína se slupky odstraňují. Přítomnost plísni na povrchu plodů v průběhu zrání prý zvyšuje obsah resveratrolu. Uvádí se, že jeden litr červeného vína obsahuje 0,4–14 mg resveratrolu.

Avšak příroda nabízí resveratrol i abstinentům. Jsou to vedle syrových hroznů ořechy, zejména vlašské, pekanové i pistácie;

značný obsah resveratrolu je v bobulovitém ovoci z našich zahrádek i ve švestkách.

### ***Léčivé účinky resveratrolu***

V lidském organismu působí resveratrol na několika úrovních. Prostudujeme-li rozsáhlou farmakologickou literaturu, zjistíme, že má zejména antioxidační, antiinfekční, protizánětlivé, protirakovinné a kardioprotektivní účinky. Ceněné jsou zejména kardioprotektivní a onkostatické vlastnosti, které řadí resveratrol mezi látky pomáhající bojovat s civilizačními chorobami. Studie poukazují na jeho jedinečnou schopnost působit proti rakovině ve všech stádiích nádorového bujení. I při letném prostudování vědecké literatury o resveratrolu (ke dni sepsání článku bylo jen v medicínské databázi PubMed 3885 studií o resveratrolu) můžeme dojít k závěru, že je to téměř univerzální všelék, bájná *panacea* z řecké mytologie. Studie čínských autorů, publikovaná v časopise *Journal of Radiation Research*, dokonce prokazuje, že resveratrol chrání organismus před radiačním poškozením.

V této souvislosti se připomíná román *Malevil* od francouzského romanopisce Roberta Merleho. Posuďte sami: V románu je popisován obraz světa po atomové válce. Hlavním hrdinou je vlastník zámku Malevil, v němž spolu s ním přežije hrstka jeho přátel jen díky tomu, že se v době výbuchů atomových bomb nacházeli hluboko v podzemí ve vinných sklepích a dopřávali si vína. Když se po několika dnech dostanou ze sklepení, vidí kolem sebe jen obraz dokonalé zkázy. Myslíte, že je mohl ochránit resveratrol?

### ***Závěr***

Zdá se, že současná věda prokazuje prospěšné působení resveratrolu při udržování zdraví a prevenci obávaných civilizačních nemocí. Výrobci vína nás nabádají, abychom pili



jejich produkty, protože obsahují resveratrol. Výrobci potravinových doplňků naopak argumentují tím, že při konzumaci vína jsme vystaveni spotřebě alkoholu a že obsah resveratrolu ve většině vín je jen malý; při konzumaci syrových ovocných bobulí zase přijímáme nadměrné množství jednoduchých cukrů – zejména fruktózy. Nabízejí proto své preparáty s resveratrolem izolovaným z jiných zdrojů. Avšak badatelé, kteří zkoumají prospěšné účinky resveratrolu na lidské srdce, se netají svým přesvědčením, že resveratrol působí právě jen v kombinaci s alkoholem a s dalšími přírodními látkami ve víně obsaženými. Je ovšem také známo, že chronická konzumace alkoholu je spojená se zvýšeným rizikem kardiovaskulárního poškození. Za mírnou a zdraví prospěšnou konzumaci se považují dva nápoje denně (cca 2 dcl vína, 10–30 g alkoholu). Avšak ani vědci se neodvažují doporučovat abstinentům každodenní konzumaci vína. Zjistilo se totiž, že resveratrol působí příznivě v nízkých dávkách, zatímco vysoké dávky některé nemoci naopak vyvolávají. Přesto všechno se prodej doplňků s resveratrolem v posledních letech setkal s přízní konzumentů a výrazně se zvyšuje. Záleží tedy na každém jednotlivci, jaké způsoby ochrany svého zdraví zvolí.

## 1.10 Energetické nápoje

Náhlé zaplavení evropských obchodů různými typy občerstvujících nápojů s označením „energy drink“ přimělo Evropskou komisi, aby se pokusila posoudit bezpečnost těchto nápojů na evropském trhu. Energetický nápoj obsahuje zpravidla kofein a aminokyselinu taurin v množství 300–4000 mg v jednom litru; nesmí však obsahovat alkohol. Poměrně nedávno lidé vyzpozovali, že taurin v kombinaci s kofeinem a značným množstvím cukru má silně stimulační účinky.



Taurin je považován za určitý neškodný doping či neškodnou „drogu“, oblíbenou mezi mládeží na různých diskotékách. Pokud bychom předpokládali, že člověk vypije za den půl litru nápoje s nejvyšším obsahem taurinu, pak by přijaté množství taurinu bylo asi 5–10× vyšší než jeho běžný příjem z potravy. Přes poznatky o významu taurinu pro lidské zdraví jsou závěrečná doporučení Evropské komise opatrná. Jenom v USA se ročně produkuje asi 6000 tun taurinu; z toho jde celá polovina do krmiva pro kočky. Je taurin užitečný i pro člověka?

### ***Málo známý taurin***

Taurin je aminokyselina, kterou lidské tělo sice potřebuje, ale nemá geny pro její syntézu. Člověk je závislý na dodávce taurinu z potravy nebo na tom, aby si ho jeho játra vytvořila přeměnou jiné aminokyseliny, cysteinu nebo metioninu, na což jsou odkázáni vegetariáni. Zdrojem taurinu je maso, a to zejména červené, vejce, kvasnice a různé mořské produkty. Při vegetariánské dietě může mít organismus taurinu nedostatek.

Před dvaceti lety vědci zjistili, že taurin má mimořádný význam pro výživu zvířat. To velmi dobře využili výrobci krmiv pro kočky, psy, a dokonce i pro akvarijní rybky. Předstihují se ve tvaru svých produktů s taurinem, aby byly pro domácí mazlíčky i jejich páníčky atraktivní. Je zajímavé, že o potřebě taurinu ve výživě člověka se dlouho neuvažovalo. Avšak je velmi dobře známé, že taurin je potřebný pro správný vývoj plodu i pro vývoj mozku malých dětí. Je proto zcela nezbytný ve výživě těhotných a kojících žen. Taurin prý rovněž chrání před přílišnou zapomnětlivostí.

### ***Základní funkce taurinu***

Fyziologové znají po desítky let základní funkci taurinu při přeměně cholesterolu na žlučové kyseliny. S nedostatkem taurinu je proto spojený nedostatek žlučových kyselin, které jsou nezbytné pro zajištění dobrého trávení tuků. Pokud máme potíže s trávením tuků, příčinu můžeme hledat i v nedostatku taurinu.

Údaje o množství taurinu, které člověk přijme v potravě za den, se přirozeně velice liší – od 9 do 400 mg. O taurinu se píše, že dokáže zbavovat tělo toxinů a podílet se na detoxikaci nejrůznějších léčiv. I proto je jeho dostatečný příjem důležitý.

### ***Taurin pro kočku***

O tom, že je taurin mimořádně důležitý pro oči, nás přesvědčují kočky. Ty totiž při nedostatečném množství taurinu v potravě mohou oslepnout. To se jistě netýká běžných koček, které chytají myši, ale domácích mazlíčků, závislých na dodávané dietě. Nedostatek taurinu vede u kočiček k vysychání sítnice v očích a poruchám vidění v důsledku degenerace světločivných buněk v sítnici. Pokud se taková porucha vyskytne u koťat, je možné ji vyléčit podáváním taurinu. U lidí nejsou případy oslepnutí v důsledku nedostatku taurinu známé, ale v této oblasti se můžeme ještě dočkat překvapivých zjištění. U určitého typu poškození sítnice byla i u lidí zaznamenána výrazně nižší hladina taurinu v krvi a již dnes je známé, že ve sklivci v očích se nachází taurin ve značně vysoké koncentraci. Na internetu můžeme nalézt desítky nabízených potravních doplňků s taurinem pro prevenci, nebo dokonce i terapii makulární degenerace – oslepnutí, které současná medicína léčit neumí. Nedostatku taurinu se přisuzují i „váčky pod očima“.

Kočky posloužily i při pokusech, ve kterých se sledoval vliv taurinu na vývoj plodů. Kočky, které nedostávaly v dietě taurin, měly velmi často potraty. Pokud se jim koťata narodila, byla malá, často se rodila předčasně a měla špatně vyvinutou nervovou soustavu, časté neurologické defekty, a některá dokonce přišla na svět bez mozku.

### ***Taurin a mozek***

Mozek je hlavní oblastí působení taurinu. Tato aminokyselina totiž ovlivňuje přenos nervových vzruchů a signálů v nervové soustavě. U vyvíjejícího se plodu je taurin prakticky nejdůležitějším

přenašečem nervových vzruchů v mozku. Výlučným dodavatelem taurinu je pro plod jeho matka. Také novorozenci a zejména nedonošené děti nemají schopnost vlastní syntézy taurinu, a pokud v mateřském mléku nedostávají dostatek taurinu, v jejich mozku mohou nastat nepříznivé změny (24).

V porovnání s létající babičkou z reklamy bude asi čtenář překvapen tvrzením, že u dospělého člověka taurin mozek uklidňuje. Experimenty u zvířat i klinická pozorování u lidí dokazují, že injekce taurinu dokáže zabránit epileptickým záchvatům. Taurin ochraňuje mozek před neurotoxickým působením jiných aminokyselin, jako jsou zejména glutamát a kyselina asparagová (aspartát). Chrání tak nervové buňky před poškozením. Taurin také působí antioxidačně a dokáže odstraňovat některé těžké kovy nebo likvidovat jejich působení.

### ***Nedostatek taurinu u autistů***

V době přípravy rukopisu své knížky Přemůžeme autismus? jsem se setkala s tím, že některé děti s autismem (nebo spíše jejich matky) mají problémy s písčitou stolicí (24). Ta má nejenom barvu písku, ale i písčitou strukturu. Americké matky si na webových diskusích stěžují na to, že při utírání zadečku je obtížné dostat pryč všechna ta zrnka, že je obtížné utřít dítěti zadeček bez poškrábání a zranění. Ukázalo se, že ani odborníkům na autismus v USA není problematika písčité stolice příliš známá. Pokud se na ně matka dítěte s problémem stolice obrátila, jejich vysvětlení spočívalo v tom, že dítě patrně pojídá písek, a doporučovali, aby ho lépe hlídala. Je pochopitelné, že se najdou i takoví autisté, kteří na pískovišti pojídají bábovičky, rozhodně však nejde o všeobecný jev. Vysvětlení fenoménu písčité stolice můžeme hledat v nedostatku taurinu a nedostatku žlučových kyselin. V jedné z posledních studií se totiž zjistilo, že děti s autismem mají sníženou hladinu taurinu v krvi v porovnání s věkově stejně starými dětmi.

Odborník na výživu a výživové doplňky dr. Mercola na svých stránkách doporučuje podávat autistům 250–500 mg taurinu

denně s maximem 2 g denně pro dospělé. Podle mého názoru je však třeba postupovat velmi opatrně a obezřetně, začít s nízkými dávkami a příjem taurinu zvyšovat velmi pomalu. Bezpečnější je zařazení ryb, vajíček a červeného masa do stravy autisty.

### ***Farmakologické účinky taurinu***

Protože značnou část synteticky vyrobeného taurinu zpracovává farmaceutický průmysl, podívejme se na pozorování kliniků. Ti uvádějí, že nízký obsah taurinu v krvi byl zjištěn u lidí s depresí, nadměrnou úzkostí, hypertenzí a sníženou funkcí štítné žlázy; jeho nedostatku je přičítána neplodnost a obezita. Podávání taurinu snižuje krevní tlak, ovlivňuje hospodaření organismu s vodou i hladiny některých hormonů. Taurin je doporučován při migrénách, nespavosti, neklidu, podrážděnosti i při nutkavém chování (obsesi).

Byl dokonce pozorován i příznivý vliv podávání taurinu u lupénky. Některé studie uvádějí, že taurin úspěšně pomáhá alkoholikům při odvykací léčbě. Jistě není třeba zdůrazňovat, že se jedná o taurin z dobrých farmaceutických firem, nikoliv o pití „energetických“ nápojů.

Působení taurinu na činnost srdce a výkonnost bylo sledováno u atletů. V těchto studiích byl prokázán vliv taurinu na zvýšení výkonnosti, aniž by byly pozorovány jakékoliv projevy toxicity nebo kancerogenity. Je však nutné podávat taurin se značně vysokým množstvím cukru.

Tvůrci reklamy s létající babičkou se možná doslechli o nedávné studii, kterou publikovala Santa Maria z Madridu se svými spolupracovníky a ve které zjistili, že taurin může zpomalovat průběh Alzheimerovy nemoci a trochu omezovat zapomnětlivost.

### ***Kdy bychom měli uvažovat o potřebě zvýšeného příjmu taurinu?***

Kromě shora uvedených diagnostických indikací bychom se měli zamyslet nad potřebou vyhledat kvalitní suplementy s taurinem,

pokud uvažujeme o plánovaném rodičovství, v době kojení, při zvýšených fyzických výkonech, aktivním prováděním sportu, po větším poranění, při zažívacích (střevních) problémech, jste-li obézní a ještě k tomu kuřák!

### ***Pozor na kombinaci energetických nápojů s alkoholem!***

Kombinace kofeinu, taurinu a alkoholu je velmi nebezpečná. Signály opilosti, které jsou konzumentům alkoholu dobře známé, vypadají při kombinaci s energetickým nápojem jinak a jsou jinak vnímány. Člověk si neuvědomuje silný stupeň opilosti, sedne za volant, může se dopouštět sexuálního násilí a agresivního chování. Ne nadarmo je kombinace alkoholu s energetickým nápojem vnímána jako tzv. vstupní droga. Daleko častěji pak tato kombinace může vyvolat poruchy srdečního rytmu, mdloby a ztrátu vědomí (4).

### ***Závěr***

Reklamy na energetické nápoje slibují, že člověku dodají energii, povzbudí jej k lepším výkonům a dokonce, že mu dají i křídla. Snad právě proto popularita energetických nápojů neustále roste, stejně jako počet jejich druhů. V roce 2006 vydělaly svým výrobcům 3,5 miliardy dolarů, o rok později již 4,7 miliardy a v současné době je tato částka odhadována na více než 10 miliard dolarů. Energetické nápoje jsou tak dalším příkladem toho, jak byznys, trh a reklama dokáží obrátit poznatky o prospěšnosti jedné látky pro člověka do podoby, která mu přinejmenším není k užitku. Mnohdy obsahují aspartam, který jim nepřidává na prospěšných účincích. V energetických nápojích je zcela nepochybně i z plechových obalů uvolněný hliník. Pokud máme potřebu zvýšit svůj příjem taurinu, pak je lépe zvolit potravní doplňky ve formě tablet.

## 1.11 Nikotin: jed, nebo lék?

Nikotin je pouze jednou z mnoha chemických sloučenin obsažených v tabáku i v cigaretovém kouři, avšak zcela prokazatelně je hlavní farmakologicky aktivní látkou. Kouření tabáku je všeobecně spojováno s onemocněním plic, kardiovaskulárního systému, nádorovým bujením a mnoha dalšími nemocemi včetně chřipky. Je považováno za jednu z hlavních příčin toho, proč lidé umírají. Na každé krabičce cigaret prodávané v České republice si můžeme přečíst varování Ministerstva zdravotnictví: *Kouření vážně poškozuje zdraví.* Balíčky tabáku nesou navíc věty jako například: *Kouření způsobuje smrtelné choroby. Kouření způsobuje rakovinu. Kouření způsobuje srdeční choroby.* To všechno je pravda.

Nelze pochybovat o tom, že kouření je škodlivé a zdravotnická osvěta na celém světě organizuje akce a kampaně za jeho omezení. Naproti tomu početné studie publikované ve vědeckých časopisech dokumentují negativní korelaci mezi kouřením tabáku a Alzheimerovou nemocí, Parkinsonovou nemocí a ulcerózní kolitidou. To znamená, že kuřáci těmito nemocemi onemocní méně často než nekuřáci. Tato zjištění vyvolala rozporuplné názory na nikotin.

Čistý nikotin nemá žádné známé kancerogenní vlastnosti. Za kancerogenezi může hlavně dehet v cigaretách. Vědecký výzkum odhaluje dvě tváře nikotinu: Ačkoliv může způsobit vážné poškození zdraví, může být zároveň užitečný v prevenci demence a zlepšit kvalitu života seniorů.

### *Nikotin zlepšuje pozornost a učení*

Nikdo zatím neumí odpovědět na otázku, proč mají lidé i zvířata v mozku receptory pro nikotin. Laboratorní pokusy prokázaly, že na nikotin odpovídají zejména ty oblasti mozku, jejichž funkce je spojována s učením a pamětí. Nikotin zlepšoval pozornost a pracovní paměť laboratorních potkanů. Potkani vykazovali po

podání nikotinu lepší výsledky ve vodním bludišti než zvířata bez nikotinu.

Také v lidském mozku byl nalezen vyšší počet vazebných míst pro nikotin v hipokampu – struktuře důležité pro paměť a učení. Psychické testy prokázaly, že nikotin může zvýšit pozornost a zlepšit proces ukládání informací i u lidí. Testy byly prováděny u skupin kuřáků a nekuřáků, kterým byl nikotin aplikován ve formě náplastí nebo podkožních injekcí. Nikotin prokazatelně zvyšoval pracovní paměť a pozornost, snižoval počet omylů, zkracoval reakční dobu, zvyšoval vizuální pozornost a dlouhodobě vizuální vnímání (22).

### ***Poznatky z výzkumu Alzheimerovy nemoci (AN)***

Pacienti postižení AN trpí poruchami paměti a orientace, ztrátou schopnosti rozpoznávání blízkých lidí i známých míst a neschopností přijímat nové informace a provádět běžné samoobslužné úkony. Tyto poruchy jsou spojovány s nedostatkem mozkového acetylcholinu v důsledku degenerace a narušení funkce nikotinových acetylcholinových receptorů (nAChR). Tato hypotéza je také základem pro současné léčení AN. To spočívá v aplikaci látek, které zabrání odbourávání acetylcholinu a tím prodlouží aktivaci uvedených nikotinových receptorů (28). Tímto přístupem se však nedá AN vyléčit. Terapeutický přístup, který by vedl ke stimulaci nebo dokonce k regeneraci funkce cholinergních neuronů a zmírnil tak hrozbu nové civilizační epidemie, je proto s nadějí očekáván miliony nemocných i kliniků. Vyšetření mozků pacientů s AN totiž ukázalo na snížení vazebných míst pro nikotin až o 70 % v porovnání s mozky stejně starých zdravých osob. Právě podávání nikotinu či jiných specifických agonistů nAChR je jednou z nadějných možností.

Zajímavá zjištění přinesla série asi dvaceti epidemiologických studií, které sledovaly vztah kouření k výskytu AN. V šestnácti z těchto studií byla nalezena nižší četnost výskytu AN u kuřáků než u nekuřáků. Pouze u čtyř se neukázaly významné rozdíly ve

výskytu AN mezi kuřáky a nekuřáky. Tato zjištění navozovala představu, že nikotin funguje jako látka s výrazně neuroprotektivním účinkem – brání degeneraci a odumírání neuronů a snižuje tvorbu neurotoxického  $\beta$ -amyloidu. Podání nikotinu zlepšilo kognitivní schopnosti u pacientů s AN, avšak neovlivnilo jejich dlouhodobou paměť (22).

### ***Co nás stojí kouření?***

Není těžké spočítat, že každodenní kouření je spojeno se značnými výdaji. Při vykouření 20 cigaret za den a při ceně 70–90 Kč za krabičku vydá kuřák za jeden rok 24 200–32 400 Kč, za třicet let života je to již 726 000 až milion korun.

Dlouhodobé kouření zvyšuje riziko vzniku rakoviny prsu u žen, riziko vzniku plicních onemocnění, včetně rakoviny plic i jiných zhoubných nádorů, kardiovaskulárních onemocnění včetně infarktů a předčasná úmrtí mladých mužů i žen.

### ***Závěr***

Zkušeného farmakologa pochopitelně nepřekvapí zjištění, že jedna látka může být zároveň lékem i jedem. Biologie posledních třiceti let přinesla překvapivé doklady o tom, že některé silně toxické látky, jako například oxid uhelnatý nebo oxid dusnatý, mají v nízkých dávkách veliký význam pro regulaci funkcí a udržení zdraví celého lidského organismu. Nikdo si zatím nepoložil otázku, proč má mozek připravené receptory právě pro nikotin. Studie vývoje mozku překvapivě ukazují, že subjednotky nAChR se u kuřat objevují v nervových buňkách již v 11. dni embryonálního vývoje. Pod dojmem těchto zjištění nás přesto jistě nenapadne možnost aplikace nikotinových náplastí těhotným ženám nebo přidávání nikotinu do kojenecké výživy. Injekce malých dávek nikotinu do slepičích vajec způsobily zpomalení vývoje kuřecích zárodků a zvýšené riziko různých deformací. Kouření



těhotných a kojících matek je tak považováno za ohrožující zdravý vývoj dětí.

Pozorování a zkušenost z každodenního života nám říká, že konečný efekt nikotinu z tabáku je u jednotlivců ovlivněn mnoha faktory. I když na jedné straně statistiky ukazují, že mírné kouření může fungovat jako prevence některých nemocí, je současně zcela prokazatelné, že kouření cigaret řadu závažných nemocí vyvolává. Může také výrazně ovlivnit působení vitaminů a antioxidantů (viz 2. kapitola).

Dosavadní poznatky svědčí o nesmírné složitosti studovaných procesů a přinášejí badatelům i lékařům víc otázek než odpovědí. Rozhodnutí o tom, v kterém věku začít do svého těla dodávat nikotin – zda tabák kouřit, žvýkat nebo šňupat, budou-li to cigarety, doutníky nebo dýmka, nebo raději čistý nikotin v podobě náplastí, žvýkaček nebo nosního spreje, ponecháváme na kreativě čtenáře. Průměrná cigareta obsahuje 15–25 mg nikotinu, ale v cigaretovém kouři cigarety bez filtru se obsah nikotinu pohybuje přibližně od 1,2 do 2,4 mg a u cigarety s filtrem od 0,2 do 1,0 mg. Z tohoto množství kuřák absorbuje až 90 % nikotinu. U lidí i u zvířat dochází rychle k návyku a vyvíjí se značná tolerance na nikotin.

I přes naše informace doporučujeme zůstat nekuřákem. Je totiž znovu třeba připomenout, že nikotin je pouze jednou z téměř pěti tisíc chemických látek v cigaretovém kouři. I kdyby jeho dopady na lidský organismus byly pouze pozitivní (což samozřejmě nejsou), co oněch dalších pět tisíc látek?

## 1.12 Nebezpečný muškátový oříšek

Pokrmý bez přísadků koření si nedovedeme představit. Koření dodává pokrmům výraznou a příjemnou chuť a vůni. Druhů koření je obrovské množství a co země, to jiný druh oblíbeného koření. Mnohé druhy koření mají i léčivé účinky a některé kořeninové rostliny jsou řazeny mezi léčivky. Koření však může mít i nepříznivé účinky na lidské zdraví. Zejména hodně kořeněná jídla mohou dráždit žaludek a způsobit zdravotní problémy. Existuje však jedno koření, kterému bychom chtěli věnovat zvláštní pozornost. Tím kořením je muškátový oříšek, plod tropického asijského stromu muškátovníku vonného. V malém množství se používá k dochucení různých omáček, polévek, masa i pečiva. Někteří lidé si však toto koření nespojují s konzumací jídla, ale se stavy euforie a halucinacemi. Muškátový oříšek je totiž halucinogenní droga. Při předávkování (5–15 g) může docházet k projevům otravy – od nevolnosti, červenání a svědění tváří, mírných poruch vědomí až k halucinacím. Použití této drogy je však nebezpečné, spíše se jedná o nepříjemnou intoxikaci než příjemné opojení. Není také zcela jasné, která z četných účinných látek, patřících do skupiny terpenů, je za halucinace odpovědná a která z nich činí drogu jedovatou. Za toxicitu je možná zodpovědný myristicin (methoxysafrol), který vyvolá u člověka intoxikaci již v dávce 1–2 mg/kg, což je množství odpovídající 5 g muškátového oříšku. Proto je třeba před konzumací tohoto koření varovat, i když se jedná o dostupnou „drogu“, kterou lze sehnat velmi snadno v každých potravinách, a navíc za přijatelnou cenu. Intoxikace muškátovým oříškem byly hlášeny z mnoha zemí, např. Spojených států amerických, Španělska, ale také Slovenské republiky. Všeobecně je použití této drogy považováno za velice riskantní, protože dokáže vyvolat akutní psychózu.

Stavy euforie, sluchové a zrakové halucinace se dostavují brzy po požití, ale příjemné pocity jsou rychle vystřídaný žízni, zrud-

nutím kůže a očí a následuje malátnost, otupělost, nevolnost, deprese a vyčerpání. Vliv muškátového oříšku na psychiku trvá až 24 hodin po užití. Uživatelé této drogy proto doporučují vzít si po takovém experimentu pár dní dovolené. Intoxikace vyvolaná muškátovým oříškem je celkově velmi nepříjemná. Právě díky tomu není muškátový oříšek jako psychotropní droga nijak zvlášť oblíbený.

## 1.13 „Éčka“ v potravinách

„Éčka“ se stala jakýmsi symbolem něčeho, co nám škodí. Avšak je naprosto zřejmé, že člověk, který nakupuje potraviny v obchodech, se éčkům nevyhne. Kódem s písmenem E a trojmístným až čtyřmístným číslem se označují přídatné látky mnoha kategorií, které prodlužují trvanlivost potravin (konzervanty), zvyšují nebo regulují kyselost, zahušťují je (želírovací látky), dodávají potravinám chuť (náhradní sladidla, glutamát, ochucovadla), upravují jejich konzistenci (emulgátory, protispěkové látky, odpeňovače), upravují jejich vzhled (lešticí látky, barviva umělá i přírodní), a mnohé jiné. Stejným číselným kódem je označována přídatná látka na celém světě a kód musí být uveden na obalu výrobku. Úplný seznam potravinářských přídatných látek (aditiv) je velmi dlouhý a je uveden v různých specializovaných knížkách (12). Seznam přídatných látek povolených v ČR obsahuje látky uváděné pod čísly E 100 až E 1520. Pro uvedené přídatné látky jsou stanoveny limity jejich obsahu ve výrobku a uvádí se, že všechna éčka prošla hodnocením své bezpečnosti. Předchozí kapitoly nás přesvědčují o některých příkladech éček, které bezpečné nejsou (např. glutamát E 620–625, aspartam E 951, hliník E 173).

### ***Potraviny, u nichž je použití přídatných látek zakázáno***

Bohužel tato skupina potravin není příliš početná, můžeme si je tedy uvést. Jsou to: med, máslo, káva, cukr, těstoviny, neochu-

cené podmáslí, minerální vody, mléko a neochucená smetana, neemulgované oleje a tuky a nearomatizovaný čaj. Pokud tedy objevíte v hypermarketu uvedenou potravinu, která éčka přesto obsahuje, nekupujte ji.

### ***Potraviny, ve kterých mohou být použita jenom vybraná aditiva***

Seznam těchto látek je již poněkud širší a seznam povolených éček je značně rozsáhlý. Sem patří například čokoláda a výrobky z čokolády, kakao, chléb, džemy, zahuštěné mléko, ale i kojenecká výživa. V této oblasti již nemá běžný spotřebitel vůbec možnost laické orientace a případné porušení pravidel může odhalit pouze odborná komise. Je však velmi dobře možné, že u některých citlivých jedinců se mohou objevit alergické reakce i na aditiva schválená a povolená.

### ***Aditiva, kterým je třeba se vyhnout***

Existuje také seznam asi 140 éček, jejichž použití je v ČR zakázáno (12). Je však zcela jisté, že reklamy jej naprosto ignorují.

V následující tabulce uvádíme pouze některé přídatné látky a jejich kódy, které by člověk neměl konzumovat podle našeho názoru vůbec. Pro možnost laické orientace jsme omezili jejich výběr i jejich bližší specifikaci. V řadě barviv uvedené pod čísly E 102–E 172 se nemusíme obávat E 140–E 141 (chlorofylů) a E 160 (karotenů). Ze všech kapitol této knížky je možné si odvodit, jaká rizika pro naše zdraví uvedené látky mohou znamenat.

**Tabulka č. 1.1. Ěčka, kterým je nutné se vyhnout. Použity údaje z <http://curezone.com/foods/ennumbers.asp> a (12).**

E-kód	Název a kategorie	Možná zdravotní rizika
E 102–E 172	barviva	Mohou zvyšovat hyperaktivitu u dětí, vyvolávat astma, alergie. Nebrat současně s aspirinem!
E 173	hliník	neurotoxický
E 210–E 220	kyselina benzoová a její soli	Pozor u astmatiků a alergiků; může vyvolávat bolesti hlavy.
E 220–E 228	oxid siřičitý a siřičitany	bolesti hlavy, podráždění trávicího ústrojí, podráždění kůže, ničí vitamin B <sub>12</sub>
E 230	bifenyly	bolesti hlavy, zažívací potíže, podráždění kůže
E 249–E 252	dusitany a dusičnany	bolesti hlavy, zažívací potíže, podráždění kůže
E 338–E 343	kyselina fosforečná a její soli	trávicí potíže, překyselení
E 450–E 452	polyfosforečnany	trávicí potíže, překyselení
E 650–E625	kyselina glutamová a její soli	excitotoxiny, neurotoxiny, zvýšení krevního tlaku, podráždění srdce, obezita
E 951	aspartam	excitotoxin, neurotoxin, obezita
E 952	cyklamáty	kancerogenní
E 954	sacharin	kancerogenní

## 1.14 Jak a co tedy jíst a pít?

Jídlo a pití nám přináší nejenom potřebné látky pro udržování našeho těla a potřebnou dávku energie, ale i pocit potěšení a radosti. O tyto pocity jsme zpravidla ochuzeni, když se snažíme úzkostlivě dodržovat diety, které jsme si přečetli v časopisech a které nám doporučují různí poradci a lékaři. Normálně se najíst znamená věřit svému tělu, že nejlépe ví, co potřebuje. Měli bychom věřit vlastnímu tělu, že zvládne i naše občasně prohřešky. Člověk by měl jíst jenom tehdy, když má hlad. Dobré je jíst a pít „do polosyta a polopita“, ale občas máme stavy, kdy se z nejrůznějších příčin přejíme. Pokud to není často, pak zdravé tělo i takovou situaci zvládne. Ze zkušenosti víme, že za určitých situací máme neobvyklé chutě (v těhotenství, po operaci, při nemoci). I tomu bychom měli bez výčitek vyhovět. Důležité však je dodržovat denní a roční rytmy. Znamená to nejíst v noci, když tělo odpočívá. Obvykle se také říká, že člověk by měl konzumovat potraviny podle sezony té oblasti, ve které žije, a nejlépe i ty, které tam vyrostly. Důležitá je i naše nálada. K jídlu bychom měli usedat s radostí a konzumovat ho s potěšením. Je také normální, když někdy jíme z pocitu smutku nebo náhlé radosti.

Nejlepším nápojem je dobrá pramenitá voda, v ČR je to i pitná voda z kohoutku. Když k tomu přidáme 1–2 dl vína nebo sklenku dobrého piva, našemu zdraví to prospěje.

Neuškodí, když sortiment svých potravin poněkud omezíme a zjednodušíme na ty, o kterých víme, že nám nevadí, nevyvolávají trávicí potíže, nadýmání či pálení žáhy. Jsme lidé různí, a tak někomu bude dělat dobře vařená a dušená strava s teplými nápoji, jiný dá přednost syrové zelenině a studené vodě. Pokud si nezkazíme děti tím, že je od kojeneckého věku budeme nutit jíst stravu určenou pro dospělé v množství, které určíme my, a nebudeme je odměňovat sladkostmi plnými umělých barviv, pak můžeme očekávat, že i děti budou jíst podle potřeb svého těla.

Využívejme všechny zaručené bioprodukty z našich zahrádek nebo alespoň od našich výrobců. Po určité době zjistíme, že poznáme glutamát nebo aspartam v potravinách při prvním ochutnání, že sníme chléb s máslem a medem bez výčitek a s potěšením, že nám v zimě bude chutnat teplá polévka a v létě zase syrová zelenina. A nezapomeňte si v poslední kapitole přečíst, že omezení množství potravy je dosud jediným osvědčeným způsobem k prodloužení života.

### ***Tajemství lidí, kteří nikdy neonemocní?***

Tato tajemství se pokusil odhalit americký spisovatel a novinář Gene Stone (21). V průběhu několika let vyšetřil 100 osob a svoje závěry popisuje v knize *The secret of people who never get sick* (Tajemství lidí, kteří nikdy neonemocní). Stone popsal 25 různých způsobů, které nemusejí být přijatelné nebo užitečné pro každého. Ve svém interview z ledna 2011 (<http://abcnews.go.com/Health/ColdandFlu/secrets-sick-avoiding-colds-flu/story?id=12569238>) uvádí, že jejich tajemství spočívá v tom, že cokoliv dělají pro udržení svého zdraví, dělají to pravidelně každý den s přesvědčením, že jim to pomáhá. Co však dělají zdraví lidé nejčastěji?

- Tajemství č. 1 – každý den žvýkají stroužek česneku.
- Tajemství č. 2 – ke snídani jedí lžičku droždí.
- Tajemství č. 3 – jedí méně, než je běžné.

K tomu patří přiměřený pohyb, ranní sprcha, dostatek spánku, prý i dostatečný příjem vitamínu C, vitamínu D a často i různé diety. Avšak svoje osobní tajemství si musí každý odhalit sám.

### ***Literatura***

1. Aspartam: <http://dorway.com/dorwblog/how-did-aspartame-get-approved-by-fda/>
2. Aspartam: <http://www.aspartamekills.com/mpvalley/>
3. Beltran-Aguilar ED, Barker L, Dye BA. Prevalence and severity of dental fluorosis in the United States, 1999–2004. NCHS data brief, no 53. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2010.

4. Bromová M. et al. Zdravotní rizika energetických nápojů. *Prevence úrazů, otrav a násilí* 6, 205-224, 2010. <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/utvary/edicni-oddeleni/periodika/prevence-urazu-otrav-a-nasili/jednotliva-cisla-podle-rocniku/2010/>
5. Bryson Ch. *The fluoride deception*. Seven Stories Press US, 2004. 272 s.
6. Campbell A. The role of aluminum and copper on neuroinflammation and Alzheimer's disease. *J. Alzheimers Dis.* 10, 165-72, 2006.
7. Connett P. et al. *The Case Against Fluoride*. Chelsea Green, 2010 <http://fluoridealert.org/caseagainstfluoride.refs.html>
8. Fořt P. *Tak co mám jíst*. Grada. Praha, 2007.
9. Golomb BA, Evans MA. Statin adverse effects. *Am J Cardiovasc Drugs.* 8(6): 373–418, 2008.
10. Hertzka G, Strehlow W. *Léčebné umění Hildegardy z Bingenu*. Alternativa. Praha, 2004
11. Ivančáková R. Pokyny pro podávání fluoridů u dětí. *LKS.* 2000; 10: 12–13.
12. Klescht V, Hrnčířiková I, Mandelová L. *Éčka v potravinách*. Computer Press. Brno, 2006.
13. Levy SM, Broffitt B, Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Warren JJ. Associations between fluorosis of permanent incisors and fluoride intake from infant formula, other dietary sources and dentifrice during early childhood. *J Am Dent Assoc.* 141(10), 1190–1201, 2010.
14. Olney JW. Brain lesions, obesity, and other disturbances in mice treated with monosodium glutamate. *Science.* 164, 719-21, 1969.
15. Olney JW. Glutamate, a neurotoxic transmitter. *J. Child Neurol.* 4, 218–26, 1989.
16. Patočka J. Co má diacetyl společného s popcornem? *Vesmír* 89, 506, 2010.
17. Patočka J. Diacetyl, máslo a popcorn. Server TOXICOLOGY. <http://toxicology.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=332>
18. Patočka J. Podezřelý melamin. Server TOXICOLOGY. <http://www.toxicology.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=168>
19. Patočka J., Strunecká A. Melaminová tragédie. *Kontakt* 5, 61–67, 2009.
20. Slíva J, Minárik J. *Doplňky stravy*. Triton. Praha, 2009.
21. Stone G. The secret of people who never get sick. 2010. <http://secretsofpeople.com/>
22. Strunecká A., Patočka J. Nikotin: jed nebo lék? *Vesmír* 79 (4), 204–206, 2000.
23. Strunecká A. (Editor). *Cellular and Molecular Biology of ASD*. Bentham Science Publishers, 2010. <http://www.bentham.org/ebooks/9781608051960/index.htm>
24. Strunecká A. *Přemůžeme autizmus?* Almi. Blansko, 2009. [www.almi.cz](http://www.almi.cz)
25. Strunecká A. Vliv nadměrného příjmu fluoridu na lidský mozek. *Psychiatrie pro praxi.* 2007; 8(5), 208–210.



26. Strunecká A. Nové poznatky o toxicitě fluoridů. 3. Průvodce moderní dětskou stomatologií (Handzel J. Editor.) D1.6/1–22. RAABE, nakladatelství odborné literatury, 2011.
27. Strunecka A, Patočka J, Blaylock RL, Chinoy NJ. Fluoride interactions: From molecules to disease. *Current Signal Transduction Therapy*. 2(3), 190–213, 2007.
28. Strunecká A, Patočka J. Přehodnocení účasti hliníku na vzniku Alzheimerovy nemoci. *Čs. Fyziol.* 48(1), 9–15, 1999.
29. Strunecká A. Aluminium plus fluoride: a new deadly duo in Alzheimer's disease. *The News in Dementia*.1, 10–11, 1999.
30. Strunecka A, Patočka J. Aluminofluoride Complexes in the Etiology of Alzheimer's disease. In: Atwood D, Roesky C (eds). *Structure and Bonding. New Developments in Biological Aluminum Chemistry – Book 2*. Springer-Verlag, Germany 2003, p. 139–181. Oceněno cenou A. Alzheimerera AMEPRA
31. Strunecka A, Patočka J: Aluminofluoride complexes: A useful tool in laboratory investigations, but a hidden danger for living organisms? In: Shapiro P, Atwood D (eds) *Group 13 Chemistry: From Fundamentals to Application*. ACS symposium Series 822, Washington 2002, p. 271–282.

## 2. Vitaminy

Dnes již nikdo nepochybuje o užitečnosti a nezbytnosti vitaminů pro udržení zdraví. K tomu, aby byla nějaká látka uznána jako vitamin, musíme s určitostí vědět, že je pro funkce lidského těla nezbytná v nepatrném množství a že si ji tělo samo neumí většinou vytvořit. V současné době se však setkáváme mnohdy spíše s nadměrným příjmem vitaminů než s jejich nedostatkem. V bohatých nabídkách nejrůznějších firem si běžný spotřebitel neuvědomuje, že některé vitaminy, jako jsou například B<sub>12</sub>, biotin a vitamin K, vznikají činností bakterií ve střevech (2,12) a člověk je zpravidla nemusí přijímat v tabletách. Víme také, že nejlepším zdrojem vitaminů je denní příjem čerstvého ovoce a zeleniny, nejlépe v biokvalitě. Ovoce a zelenina obsahují ve svých plodech, semenech i slupkách mnoho biologicky účinných látek, o jejichž důležitosti mnohdy nemají laici dostatečné informace a které často neumějí pojmenovat ani lékaři (například resveratrol, silymarin a bajkalein, inozitolhexakisfosfáty, foláty atd.). Tyto látky se všeobecně doporučují k ochraně zdraví, k prevenci nádorových onemocnění, v rekonvalescenci a při zmírňování důsledků stárnutí. Je proto zapotřebí velmi pečlivě zhodnotit, kdy začít přidávat do výživy vitaminy a minerály a v jakých kombinacích, aby je tělo dokázalo využít a abychom nevydávali zbytečně peníze za látky, které budou odcházet bez užitku ve stolici či moči. Avšak i názory na množství vitaminů, které by měl člověk přijímat ve své stravě každý den, se v průběhu času proměňují podle nových poznatků, v závislosti na věku a zdravotním stavu. O vitaminech tak existuje zcela nepřehledné množství literatury.

Jak se v tom má běžný konzument vyznat? Podle čeho se má řídit rodič, který chce svým dětem a celé rodině dodávat to nejlepší, když je na trhu tolik různých kombinací vitaminů a minerálů? Podíváme se společně na některé z nich v poněkud netradičním

uspořádání. Uvedeme si některé nové poznatky, které mohou přispět ke zlepšení našeho zdraví a zároveň nás ušetřit nepříznivých účinků spojených s nadměrným příjmem vitaminů.

## 2.1 Denní doporučené dávky (DDD)

I pro konzumaci vitaminů platí: všeho s mírou. Vitaminy tělo potřebuje v nepatrném množství. Potřebu vitaminů definují doporučené denní dávky (DDD), které vypracovává WHO a národní ústavy zdraví (<http://www.anyvitamins.com/rda.htm>; [http://www.who.int/nutrition/publications/Content\\_nutrient\\_requirements.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/Content_nutrient_requirements.pdf); viz tabulka č. 2.1).

- Doporučená denní dávka je průměrné množství jednotlivého vitaminu nebo minerálu, která postačuje potřebám všech zdravých osob za předpokladu, že je jejich způsob stravování normální.

U nás je pro určování DDD směrodatná vyhláška číslo 225/2008 Sb., (nahradila vyhlášku 450/2004 Sb.), kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin. Příloha 5 uvádí DDD vitaminů a minerálních látek. Pro porovnání uvádíme v tabulce č. 2.2 i hodnoty DDD stanovené pro ČR podle obou posledních vyhlášek. Oproti dřívější vyhlášce došlo ke snížení hodnot pro DDD u vitaminů ze skupiny B a ke zvýšení u vitaminu B<sub>12</sub> (<http://eagri.cz/public/web/mze/legislativa/ostatni/100065067.html>).

V případě zvýšené potřeby po vitamínech může být podávané množství vyšší než doporučené, v zásadě by však nemělo přesahovat pětinasobek denní dávky. V takové situaci se již vitamin stává lékem, jak je tomu často v případech podávání vitaminu C, B<sub>6</sub> nebo B<sub>12</sub>, jak si ukážeme dále.

	vit. A	vit. D	vit. E	vit. K	vit. C	thiamin	riboflavin	niacin	vit. B <sub>6</sub>	k. listová	vit. B <sub>12</sub>
	mcg	mcg	mg	mcg	mg	mg	mg	mg	mg	mcg	mcg
Kojenci 0–6 měs.	400	5	4	2,0	40	0,2	0,3	2	0,1	65	0,4
Kojenci 7–12 měs.	500	5	5	2,5	50	0,3	0,4	4	0,3	80	0,5
Děti 1–3 roky	300	5	6	30	15	0,5	0,5	6	0,5	150	0,9
Děti 4–8 let	400	5	7	55	25	0,6	0,6	8	0,6	200	1,2
Muži 9–13 let	600	5	11	60	45	0,9	0,9	12	1,0	300	1,8
Muži 14–18 let	900	5	15	75	75	1,2	1,3	16	1,3	400	2,4
Muži 19–30 let	900	5	15	120	90	1,2	1,3	16	1,3	400	2,4
Muži 31–50 let	900	5	15	120	90	1,2	1,3	16	1,3	400	2,4
Muži 51–70 let	900	10	15	120	90	1,2	1,7	16	1,3	400	2,4
Muži nad 70 let	900	15	15	120	90	1,2	1,7	16	1,3	400	2,4
Ženy 9–13 let	600	5	11	60	45	0,9	0,9	12	1,0	300	1,8

	vit. A	vit. D	vit. E	vit. K	vit. C	thiamin	riboflavin	niacin	vit. B <sub>6</sub>	k. listová	vit. B <sub>12</sub>
Ženy 14–18 let	700	5	15	75	65	1,0	1,0	14	1,2	400	2,4
Ženy 19–30 let	700	5	15	90	75	1,1	1,1	14	1,3	400	2,4
Ženy 31–50 let	700	5	15	90	75	1,1	1,1	14	1,3	400	2,4
Ženy 51–70 let	700	10	15	90	75	1,1	1,1	14	1,5	400	2,4
Ženy nad 70 let	700	15	15	90	75	1,1	1,1	14	1,3	400	2,4
Těhotné pod 18 let	750	5	15	75	80	1,4	1,4	18	1,9	600	2,6
Těhotné 19–30 let	770	5	15	90	85	1,4	1,4	18	1,9	600	2,6
Těhotné 31–50 let	770	5	15	90	85	1,4	1,4	18	1,9	600	2,6
Kojící m. pod 18 let	1200	5	19	75	115	1,4	1,6	17	2,0	500	2,8
Kojící m. 19–30 let	1300	5	19	90	120	1,4	1,6	17	2,0	500	2,8
Kojící m. 31–50 let	1300	5	19	90	120	1,4	1,6	17	2,0	500	2,8

**Tabulka č. 2.2 Příklady doporučených denních dávek některých vitaminů v ČR podle vyhlášek č. 450/2004 Sb. a č. 225/2008 Sb.**

$1 \mu\text{g} = 0,001 \text{ mg}$

Vitamin	Jednotka	Množství 450/2004	Množství 225/2008
A	$\mu\text{g}$	800	800
B <sub>1</sub> thiamin	mg	1,4	1,1
B <sub>2</sub> riboflavin	mg	1,6	1,4
B <sub>3</sub> niacin	mg	18	16
B <sub>5</sub> kyselina pantotenová	mg	6	6
B <sub>6</sub> pyridoxal	mg	2	1,4
B <sub>9</sub> kyselina listová	$\mu\text{g}$	200	200
B <sub>12</sub>	$\mu\text{g}$	1	2,5
C	mg	60	80
D	$\mu\text{g}$	5	5
E	mg	10	12
K	$\mu\text{g}$	75	75
biotin	$\mu\text{g}$	150	50

## 2.2 Vitaminy a antioxidanty

Potravinové doplňky s antioxidačně působícími látkami jsou dnes užívány miliony lidí. To proto, že se široce rozšířila obava z působení látek, kterým říkáme volné radikály. Volné kyslíkové radikály se v organismu účastní mnoha biologických pochodů a jsou například důležité i při likvidaci bakterií. Pokud je však tělo nedokáže svými přirozenými mechanismy likvidovat, mohou způsobovat poškození molekul, buněk a tkání. Takové poškození v důsledku působení volných kyslíkových nebo dusíkatých radikálů se považuje za patologickou příčinu nádorového bujení,

cukrovky, neurodegenerativních nemocí, narušení a selhání imunitního systému i za příčinu stárnutí. Antioxidační působení potravinových doplňků a vitaminů je tak považováno za všeobecně přijímanou záruku účinku. V posledních letech se však hromadí stále více pozorování z rozsáhlých studií o působení antioxidantů, které upozorňují na možná zdravotní rizika spojená s jejich nadměrnou konzumací (1, 15).

### ***Přírodní antioxidanty***

Mezi přírodní antioxidanty patří vitamin C a vitaminy A a E (tokoferoly). Významné jsou rostlinné flavonoidy, které jsou v podobě potravinových doplňků hojně nabízeny například pod názvy resveratrol (ze slupek hroznů), silymarin (ze semen ostropestřce mariánského) a bajkalein (z kořene šišáku bajkalského). Populární jsou také  $\beta$ -karoteny. Žluté až oranžové  $\beta$ -karoteny způsobují zabarvení mrkve, dýně nebo plodů paprik. V lidském těle slouží jako výchozí látky pro tvorbu vitamínu A – retinolu. Vitamin A je důležitý pro správnou funkci zraku i pro normální vývoj a funkci výstelkových tkání v dýchacích cestách, ve střevech, v močovém i pohlavním ústrojí. Vitamin A podporuje vývoj a obnovu buněk pokožky. Jeho nedostatek se projevuje nadměrnou keratinizací a poruchami při vzniku nových buněk (9, 15, 18, 20).

### ***Studie o působení $\beta$ -karotenů a vitamínu A***

Finská studie sledovala v průběhu let 1966–1972 soubor 5133 mužů a žen ve věku 30–69 let, kteří byli na počátku studie bez známek srdečně-cévního onemocnění a po uvedené době konzumovali stravu s vysokým obsahem  $\beta$ -karotenů a vitamínu A. Snížení počtu úmrtí na infarkt podpořilo názor, že látky s antioxidačním působením mají ochranný vliv na srdce a cévní systém. Obdobně se objevily studie s pozorováním, že  $\beta$ -karoten a vitamin A snižují výskyt zhoubných nádorů, zejména rakoviny plic. Předpokládalo se, že jejich antioxidační účinky brání DNA a další buněčné struktury před nadměrnou oxidací. Takové

nadějně výsledky se musely ověřit ve velikých studiích. Jedna z nich, opět ve Finsku, zahrnovala více než 29 000 mužů-kuřáků. V této studii (pod názvem ATBC) již muži dostávali přesně dávkovaná množství  $\beta$ -karotenu a vitamínu A jako potravinového doplňku (1). V USA byla zorganizovaná studie nazvaná CARET, které se zúčastnilo 18 000 mužů i žen, rozdělených na kuřáky, bývalé kuřáky a nekuřáky. Obě studie byly tzv. dvojité slepé, takže ani jejich účastníci, ani lékaři, kteří je sledovali, nevěděli, kdo dostává potravinové doplňky a kdo pouze placebo (15, 19).

Po šesti letech se ve Finsku zjistilo, že výskyt rakoviny plic byl o 16 % vyšší u těch, kteří brali karotenové doplňky, než u těch, kteří brali placebo. Také celková úmrtnost byla vyšší u skupiny užívající antioxidanty. V americké studii byl výskyt rakoviny plic vyšší u kuřáků konzumujících  $\beta$ -karoten dokonce o 28 %, celková úmrtnost byla vyšší o 17 %. Proto byla tato studie zastavena již po čtyřech letech (15). Avšak výzkumníci sledovali osoby, které se zúčastnily studie CARET, ještě šest let po vysazení antioxidantů. U skupiny mužů nekuřáků se v této době výskyt onemocnění snížil, avšak ženy, které kouřily, měly zvýšené riziko rakoviny plic a srdečních infarktů dokonce o 35–40 %.

Abychom nebyli napadáni za to, že uvádíme pouze negativní výsledky, závěry Výboru pro výživu, fyzickou aktivitu a metabolismus americké Společnosti pro srdce z roku 2004 konstatovaly, že:

- Ze čtyř studií o vlivu  $\beta$ -karotenu tři nenalezly žádný účinek, jedna negativní;
- z pěti studií vlivu antioxidantních „koktejlů“ tři prokázaly negativní efekt a dvě žádný;
- z devíti studií vlivu vitamínu E na kardiovaskulární nemoci pět neprokázalo žádný účinek, tři prospěšný a jedna negativní;
- pouze dvě studie směsi vitamínu E a C prokázaly prospěšný účinek.



## ***Jak poznáme předávkování $\beta$ -karoteny?***

Při nadměrném příjmu  $\beta$ -karotenů můžeme pozorovat žluté zabarvení dlaní, chodidel a očního bělma. Patologové se setkávají s tím, že lidé, kteří užívají  $\beta$ -karoteny ve velkém, mají žlutooranžově zabarvený břišní tuk. Předávkování vitaminem A a retinoidy se projevuje nevolností a úpornými bolestmi hlavy. Postižení lidé mají vyrážku na kůži, bolestivé záněty ústních koutků a sliznice ústní dutiny, záněty očních spojivek a poruchy funkce jater. Kůže se olupuje, dochází ke ztrátě vlasů a ke zhoršení jejich kvality (9, 20).

## ***Kouzlo reklamy?***

Ze zkušenosti vím, že český člověk ochotně podléhá kouzlu reklamy a „objevům“, které přicházejí z USA. Nedalo mi a sama jsem vyzkoušela Pharmanex BioScan Quiz nabízený firmou Pharmanex, aby odpověděl na otázku, zda má moje tělo dostatečný příjem antioxidantů, nebo zda potřebuji jejich pomoc (22). Ačkoliv jsem odpověděla, že jím ovoce a zeleninu 6× denně, nekouřím, pobývám na slunci přiměřeně a užívám multivitaminy, dostala jsem odpověď, abych jedla více ovoce a zeleniny, přidala k tomu jejich LifePack Primé supplement a každých 60 dní se dostavovala na vyšetření PharmanexBioScanem. Prakticky stejná odpověď přišla i v případě opačných odpovědí. Firmě se zjevně jedná pouze o prodej nutričních doplňků. Pokud vím, nebylo nikdy prokázáno, že by jak jejich vyšetření, tak nabízené produkty vedly ke zlepšení zdraví. Považuji to proto za exemplární příklad vyhazování peněz. A co by musel podle jejich doporučení člověk k dosažení optimálního přísunu antioxidantů do organismu denně zkonzumovat, aby získal stejné množství antioxidantů, jako obsahuje jejich jedna tableta?

- 50 šálků manga
- 27 šálků zeleného hrášku
- 20 malých jablek
- 16 velkých brambor

- 9 šálků vařené rýže
- 21 plátků světlého chleba
- 14 plátků pšeničného chleba
- 23 šálků ananasu
- 13 středně velkých banánů
- 65 šálků chřestu
- 30 šálků mléka
- 10 šálků rajčat
- 10 polévkových lžic arašídového másla
- 59 plátků sýra Cedar
- 11,5 šálku arašídů
- 16 šálků dýně

### ***Obsah antioxidantů v různých potravinách***

Na jaře roku 2010 publikovala skupina 16 autorů v časopise *Nutritional Journal* přehlednou databázi o výskytu antioxidantů ve 3100 druzích potravin, nápojů, koření a bylin, používaných po celém světě (viz tabulka č. 2.3). Je pochopitelné, že v obsahu těchto látek se vyskytují tisícinásobné rozdíly. Nejvíce antioxidantů obsahují byliny, koření a ořechy. Vysoký obsah antioxidantů v koření a bylinách poskytuje dostatečné dávky i při jejich konzumaci v malém množství. Zajímavé je, že poměrně vysoký obsah těchto látek poskytuje i káva ve formě espressa. Velmi účinné antioxidantní enzymy jsou obsaženy v křenu a ředkvičkách.

### ***Závěr***

Současná věda prokazuje, že volné kyslíkové a dusíkaté radikály jsou příčinou mnoha onemocnění (6). Výrobci potravinových doplňků nabízejí proto své preparáty s izolovanými antioxidanty. Jak se však ukazuje, při užívání potravinových doplňků a syntetických vitaminů může dojít k jejich předávkování. Nadměrná konzumace antioxidantů je nebezpečná zejména u kuřáků. Zastánci potravinových doplňků s antioxi-

**Tabulka č. 2.3 Ukázky obsahu antioxidantů v některých přírodních zdrojích. Použity údaje z Carlsen MH et al. Nutrition Journal 9(3), 1–43, 2010.**

Zdroj	Antioxidanty v mmol/100 g
hřebíček	175–465
máta sušená	72–161
skořice mletá	18–140
oregano	40–97
sušené šípky	54–76
bobkový list	25–32
ořechy vlašské	13–33
káva filtrovaná	1–4
espresso	13–16
čokoláda	9–13
slunečnicová semínka	5,4–7,5
sušená jablka	2–6
borůvkový džem	2,7–4,7
švestky	2–3,7
červené víno	1,8–3,7
čaj	0,6–2,6

danty argumentují také tím, že při konzumaci syrových ovocných bobulí přijímáme nadměrné množství jednoduchých cukrů – zejména fruktózy; při konzumaci vína jsme zase vystaveni spotřebě alkoholu. Badatelé, kteří zkoumají prospěšné účinky resveratrolu na lidské srdce, se netají svým přesvědčením, že resveratrol působí účinně právě v kombinaci s alkoholem a s dalšími přírodními látkami ve víně obsaženými (16). Je tedy na přesvědčení každého jednotlivce, jaké způsoby ochrany svého zdraví zvolí. I zde však platí – všeho s mírou.

## 2.3 Vitamin C

Nezbytnost vitamínu C byla prokázána v případě kurdějí. Za objev chemické struktury vitamínu C dostal Nobelovu cenu americký biochemik maďarského původu Szent-Györgyi v roce 1937. Szent-Györgyi zjistil, že vitamin C je kyselina askorbová, která má velmi podobnou strukturu jako cukr glukóza. Většina živočichů si také kyselinu askorbovou z glukózy vytváří. Jenom morčata, netopýři, opice a člověk to nedokáží, a jsou proto odkázáni na příjem vitamínu C v čerstvém ovoci a zelenině. Za výborné zdroje vitamínu C považujeme vedle citronů a pomerančů například petržel, brokolici, papriky, jahody, kiwi, květák, zelí a růžičkovou kapustu. Naše známé šípky povinně uvádíme do seznamu, avšak kolikrát si na ně v průběhu zimy vzpomeneme? Kolik šípkového čaje denně vypijeme?

### *Proč potřebujeme vitamin C?*

Mohli bychom se domnívat, že o úloze vitamínu C v lidském těle zjistili vědci za uplynulých 70 let všechno. Výzkumných studií, které se jeho účinky zabývaly, existují statisíce. A přesto se zdá, že čím hlouběji pronikáme do poznání nespočetných biochemických reakcí v lidském těle, tím méně rozumíme složitým interakcím, na kterých se podílí vitamin C. A tak jsou údaje v učebnicích o jeho úlohách dosti rozpačité. Uvádí se, že má význam pro tvorbu kolagenu a brání krvácení z dásní. S kurději se v dnešní době již nesetkáváme, a tak usuzujeme na nedostatek vitamínu C při špatném hojení ran, častém nachlazení, častých infekčních nemocech a při onemocnění plic. Domníváme se tedy, že vitamin C zvyšuje imunitu a odolnost organismu a tím snižuje riziko nemocí z nachlazení i riziko vzniku rakoviny (9, 18, 20). V současné době se toto všechno přičítá jeho antioxidačnímu působení.

Existují rozdíly mezi vitaminem C z přírodních zdrojů a synteticky připravenou kyselinou askorbovou?

Kyselina askorbová má vždy stejnou chemickou strukturu, ať již pochází z pomeranče, nebo z laboratoře, a v organismu má vždy tutéž funkci. V tabletách se syntetickými vitaminy jsou však přidávána umělá sladidla nebo cukry, umělá barviva, příchuti a pojidla, která drží tabletu pohromadě. Faktem je, že vlastně nikdy nevíme, kolik vitamínu C jsme z potravy získali. Zatímco sněžením jednoho pomeranče můžeme získat 30 mg vitamínu C, z jiného pomeranče získáme pouze 5 mg. Pro každodenní dávky vitamínu C jsou lepší zdroje přírodní, avšak pokud nám půjde o léčebné užití určitých dávek vitamínu C, pak budeme vybírat mezi přesně definovanými produkty akreditovaných farmaceutických společností s garancí kvality.

### ***Kolik vitamínu C potřebujeme?***

Je poměrně obtížně určit DDD pro každého jednotlivce, protože záleží na mnoha dalších faktorech: na způsobu vstřebávání ve střevě, na hmotnosti, dokonce i na způsobu rozžvýkání potravy, příjmu tekutin a mnoha dalších. Není také dostatečně propracovaná tzv. farmakokinetika vitamínu C. Většinou si myslíme, že nadbytečný vitamin C se vylučuje močí a že tedy vše nad DDD odchází z těla bez využití. Informace o tom, že různé tkáně v lidském těle mají schopnost akumulovat vitamin C v koncentraci výrazně vyšší, než je v krevní plazmě, je málo respektována i mezi odborníky. Tak například endokrinní žlázy, jako jsou nadledvinky, hypofýza, brzlík nebo žluté tělísko ve vaječniku, akumulují v porovnání s krví stonásobně vyšší množství kyseliny askorbové a mnoho dalších tkání a orgánů má obsah kyseliny askorbové asi 10–50× vyšší, než je jeho hladina v krvi. Jsou to zejména plíce, slezina, varlata, mozek, lymfatické uzliny, sliznice tenkého střeva, slinivka břišní, ledviny a slinné žlázy. Z toho plyne, že nadbytku vitamínu C se nemusíme obávat, pokud nám nevadí jeho kyselost.

## ***Pomáhá vitamin C při nachlazení a chřipce?***

Je třeba si přiznat, že v případě nachlazení, chřipky či chrapotu si téměř každý okamžitě naordinuje citrony a další plody s vitamínem C nebo raději rovnou zakoupí tablety s vitamínem C. O masové rozšíření konzumace vysokých dávek vitamínu C při nachlazení a chřipce se zasloužil především americký vědec Linus Pauling. Ve svých knihách a mnoha přednáškách v 70. letech minulého století propagoval názor, že užívání 1 gramu (1000 mg) vitamínu C denně omezí riziko vzniku nemoci z nachlazení o 45 %. Ve své další knize *Jak se cítit lépe a žít déle* (1986) dokonce propagoval megadávky vitamínu C, mezi 12–40 gramy denně!

Paulingova popularita a autorita byla u veřejnosti nesmírná. Byl to jediný Američan, který získal dvě Nobelovy ceny (1954 za chemii a 1962 za mír), a navíc se o žádnou z nich nedělil s jiným vědcem. Založil a až do své smrti v roce 1994 vedl výzkumný Ústav Linuse Paulinga, kde se prováděl rozsáhlý výzkum o vlivu vitamínů C, E a A na různá onemocnění, včetně rakoviny. Vliv vitamínu C na nemoci z nachlazení byl tak zajímavý, že se ho snažili potvrdit nebo vyvrátit badatelé a klinici v mnoha dalších studiích. Kolem Paulingových názorů se rozpoutala široká diskuse i velmi ostrá kritika. Podívejme se na velmi stručný popis nejdůležitějších studií, do kterých bylo nutné zahrnout tisíce pacientů a sledovat je po delší dobu.

Metaanalýza Cochranovy databáze, kde jsou evidovány veškeré provedené studie na téma vitamin C a nemoci z nachlazení až do roku 2007, hodnotila 30 studií zahrnujících celkem 11 350 účastníků, kteří užívali vitamin C preventivně, a to v dávkách vyšších než 200 mg denně. Objektivní hodnocení ukázalo, že bylo pozorováno zkrácení doby nemoci o 8 % u dospělých a o 14 % u dětí. Byl pozorován preventivní účinek onemocnění z nachlazení u skupiny 642 maratonských běžců, lyžařů a vojáků, kteří byli vystaveni extrémnímu chladu. Sedm jiných studií

porovnávalo vliv léčení vitamínem C po nástupu symptomů u 3294 pacientů s respiračním onemocněním (<http://www2.cochrane.org/reviews/en/ab000980.html>). V tomto případě vyplynul ze statistického hodnocení závěr, že žádný účinek této terapie se neprojevil.

Většina vědeckých časopisů a zástupců oficiální medicíny razantně popírá oprávnění Paulingových názorů o významu vitamínu C v prevenci a léčení příznaků nachlazení. V USA byl stanoven horní limit pro tolerovatelnou dávku vitamínu C za den na 2 gramy. Pauling totiž sám užíval denně 12 g vitamínu C. Říkal, že ho tato dávka chránila před propuknutím rakoviny. Rakovina prostaty se u Paulinga projevila v jeho 93 letech a na tuto nemoc po osmi měsících zemřel. Odešel s přesvědčením, že mu megadávky vitamínu C prodloužily život nejméně o dvacet let. Nicméně Paulingův názor na terapeutický účinek vitamínu C nebyl přijat oficiální medicínou a je považován za neprokázaný. Zatímco vědecká komunita ostře odmítla Paulingovy názory o užitečnosti megadávek vitamínu C v prevenci a terapii rakoviny, široká spotřebitelská veřejnost v USA i na celém světě užívá vitamin C v dávkách, které převyšují desetkrát až stokrát DDD. Roční spotřeba vitamínu C v USA se vyjadřuje v milionech dolarů.

### ***Apaton – nová forma chemoterapie***

Při znalosti historie použití megadávek vitamínu C v terapii rakoviny se nemůžeme divit, že jakákoliv zmínka o účinnosti kyseliny askorbové bude odborníky přijata s nedůvěrou. Toho jsou si vědomi i badatelé a lékaři z Uro-onkologické kliniky v Akronu, Ohio (USA), z katolické Univerzity v Lovani (Belgie) a z Lékařské fakulty v Newcastle-upon-Tyne ve Velké Británii. Ve svých několikaletých bádáních sledovali vliv vitamínu C samotného a v kombinaci s vitamínem K<sub>3</sub> (menadionem) na růst 30 typů rakovinových nádorů ve tkáňových kulturách, u zvířat a posléze v kontrolovaných a schválených klinických zkouškách u lidí.

Zjistili, že kombinace těchto dvou vitaminů v poměru 100:1 je velmi užitečná jako příprava na chemoterapii; zajistí odumírání nádorů v období mezi etapami chemoterapie i po jejím skončení. Kombinaci vitaminu C a K<sub>3</sub> nazvali Apaton a tento produkt je od roku 2004 v USA patentován (10). FDA schválil klinické zkoušky a po první úspěšné klinické studii povolil užití Apatonu pro terapii metastáz a nádorů neoperabilní rakoviny močového měchýře v klinických zkouškách. Bohužel Apaton není dosud dostupný na trhu a autoři nemohou reagovat na desítky žádostí informovaných pacientů o jeho dodávku. Mohl by to však být podnět pro výrobce potravinových doplňků. Je zřejmé, že klinické zkoušky v USA vzbudily velikou pozornost a byly opakovány i na jiných klinikách (4).

- Apaton nemá žádné vedlejší toxické účinky. To je jeho přednost před všemi dosud užívanými typy chemoterapií. V klinických testech sledovali jeho podávání nejprve po dobu 12 týdnů, poté někteří pacienti pokračovali v jeho užívání po dobu dvou let.
- Apaton je levný. To je velká přednost pro pacienty, kteří nemohou platit drahou chemoterapii. Na druhé straně je to určitý důvod nezájmu farmaceutických firem.
- Dávkování Apatonu: V klinických zkouškách se užívá vitamin C a vitamin K<sub>3</sub> v množství 5000 mg C a 50 mg K<sub>3</sub> denně. Apaton má formu tobolek (500 mg kyseliny askorbové a 5 mg K<sub>3</sub>) a podává se každý den v tomto systému: 2 tobolky na počátku, pak 1 tobolka každé dvě hodiny k dosažení 6 dávek, před usnutím poslední dvě dávky – celkem deset dávek Apatonu denně.

Autoři tohoto projektu, se kterými jsem se na vědecké konferenci osobně setkala, jsou přesvědčeni, že objevili nový, moderní způsob chemoterapie, který bude znamenat výrazné zlepšení kvality života nemocného a výrazné zlevnění léčby rakoviny.



## 2.4 Význam vitaminů při snižování hladiny homocysteinu

Zvýšená hladina homocysteinu v krvi se v současné době považuje za ukazatel rizika srdeční ischemie, infarktu myokardu, onemocnění cév, hypertenze, vzniku rakoviny, předčasných potratů, poruch ve vývoji nervové soustavy a některých dalších vývojových vad. Homocystein je neurotoxický, takže se podílí na poklesu mentální kapacity a vývoji demence. Mnohé studie z poslední doby ukazují na jeho roli v etiopatogenezi autismu i demence a AN (21). V průběhu mnoha studií se ukázalo, že hladina homocysteinu v krvi je silně ovlivnitelná dietou. Poslední studie prokazují účinnost tria vitaminů B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> a kyseliny folové (folátu) při snižování hladiny homocysteinu. Pochopení procesů metabolismu homocysteinu poskytuje rovněž vědecké vysvětlení toho, proč podávání vyšších dávek vitaminů B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> a folátu funguje jako prevence neurodegenerace a demence i při zlepšování symptomů autistických poruch (20). Tyto nové poznatky mají velký význam pro prevenci zmíněných onemocnění, některých komplikací v těhotenství a možná i rakoviny.

Homocystein není v seznamu dvaceti aminokyselin, které se podílejí na stavbě bílkovin lidského těla. Vyskytuje se v buňkách i tělních tekutinách člověka, živočichů i rostlin jako aminokyselina, která je na křížovatce přeměn aminokyselin obsahujících ve své molekule síru. Pokud jsou všechny procesy „homocysteinového cyklu“ v rovnováze, hladina homocysteinu v krvi (plazmě i séru) se udržuje v poměrně úzkém rozmezí. U dětí do 15 let by neměla přesáhnout 12 μmol/l, u dospělých by měla být nižší než 15 μmol/l. Jeho normální hladina s věkem stoupá a dosahuje u seniorů nad 65 let až 20–25 μmol/l (21).

### ***Vitamin B<sub>6</sub>***

Neexistuje žádný jiný biologický lék na autismus, který by měl tak silnou podporu ve vědecké literatuře, jako je užití vysokých

dávek vitamínu B<sub>6</sub> podávaného s doplňkem hořčíku. Od roku 1965 bylo publikováno 18 studií, které nezvratně ukázaly, že vysoké dávky vitamínu B<sub>6</sub> přinášejí prospěch asi polovině autistických dětí i dospělých, u kterých byl zkoušen. Ačkoliv neznamená vyléčení, přináší vždy velký a významný rozdíl. Desetitisíce lidí, včetně tisíců autistických dětí i dospělých, braly v 60.–80. letech minulého století velké dávky B<sub>6</sub>, aniž by byly pozorovány jakékoli škodlivé účinky (17, 20). V současné době se ukazuje, že vitamin B<sub>6</sub> má velmi dobré účinky u seniorů. Zpomalí, nebo dokonce zastaví vývoj demence a Alzheimerovy nemoci (21). Elluis a McCully publikovali v roce 1995 práci o starších pacientech, kteří denně brali 100–300 mg B<sub>6</sub> po několik let. Snížilo se u nich riziko koronárního onemocnění (infarktu myokardu) a průměrná doba jejich života byla o 8 let delší než u věkově srovnatelné skupiny z téže oblasti. Klinické studie z poslední doby doporučují užívat 20 mg B<sub>6</sub> denně jako prevenci demence a AN (21).

Vitamin B<sub>6</sub> se vyskytuje v banánech, fazolích, v hovězím i vepřovém mase, v játrech, vejcích, v rybách, jako je losos a tuňák, obsahují ho ořechy, kvasnice a brambory. Bohatým zdrojem jsou i pšeničné klíčky. DDD v hodnotě 1–2 mg B<sub>6</sub> denně můžeme získat, když sníme jeden velký banán, 170 gramů kuřecích prsou a brambor uvařený ve slupce. Jestliže se však rozhodneme pro terapeuticky a preventivně vysoké dávky, pak se obracíme k doplňkům nebo vitaminovým pilulkám (Pyridoxin od Zentivy obsahuje 20 mg v jedné pilulce).

### **Vitamin B<sub>12</sub>**

Vitamin B<sub>12</sub>, nazývaný kobalamin, je pro člověka důležitý při krvetvorbě a zejména pro správnou funkci nervového systému, udržování paměti, soustředění a učení. Opakovaně se potvrzuje, že je důležitý v metabolismu homocysteinu. Tím, že snižuje jeho hladinu, je důležitý i v prevenci mnoha civilizačních nemocí. Jeho molekula je zajímavá tím, že je největší ze

všech vitaminů a obsahuje kov kobalt. Vitamin B<sub>12</sub>, který přijmeme v potravě, je v procesech trávení uvolněn a vstřebáván v tenkém střevě. V tenkém střevě také vzniká vitamin B<sub>12</sub> činností bakterií (2). Zatímco v potravě a suplementech přijímáme cyanokobalamin, v tenkém střevě vzniká forma použitelná pro organismus – metylkobalamin. Z tenkého střeva je vitamin B<sub>12</sub> vylučován do žluči, odkud zase recirkuluje do těla. V těle je tak B<sub>12</sub> skladován a používán po dlouhou dobu, takže jeho nedostatek se projeví nejspíše při neschopnosti organismu uvolňovat ho z trávicího ústrojí nebo při nedostatku kobaltu (9, 18, 20). Opakovaně se uvádí, že zdrojem B<sub>12</sub> jsou živočišné produkty a že vegani jsou ohroženi jeho nedostatkem. DDD vitamínu B<sub>12</sub> můžeme získat, jestliže sníme kuřecí prsa, jedno vařené vejce a jeden šálek jogurtu. Avšak vitamin B<sub>12</sub> můžeme získat i snědením 100 gramů zelených fazolových lusků, hrášku, červené řepy a mrkve nebo hrsti hrozinek (20).

Lidské tělo by mělo být nezávislé na vitaminu B<sub>12</sub> z potravy, avšak v posledním desetiletí vytvořili výrobci potravinových doplňků představu toho, že každý člověk musí v zájmu zachování svého zdraví dbát na příjem vitamínu B<sub>12</sub> nejlépe ze suplementů nebo injekcí. Porucha v tvorbě vitamínu B<sub>12</sub> může být způsobená antibiotiky, pitím alkoholu a silným kouřením. Pro B<sub>12</sub> nebyly našťastí zjištěny žádné vedlejší nebo toxické účinky ani při mnohonásobně vyšším příjmu, než je DDD.

### ***Kyselina listová - vitamin B<sub>9</sub>***

U matek, které mají zvýšenou hladinu homocysteinu, je větší riziko, že se jim narodí dítě s vývojovou vadou nervové soustavy. Zjistilo se, že tyto matky mají nízkou hladinu kyseliny listové v krvi. To vedlo státní zdravotnické instituce v USA k doporučení konzumovat v době těhotenství 400 µg kyseliny listové denně. Aby byl zajištěn dostatečný přívod kyseliny listové, zavedli v USA v roce 1996 fortifikaci potravin: kyselina listová se přidává do mouky a mnoha potravin z cereálií v procesu jejich výroby.

Fortifikace potravin kyselinou listovou probíhá i v mnoha jiných zemích, v zemích EU však dosud zavedena nebyla. A jak získáme DDD kyseliny listové? Jejím zdrojem je čerstvá listová zelenina, jedlé houby, játra a třeba i červená řepa.

## 2.5 Málo známé vitaminy skupiny B

Do skupiny B vitaminů patří různé ve vodě rozpustné látky. Vitaminy B jsou důležité pro mnoho biochemických reakcí našeho organismu. Většinu B vitaminů potřebujeme k udržení funkcí nervové soustavy a zejména mozku. V případě příjmu vitaminů ze skupiny B nám nehrozí předávkování. Některé z nich se dokonce doporučuje užívat v několikanásobku denní dávky, jak uvádíme u B<sub>6</sub> a B<sub>12</sub>. Pokud máme v krvi vitaminů B nadbytek, vylučujeme je močí, které dodávají sytě žlutou barvu.

### *Kolik je vitaminů B?*

Již jsme se zmínili, že tato knížka není učebnice ani encyklopedie a není třeba psát o všem. Ale přesto jsme připravili alespoň seznam všech sloučenin, které jsou v současné době zařazovány jako vitaminy do skupiny B, dohromady tvoří B komplex (3). V klasických učebnicích byly do skupiny B vitaminů zařazovány tyto látky:

- Vitamin B<sub>1</sub> – thiamin
- Vitamin B<sub>2</sub> – riboflavin
- Vitamin B<sub>3</sub> – niacin
- Vitamin B<sub>5</sub> – kyselina pantotenová
- Vitamin B<sub>6</sub> – pyridoxin, pyridoxal
- Vitamin B<sub>7</sub> – biotin
- Vitamin B<sub>9</sub> – kyselina folová
- Vitamin B<sub>12</sub> – kobalamin

Pod vlivem nových poznatků biomedicíny se objevují další látky, které jsou důležité pro udržení funkcí lidského těla, a jsou

proto v současné době rovněž zařazovány do skupiny B vitamínů. Nacházíme je v nabídce různých suplementů, ať již izolované, nebo ve směsích. Jsou to:

- Vitamin B<sub>4</sub> – adenin
- Vitamin B<sub>8</sub> – myo-inositol
- Vitamin B<sub>10</sub> – para-aminobenzoová kyselina
- Vitamin B<sub>11</sub> – pteryl-hepta-glutamát
- Vitamin B<sub>13</sub> – kyselina orotová
- Vitamin B<sub>14</sub> – Earl R. Norris
- Vitamin B<sub>15</sub> – pangamin
- Vitamin B<sub>16</sub> – dimetylglycin (DMG)
- Vitamin B<sub>17</sub> – amygdalin
- Vitamin B<sub>18</sub>
- Vitamin B<sub>19</sub>
- Vitamin B<sub>20</sub> – karnitin
- Vitamin B<sub>21</sub>
- Vitamin B<sub>22</sub> – extrakt Aloe Vera

Vitaminy B<sub>16</sub>–B<sub>22</sub> jsou používány zejména v alternativní terapii a dosud nedošlo k všeobecnému souhlasu biochemiků s tím, zda všechny tyto látky patří mezi vitaminy. Pochopení jejich funkcí vyžaduje podrobné biochemické znalosti. Zde si uvedeme poznatky o vitamínu B<sub>7</sub> – biotinu, připomeneme si opomíjený B<sub>15</sub> – pangamin a u nás neznámý dimetylglycin (DMG) – B<sub>16</sub>. Značný zájem spotřebitelů vyvolává také diskutabilní vitamin B<sub>17</sub> – amygdalin, který bývá doporučován v alternativní terapii rakoviny.

### ***Biotin, málo známý vitamin B<sub>7</sub>***

Biotin ze skupiny vitamínů B, označovaný jako B<sub>7</sub>, není příliš známý, protože jeho nedostatek je vzácný. Poměrně malý požadavek na dodávky biotinu pro zdravého člověka je snadno zajišťován stravou; kromě toho biotin syntetizují bakterie ve střevěch. Lidské tělo účinně biotin recykluje, a nedochází tak k jeho ztrátám stolicí. V současné době je však biotin nabízen a doporučován jako potravinový doplněk zejména pro své účinky na vlasy

a kůži. Německá slova „Haar und Haut“ (vlasy a kůže) dala vznik označení biotinu jako vitamin H. Ačkoliv je tedy avitaminóza biotinu u člověka velmi vzácná, firmy vyrábějící potravinové doplňky se nás snaží přesvědčit, že mnoho lidí trpí menším či větším nedostatkem biotinu. Podívejme se proto na úlohu biotinu a jeho vztah k lidskému zdraví.

Historie objevu ve vodě rozpustného biotinu jako složky potřebné pro udržení zdraví není nezajímavá. Začíná náhodným zjištěním Steinitze v roce 1898, který pozoroval, že psi krmení syrovým vaječným bílkem zvracejí a mají průjem. Protože vejce jsou běžnou součástí lidské stravy, byly Steinitzovy experimenty zopakovány i na jiných zvířatech, aby se zjistilo, zda vejce nemohou mít nepříznivý účinek i na lidské zdraví. U myší, potkanů, králíků i psů bylo pozorováno, že při určitém podílu syrového bílku v jejich stravě zvířata strádají, hubnou, ztrácí ochlupení a objevují se u nich kožní záněty a nervosvalové dysfunkce. Tento syndrom vešel do historie medicíny pod označením „syndrom vaječného bílku“. Když byl bílek tepelně zpracován, k žádným poruchám nedocházelo. Bílkovina z vaječného bílku na sebe váže biotin produkovaný bakteriemi v tlustém střevě i biotin přijímaný běžnou potravou a tím z něj vytvoří biologicky neúčinnou látku, která nevyužita odchází z těla stolicí. Časté podávání syrového vaječného bílku není tedy s ohledem na biotin žádoucí. Avšak konzumace 4 vajec týdně neohrozí zdraví dospělých ani kojenců a malých dětí. Při normální stravě se příznaky nedostatku biotinu objevují jen vzácně.

### ***Projevy nedostatku biotinu u člověka***

Biotin má důležitou funkci v metabolismu cukrů, tuků a aminokyselin. Nedostatek biotinu se projevuje vyrážkou v oblasti obličeje, vypadáváním vlasů, nerovnoměrným rozvrstvením obličejového tuku, ale také některými neurologickými projevy (mravenčení končetin) a depresemi či halucinacemi. U dětí se mohou vyskytnout i závažnější neurologické poruchy a opoždění vývoje.

Medicínský výzkum posledních let však napovídá, že vzácné případy biotinové avitaminózy vůbec nemusí být způsobeny nedostatkem biotinu, ale mohou být důsledkem dědičné metabolické poruchy. Příznaky a projevy deficitu biotinidázy se obvykle objevují během několika prvních měsíců života, ale věk nástupu se liší. Děti s velkým deficitem trpí často záchvaty, mají slabý svalový tonus (hypotonii), mají problémy s dýcháním a je u nich pozorován opožděný vývoj. Pokud se neléčí, může to vést k onemocnění sluchu, k vývoji očních abnormalit a ke ztrátě zraku. Tyto děti trpí ataxií, kožními vyrážkami a ztrátou vlasů. Jsou také náchylné k plísňovým infekcím. Okamžitá léčba a celoživotní strava s biotinovými doplňky může zabránit mnoha z těchto komplikací. Takovou poruchu má u nás jedno dítě na 60 000 novorozenců.

### *Závěr*

Přes neúplné znalosti o biologických účincích biotinu se dnes uznává, že tento vitamin může svým působením ovlivňovat stav pokožky, vlasů a nehtů a že příznivě ovlivňuje i nervovou soustavu. Zdá se však, že zdravý a dobře živený člověk avitaminózou biotinu netrpí.

### ***Vitaminy B<sub>15</sub> – pangamin a B<sub>16</sub> – dimethylglycin***

Sušené pivovarské kvasnice, nazývané Pangamin, jsou na našem trhu po desítky let a představují velice levný zdroj nejenom kyseliny pangamové, označované také jako vitamin B<sub>15</sub> – pangamin (11), ale i širokého spektra dalších B vitaminů, včetně B<sub>16</sub> – dimethylglycinu (DMG). Výroba Pangaminu byla v pivovaru Braník zahájena podle československého patentu již před padesáti lety a záhy si oprávněně získal oblibu široké veřejnosti. Vzpomínám si, že Pangamin byl velmi levný a plechové krabice s tabletami ze sušených pivovarských kvasnic byly u nás v mnoha domácnostech.

Jeho objev jako vitamínu či potravinového doplňku pochází ze Sovětského svazu, i když z hlediska chemické izolace patří objev kyseliny pangamové americkému biochemikovi Ernstu T. Krebsovi. V tehdejší SSSR se pangamin používal k léčení mnoha problémů, od alkoholových a drogových závislostí přes mentální poruchy a poškození mozku až po posilu sportovců ke zvyšování jejich výkonnosti. V USA sice dodnes neuznali pangamin jako potravinový doplněk, ale v 70. letech se tam na trhu objevil DMG vyráběný podle „originálního ruského předpisu“. DMG je aktivní složkou molekuly kyseliny pangamové, kterou si tedy tělo po konzumaci DMG musí teprve vytvořit. Bernard Rimland pečlivě sledoval po 25 let účinky DMG podle svědectví rodičů, kteří ho podávali svým autistickým dětem. V článku publikovaném v odborném časopise Rimland popisuje, že bohužel neprováděl žádnou dvojité slepou a placebem kontrolovanou studii, protože nebyla naděje, že by se našel sponzor ochotný financovat sledování účinků látky, která se prodává za pár centů (17, 20). Účinek DMG se projevoval především ve zlepšení řeči, a to bylo často tak náhlé, že to rodiče velmi překvapovalo. Účinky se projeví někdy i za 24 hodin, většinou však v průběhu jednoho týdne, i když podáván by měl být alespoň měsíc.

Na ukázkou alespoň jedna malá statistika. Při podávání DMG skupině 39 autistických dětí ve stáří 3–7 let po dobu tří měsíců byly pozorovány prospěšné účinky u 31 dětí (80 %), žádná změna u 8 (20 %). Zlepšení se projevovalo jako zdokonalená řeč, lepší sebeobslužné úkony – jídlo, používání WC, komunikace. Osm dětí mělo první dva týdny problémy se spaním, šest dětí bylo v prvních dvou týdnech aktivnějších.

U dětí se záchvaty křečí byl v mnoha případech pozorován výrazný pokles záchvatů (např. ze šestnácti až osmnácti záchvatů za týden při užívání antiepileptických léků na tři záchvaty za týden) pouze při užívání DMG. Při vysazení DMG se však epileptické záchvaty znovu objevily (20).



Rodiče autistických dětí často shánějí drahé zahraniční preparáty a levný Pangamin zůstává stranou, většinou ho ani neznají. Pangamin je však stále na našem trhu dostupný. Je vylepšený příchutí malina a pomeranč, pupalkovým olejem, bifidobakteriemi a laktobacily. Pro dospělé se nabízí Glukavin s hlívu ústřičnou a Echinaceou. Tyto výrobky zcela jistě obsahují široké spektrum vitaminů B, včetně vitamínu B<sub>12</sub>.

### ***Vitamin B<sub>17</sub> – amygdalin/laetril a rakovina***

Tomuto vitamínu, o kterém si ani nejsme zcela jistí, že je to opravdu vitamin, budeme věnovat poněkud více pozornosti a místa, protože o něm se u nás v učebnicích ani v časopisech zpravidla nepíše. Amygdalin čili laetril, označovaný také za vitamin B<sub>17</sub>, může vzbuzovat naděje mnoha tisíců nemocných rakovinou. Někteří léčitelé začali propagovat odvážnou teorii o rakovině jako nemoci z nedostatku amygdalinu a šíří se pověst laetrilu jako léku, který zabíjí specificky pouze rakovinové buňky. Název amygdalin je odvozen od jeho výskytu v hořkých mandlích. To, že nemáme jíst víc než pět jader z meruňkových pecek, nás naučily maminky hned po válce, kdy nebylo příliš mnoho dobrot, a tak jsme rozbíjeli i pecky z meruněk. Hořká chuť je chuť kyanidu – prudkého jedu. Otrava kyanidem je rychlá a účinná. Myšlenku o tom, že kyanid zabíjí rakovinové buňky, tedy pochopit dokážeme. Ale můžeme si být jistí, že kyanid z amygdalinu neotráví zdravé buňky, nebo dokonce i nás?

Někteří oponenti této teorie (mezi které patřím i já) namítají, že amygdalin nespĺňuje podmínky pro to, aby byl považován za vitamin. Nebyla nalezena žádná reakce ani žádný fyziologický proces, pro který by byl amygdalin nezbytný. Zastánci alternativní léčby laetrilem tvrdí, že laetril prochází žaludkem a trávicím ústrojím nerozložený, je ve střevech vstřebán do krve a dopraven krevním oběhem do nádorové tkáně. Teprve tam prý dochází působením enzymu specifického pro nádorové tkáně k jeho rozkladu a jedovatý kyanid, který se v tomto procesu uvolní, by měl

zabít nádorové buňky. O tom, že se laetril nerozloží již v žaludku, se dá pochybovat. Když se totiž podával psům, šest z deseti nepřežilo výživu obsahující dávky srovnatelné s terapeutickými dávkami u lidí. Příznaky postižení dýchacího a oběhového systému i neurologické projevy ukazovaly jednoznačně na otravu kyanidem.

V odborné literatuře se uvádějí i případy náhlého úmrtí několika dětí a sedmnáctileté dívky po spolknutí preparátů amygdalinu. Je popisován případ 68leté ženy z Austrálie, která byla hospitalizována s příznaky otravy kyanidem hned po spolknutí první dávky laetrilu (3 g), nebo otrava ženy z Irska (32 let), která užívala laetril k terapii rakoviny prsu. Zastánci léčby amygdalinem však poukazují na to, že tyto případy jsou ojedinělé, vzhledem k desítkám tisíců těch, kteří laetril užívají.

Odpůrci vitaminové teorie zase upozorňují na možnost chronické otravy kyanidem po dlouhodobém užívání laetrilu jako suplementu a uvádějí varovný příklad z Nigérie. Obyvatelé Nigérie konzumují kořeny manioku, které obsahují jinou sloučeninu s kyanidem – linamarin. Udává se, že s konzumací manioku souvisí zvýšený výskyt kretenismu s mentální retardací a onemocnění pohybového aparátu. Maniok jedlý, známý jako sladký brambor, tapioka, yuca či kasava, představuje pro obyvatele tropů jednu z nejdůležitějších rostlin. Poskytuje totiž jedlé kořenné hlízy, využívané podobně jako brambory.

Laetril nebyl dosud uznán americkým FDA jako lék. Je užíván pouze alternativní medicínou (<http://www.1cure4cancer.com/>) a v některých státech USA hrozí lékařům za jeho doporučení k léčbě vězení. Ve vědecké literatuře tak existují především pozorování pacientů, kteří se pro užívání laetrilu rozhodli dobrovolně, byli sledováni lékaři, nebo museli vyhledat lékařskou pomoc z důvodu otravy kyanidem. Přesto můžeme nalézt na stránkách PubMed více než 550 vědeckých prací o laetrilu/amygdalinu (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=laetrile%20amygdalin>).

Po objevu laetrilu a pod tlakem zastánců jeho příznivého působení v léčení rakoviny proběhly v USA dvě oficiální klinické studie: V roce 1980 zorganizoval Národní ústav pro rakovinu (NCI) klinické testy ve čtyřech velkých lékařských centrech. Druhá velká studie proběhla na slavné klinice Mayo, kde skupina lékařů podávala laetril v kombinaci s vitaminy a enzymy celkem 178 pacientům s rakovinou. Bohužel obě tyto studie došly k závěru, že laetril nezpůsobil ústup rakoviny, neprodloužil dobu přežití pacientů, nezlepšil jejich symptomy a ani nepomohl pacientům zvýšit váhu. Naopak, u mnoha pacientů se objevily symptomy otravy kyanidem a obsah kyanidu v jejich krvi se blížil k nebezpečným hodnotám. Tyto studie tedy vedly k zákazu používání laetrilu v USA jako léku.

### *Závěr*

Z mého pohledu je dobré vědět, že příroda nabízí určitý selektivní zabiják na rakovinové buňky, ale osobně bych dala přednost jeho občasnému preventivnímu požívání v přírodní podobě v potravinách, kde platí: „Všeho s mírou!“ To není nic těžkého, protože amygdalin obsahují kromě zmiňovaných pecek také jádérka z jablek. Můžeme si v zimě vařit čaj z vykrájených „ohryzků“ od jablek. Amygdalin obsahují i všechny bobulovité plody, které jsou zdravé z mnoha dalších důvodů – borůvky, brusinky, jahody, černý rybíz, ostružiny, dále různé fazole, čočka a boby, proso, čirok, různé ořechy, špenát. Občas si můžeme uvařit sladké brambory, které jsou i v našich obchodech. Pojídáním těchto potravin se kyanidy neotrávíme a obsažený amygdalin třeba přispěje k záhubě dřímajících rakovinových buněk v našem těle.

Pro ty, kteří jsou v takové fázi svého boje s rakovinou, že se rozhodnou tuto terapii zkusit a zakoupit si zahraniční preparáty, je dobré vědět, že by měli mít určitou garanci kvality od výrobce: Laetril vyráběný a patentovaný v USA je

synteticky připravený amygdalin, zatímco laetril z Mexika, kde je oficiální medicínou povolen, se připravuje z rozdrce-  
ných jader z meruňkových pecek. Existují však i varování, že některé mexické výrobky obsahují bakterie a další kontaminující látky z procesu jeho výroby. Oslovila jsem také svého spolupracovníka, neurochirurga a odborníka v nutriční medicíně profesora Russella Blaylocka z Mississippi v USA, s dotazem, zda by léčbu laetrem doporučil mojí přítelkyni. Blaylock, autor knihy „*Natural Strategies for Cancer Patients*“ (Přírodní strategie pro pacienty s rakovinou) napsal:

„O působení tohoto extraktu z vědecké literatury toho víme dosud málo. Vím o několika pacientech, jejichž stav se zlepšil, ale o žádném, který by se vyléčil. Existují lepší alternativy, jak se bránit rakovině prsu, a způsoby, jak ji léčit přírodní cestou, nejlépe kvercetinem, kurkuminem, resveratolem a berberinem. Mimořádně důležité je vynechání železa (zejména červené maso) – o kterém bylo prokázáno, že růst mnoha typů nádorů podporuje.“

## 2.6 Vitamin D:

### Kam nechodí slunce, tam chodí lékař

Vitamin D si spojujeme především s prevencí křivice. V posledních několika letech se v odborném tisku objevuje mnoho článků a studií, které upozorňují na to, že se změnou našeho životního stylu můžeme v současné populaci pozorovat mnohé příznaky nedostatku vitamínu D. Svůj podíl má i osvěta, která šíří strach z pobytu na slunci a nebezpečí rakoviny kůže. Ukazuje se také, že vitamin D má v lidském těle dalekosáhlé účinky, které přesahují jeho úlohu vitamínu (5, 13,14). Dodávání vitamínu D jako doplňku výživy dokáže snížit riziko a výskyt mnoha vážných onemocnění, jako jsou rakovina, cukrovka, infarkty myokardu aj.

## ***Nová překvapující zjištění***

Práce o významu vitamínu D se objevují v prestižních vědeckých časopisech a jsou námětem mezinárodních konferencí. Anthony Norman ve svém článku ze srpna 2008 (14) píše o tom, že vitamin D má klíčovou úlohu v udržení zdraví a správné funkce 36 orgánů a tkání lidského těla, jako jsou například kostní dřev, žaludek, tenké i tlusté střevo, ledviny, plíce, prostata, kůže, sítnice v oku, děloha a další. Norman se věnuje výzkumu vitamínu D po 40 let a za svoji práci byl vyznamenán mnoha cenami. Zasloužil se významně o poznání, že vitamin D má důležitou funkci v prevenci i terapii rakoviny, v udržení správné funkce imunitního systému, hormonální činnosti slinivky a tím i hladiny cukru v krvi, ovlivňuje srdce a krevní oběh, svalovou sílu a činnost mozku.

Působení vitamínu D je tak široké, že tento výčet téměř vzbuzuje pochybnosti o pravdivosti všech zmíněných příkladů. Ve většině buněk lidského těla však byly nalezeny receptory, které slouží pro příjem signálu od vitamínu D. Nejnovější výzkum v oblasti molekulární biologie zjistil, že lidské tělo obsahuje 30 000 genů. Vitamin D ovlivňuje 2000 z nich. V současné době je proto již považován za regulační steroidní hormon.

## ***Obsah vitamínu D v lidském těle***

Víme, že vitamin D vzniká v kůži po ozáření UV paprsky. Ty působí na sterolovou sloučeninu 7-dehydrocholesterol – prekurzor pro vitamin D. V kůži tak vzniká vitamin D, který potom játra a ledviny přeměňují na hormon označovaný jako D<sub>3</sub> (kalcitriol), který ovlivňuje mnoho tkání a biologických pochodů v lidském těle. Nejznámější je jeho funkce při vstřebávání vápníku ve střevě, kterou se vysvětluje jeho význam pro zajištění správného vývoje kostí.

Vědci varují před tím, že současná situace ohledně nedostatku vitamínu D u lidí na celém světě je mnohem horší než v dřívějších letech. Za rizikový faktor se považuje „moderní“ způsob

života obyvatel od 40° severní i jižní šířky. Lidé žijí ve městech a domech se silnými zdmi, kde vrstvy betonu a skla brání průniku UV paprsků, tráví většinu svého času uvnitř, používají syntetické krémy, které brání působení UV paprsků na kůži, a v neposlední řadě tyto geografické oblasti nemají dostatečně dlouhou dodávku slunečního světla po celý rok (<http://www.celostnimecicina.cz/svet-zachvatila-epidemie-nedostatku-vitaminu-d.htm>).

Následkem toho je nedostatečné ozáření kůže UV paprsky a tím nedostatečná tvorba vitamínu D. Zvýšenému riziku jsou vystaveni starší občané, zejména ve zdravotnických zařízeních a v domovech důchodců (11). V USA se uvádí, že velmi výrazným nedostatkem vitamínu D na konci zimy trpí asi 85 % obyvatel, senioři dokonce z 95 %. V Německu a dalších evropských zemích udávají, že vitamínem D není adekvátně zásobeno 60–70 % populace. Nedostatkem vitamínu D trpí děti a ženy, výrazný je i u skupiny diabetiků.

### ***Kolik vitamínu D potřebuje člověk denně?***

Ve světle nových poznatků a pod vlivem současné situace se ukazuje jako velice důležité přehodnotit názory o potřebných dávkách vitamínu D jako potravinového doplňku. Ve většině zemí je totiž jeho příjem v potravě zanedbatelný. V současné době je doporučovaná denní dávka (DDD) pro lidi do 50 let 200 mezinárodních jednotek (IU), pro lidi ve věku 51–70 let 400 IU a pro starší než 70 let je to 600 IU. Vědci však došli k mezinárodnímu konsenzu a nově doporučují, že DDD vitamínu D by měla být nejméně 2000 IU, spíše však 4000 IU, a to za předpokladu, že část je ho syntetizována v kůži při pobytu na slunci. Dávce 2000 IU odpovídá asi 50 µg.

Jestliže kojící ženy nemají k dispozici okolo 6000 IU denně, pak je třeba i kojencům dodávat 800 IU denně. Děti, které nepobývají dostatečně na slunci, by měly dostávat denně 1000–2000 IU, v závislosti na své hmotnosti. Na druhé straně je třeba si uvědomit, že také extrémně vysoké dávky vitamínu D

mohou být škodlivé a způsobit hyperkalcemii. To je patologické zvýšení hladiny vápníku v krvi, které může způsobit svalové křeče, ukládání fosforečnanu vápenatého v ledvinách a kalcifikaci měkkých tkání kloubů, cév i plic. Avšak bezpečnou dávkou je 10 000 IU denně (250 µg), což není možné dosáhnout užíváním multivitaminů ani preparátů s vitamínem D dostupných ve volném prodeji. Vzhledem k dřívějším doporučovaným desetkrát nižším hodnotám a z obavy před předávkováním neobsahuje jedna tableta zpravidla více než 100 IU (2 µg). Je tedy zřejmé, že i výrobci vitaminových doplňků by měli vzít na vědomí poslední ověřené poznatky vědy a nabídnout preparáty s vyšším obsahem vitamínu D. I v případě předávkování se organismus dokáže bránit tak, že nadbytečné dávky vitamínu D<sub>3</sub> ve střevě nevstřebá.

### ***Působení vitamínu D při různých nemocech***

Seznam nemocí, ovlivňovaných pozitivně vitamínem D, který propagátoři vitamínu D v současné době uvádějí, působí až neuvěřitelným dojmem. Přesto bylo toto působení vitamínu D ověřováno v mnoha studiích (5, 7). Rakovina, cukrovka a kardiovaskulární onemocnění jsou jedny z hlavních. Měla jsem možnost seznámit se s referáty z mezinárodního symposia s názvem Vitaminy v prevenci a terapii rakoviny, které se uskutečnilo v květnu 2008 v Krefeldu v Německu. Vědci ze 12 zemí tam referovali o tom, že vitamín D může mít ochrannou i terapeutickou funkci při rakovině na základě těchto mechanismů svého působení:

- zvyšuje odumírání (apoptózu) mutovaných buněk, jejichž množení by vedlo ke vzniku nádorů;
- snižuje rychlost dělení nádorových buněk;
- programuje buňky k tomu, aby se diferencovaly (což rakovinné buňky nedokáží);
- redukuje růst nových cév a tím omezuje krevní zásobení vznikajících nádorů.

## ***Posílení imunity***

Vitamin D má komplexní a výrazné účinky na imunitní systém. Jednak aktivuje tvorbu ochranných protilátek proti bakteriím a virům, takže je velmi užitečný v prevenci nachlazení, chřipky, ale například i tuberkulózy (5). Proti nachlazení působí velice rychle a efektivně, jak jsem se sama v průběhu minulé zimy přesvědčila. ~~Potlačuje však také nežádoucí imunitní reakce a ovlivňuje pozitivně autoimunitní onemocnění, jako je například Crohnova choroba.~~

## ***Kosterní soustava***

Vzhledem k tomu, že v našich dřívějších představách byly téměř jediným cílem působení vitamínu D kosti, je v současné době nutné poněkud pozměnit i tento náš pohled. Vitamin D posiluje nejenom kosti, ale i svaly, tím snižuje rizika pádů a tudíž i zlomenin, zejména u starších osob. Za účelem posílení kosterního systému se doporučuje užívání nejméně 800 IU vitamínu D denně. K tomu stačí přidávat 700–800 mg vápníku denně. Pouhá monoterapie vápníkem u starších lidí se ve světle současných poznatků jeví jako nedostatečná.

## ***Úvahy ze světa financí***

V USA si spočítali efektivitu terapie vitamínem D, která by mohla ozdravit nejenom lidi, ale i systém zdravotní péče. Náklady na zvýšení hladiny vitamínu D v populaci z 10 na 20 ng/ml by si vyžádaly výdaje ve výši 10 miliard dolarů. Vedlo by to ke snížení úmrtí o 14 % (358 000 osob) a k ušetření 181 miliard výdajů na léčení. To znamená bezpříkladnou návratnost investice, 18:1. Znamená to, že řešení katastrofického nedostatku vitamínu D by bylo finančně výhodné. Samozřejmě, že ještě důležitější je snížení utrpení a zvýšení kvality života mnoha lidí. Myslím, že náš systém zdravotní péče by takové úvahy neposlouchal, natož aby se pokusil realizovat celoná-



rodní suplementaci vitamínu D. Ale je to další z mnoha užitečných nápadů, jak ušetřit ve zdravotnictví a přitom zlepšit péči o zdravé lidi.

### *Závěr*

Vystavení se slunečnímu záření má dvě strany. Zatímco ta prospěšná zahrnuje vznik vitamínu D a opálení, ta druhá s sebou nese riziko spojené s tvorbou volných radikálů a poškozením DNA. Dostatečné množství vitamínu D snižuje riziko onemocnění a poškození kostí, riziko výskytu mnoha typů rakoviny, v menším rozsahu i autoimunitních onemocnění, jako je roztroušená skleróza, omezení infekčních nemocí, jako je tuberkulóza a chřipka, snížení rizika kardiovaskulárních onemocnění, prodloužení doby života a zlepšení jeho kvality. Současné studie ukazují, že DDD vitamínu D<sub>3</sub> pro zajištění optimálního zdraví je 1000–4000 IU. Vedlejšími nepříznivými účinky vystavení se slunečnímu záření je předčasné stárnutí kůže, možnost vzniku rakoviny kůže, melanomu a vývoj katarakty. Zdá se však, že celkové výhody převažují nad možnými riziky. Vzhledem k tomu, že přirozená tvorba vitamínu D<sub>3</sub> není vždy dostatečná, doporučuje se jeho příjem jak ve formě suplementů, tak v potravinách (zejména ryb, jako jsou makrely, losos, sardinky a tuňák). A jaká je možnost individuální prevence nedostatku vitamínu D?

- 3–4× v týdnu pobývat půl hodiny na slunci, nestojí to žádné peníze, pouze čas;
- 1× za den spolknout několik kapslí vitamínu D, stojí to peníze, ale žádný čas.

Zajistit odpovídající dodávku vitamínu D se podaří v každém případě. A to stojí za to.

## Literatura

1. Albanes D, Heinonen OP, Huttunen JK, et al. Effects of alpha-tocopherol and beta-carotene supplements on cancer incidence in the Alpha-Tocopherol Beta-Carotene Cancer Prevention Study. *Am J Clin Nutr.* 62(6 Suppl), 1427S–1430S, 1995.
2. Albert MJ, Mathan VI, Baker SJ. Vitamin B<sub>12</sub> synthesis by human small intestinal bacteria. *Nature.* 283, 781–782, 1980.
3. B vitaminy: <http://www.neurosoup.com/b3.htm>
4. Beck R, Pedrosa RC, Dejeans N, et al. Ascorbate/menadione-induced oxidative stress kills cancer cells that express normal or mutated forms of the oncogenic protein Bcr-Abl. An in vitro and in vivo mechanistic study. Springer 2010.  
<http://www.springerlink.com/content/4v85t211r13qh360/>
5. Bikle DD. Vitamin D and the immune system: role in protection against bacterial infection. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 17(4), 348–52, 2008.
6. Bjelakovic G, et al. Antioxidant supplements for prevention of mortality in healthy participants and patients with various diseases. *Cochrane Database of Systematic Reviews (Online)* 2008. (2):CD007176.
7. Cannell JJ, et al. Diagnosis and treatment of vitamin D deficiency. *Expert Opinion on Pharmacotherapy.* 9(1), 107–18, 2008.
8. Filipek PA, et al. Relative carnitine deficiency in autism. *J Autism Dev Disord.* 34, 615–23, 2004.
9. Fořt P. Zdraví a potravní doplňky. IKAR, Euromedia Group. Praha, 2005.
10. Gilloteaux J, Jamison JM, Taper HS, Summers JL. A new mode of cell death for tumor cells after ascorbate: menadione treatment in vitro and in vivo. *Ultrastructural Pathology* 25 (3), 183–92, 2001.
11. Haas EM. Vitamin B<sub>15</sub>-pangamic acid. In *Staying Healthy with Nutrition: The Complete Guide to Diet and Nutritional Medicine.* Celestial Arts. USA, 2006. <http://www.quackwatch.org/03HealthPromotion/antioxidants.html>
12. Hill MJ. Intestinal flora and endogenous vitamin synthesis. *Eur J Cancer Prev.* 6 Suppl 1, S43–5, 1997.
13. Mercola J. How important is vitamin D for your health? <http://www.mercola.com/article/vitamin-d-references.htm>
14. Norman AW. From vitamin D to hormone D: fundamentals of the vitamin D endocrine system essential for good health. *Am J Clin Nutr.* 88(2), 491S–499S, 2008.
15. Omenn GS. CARET, the beta-carotene and retinol efficacy trial to prevent lung cancer in high-risk populations. *Public Health Rev.* 19(1–4), 205–8, 1991–1992.

16. Resveratrol: <http://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2010/05/27/resveratrol-boosts-brain-blood-flow.aspx>
  17. Rimland B. High dose vitamin B<sub>6</sub> and magnesium in treating autism. *J. Autism Dev Disord.* 28, 581–2, 1998.
  18. Slíva J, Minárik J. *Doplňky stravy*. Triton. Praha, 2009.
  19. Sondik EJ. CARET study: women included. *Science.* 18, 254(5030), 360, 1991.
  20. Strunecká A. *Přemůžeme autizmus? ALMI*. Blansko, 2009.
  21. Strunecká A. Homocystein jako rizikový faktor v psychiatrii. *Psychiatrie.* 4, 2011.
- 
22. [www.pharmanexusa.com/library/px/Flash/BioSCANquiz.thml](http://www.pharmanexusa.com/library/px/Flash/BioSCANquiz.thml) – Kvíz pro stanovení nedostatku antioxidantů.

### 3. Rizika očkování

Epidemie a pandemie infekčních nemocí způsobily v lidské historii pravděpodobně více úmrtí než všechny války dohromady. Nelze však popřít, že zavedení povinného očkování v 50. letech minulého století přispělo k tomu, že malé děti již neumírají na záškrť ani nejsou postižené dětskou obrnou, a tím do jisté míry invalidní po celý život. Oponenti očkování v současné době zlehčují poválečné úsilí epidemiologů o odstranění ohnisek některých vážných infekčních onemocnění, jako byl skvrnitý tyfus, cholera a mor.

V roce 1966 přijala WHO program celosvětového vymýcení (eradikace) pravých neštovic. Jednalo se o jedno z nejnebezpečnějších onemocnění: jen během 20. století neštovice zahubily 300–500 milionů lidí a ještě v roce 1967 onemocnělo 15 milionů lidí a 2 miliony jich zemřely. Účinnou a originální koncepci této největší zdravotnické akce všech dob vypracoval český epidemiolog Karel Raška. Raška byl v letech 1963–1970 ředitelem oddělení přenosných nemocí WHO v Ženevě (53). Místo nákladného plošného očkování navrhl soustředit se na jednotlivá ohniska nákazy a tam zasáhnout s maximální důsledností. Do akce se zapojilo dalších dvacet českých odborníků, riskujících přitom nejen zdravím, ale mnohdy i životem v politicky nestabilních oblastech. Neštovice vymizely nejdříve v latinské Americe (1971), po značných potížích pak v Indii (1975). Jako poslední se s ním vypořádala Afrika. 17. dubna 1978 dostal ředitel celé eradikační akce památný telegram: *„Pátrání skončeno. Žádné další případy nejsou zjištěny. Ali Maow Maalin, kuchař nemocnice v somálském městě Merca, je posledním známým případem neštovic na světě.“*

V roce 1979 prohlásila WHO, že pravé neštovice jsou zcela vymýcené. Virus je uchováván pouze ve dvou světových laboratořích – v Atlantě a v Moskvě. Neočkovaný člověk však již není vůči této nemoci imunní, a proto se v současnosti velmi diskutu-

je o nutnosti zničit i tyto vzorky. Úmyslné šíření viru varioly by totiž mohlo být zneužito k cílům bioterorismu.

Na eradikaci pravých neštovic bylo třeba 10 let a vynaložilo se na ni 100 milionů dolarů. Tento úspěch vedl v roce 1988 WHO k vypracování celosvětového eradikačního programu dětské obrny (polio). Poslední případ dětské obrny byl zjištěn v roce 1997 a WHO certifikovala její eradikaci v roce 2000. Pod dojmem těchto úspěchů začala moderní medicína počet vakcinací rozšiřovat.

Na celém světě mají USA v současné době nejvíce „propracovaný“ systém očkování dětí a mládeže z celého světa. Výraz propracovaný uvádím v uvozovkách proto, že nejvíce vakcín nemusí znamenat a neznamená nejlepší ochranu zdraví a zodpovědné respektování poznatků moderní biomedicíny.

Očkování může zachraňovat životy v případě epidemií. Pokud však rizika očkování převažují nad riziky spojenými s nemocí nebo není dostatečně prokázána bezpečnost očkovací látky, pak je zjevné, že s daným systémem není něco v pořádku. Bohužel očkování dětí v průmyslově vyspělých zemích a v současnosti také kampaň za očkování proti prasečí chřipce jsou přesvědčivým důkazem o tom, že i v této životně důležité oblasti vítězí lobbvání, korupce, zájmy zisku a peněz. Na veřejnost se dostávají fakta, že těmito nešvary jsou zasažené nejrůznější zdravotnické instituce jednotlivých států i jejich vlády, dokonce i WHO. Na straně poražených zůstávají bezmocní rodiče dětí, které v důsledku očkování onemocní chronickým celoživotním postižením nebo zemřou.

Mnozí vědci v USA proto v současné době aktivně vystupují proti určitým druhům vakcín a proti povinnému očkování. Stejný postoj zaujímá i řada rodičů v ČR (24). Potýkají se však s legislativou a mohou být vystaveni soudnímu postihu. Uvádíme proto zamyšlení nad tím, zda může očkování poškodit zdravý vývoj kojenců a batolat. Uvádíme také očkovací kalendář v ČR a některé informace pro rodiče k tomuto systému. Z široké

problematiky související s očkováním si ukážeme na příkladu očkování proti chřipce na nežádoucí příměsi ve vakcínách a důvody k opatrnosti a dodržování zásad bezpečného očkování. V závěru této kapitoly najde čtenář fakta o vakcíně Gardasil, v Evropě známé jako Silgard, široce doporučované lékaři a reklamami na celém světě, která má údajně chránit dívky a ženy před rakovinou děložního čípku.

### 3.1 Vývoj očkování v USA a jeho důsledky

V padesátých letech minulého století bylo v USA zavedeno očkování dětí proti záškrtu, tetanu, pravým neštovicím a černému kašli. Vakcinace proti těmto čtyřem nemocem byla prováděna ve 13 dávkách. V 80. letech přibyla do tohoto systému vakcinací obrna a tzv. MMR vakcína proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám. V současné době zahrnuje očkovací kalendář USA pro děti do 6 let 16 vakcín ve 48 dávkách, do 18 let je to pak celkem 69 dávek. Americké děti tak dostávají největší počet vakcín na celém světě. Znamená to snad, že jsou americké děti zdravější? V roce 1960 byla v USA nejnižší dětská úmrtnost na světě. V roce 1998 zaujímaly USA v počtu úmrtí dětí 28. místo a v roce 2006 45. místo. Statistiky uvádějí, že jedno ze šesti amerických dětí má problémy s učením, jedno z devíti trpí astmatem, jedno ze sta autismem a jedno ze 450 má cukrovku (30). V klinických zkouškách je dalších 145 vakcín, o kterých se předpokládá jejich možná masová aplikace v blízké budoucnosti. V roce 2008 bylo v USA zavedeno každoroční povinné očkování dětí proti chřipce až do jejich 19. narozenin.

Zatímco farmaceutické koncerny bohatnou zcela enormním způsobem, zdraví amerických dětí se prokazatelně zhoršuje. Děti trpí chronickou dysfunkcí imunitního systému a dysfunkcemi mozku. Potíže s učením jsou spojené jak s autismem, tak s onemocněním označovaným jako ADHD (poruchy pozornosti a hy-

peraktivita) (47, 49). Je zřejmé, že tato situace je velkou výzvou pro badatele a lékaře v laboratořích i klinikách k hledání a odhalování jejích příčin.

### ***Může být autismus důsledkem očkování?***

Při úvahách o tom, co se v životním stylu změnilo v posledních dvaceti letech a mohlo by přispívat k dramatickému nárůstu autismu a ADHD, označují mnozí lékaři i badatelé za významnou příčinu tohoto zhoršování zdravotního stavu dětí právě očkování – zejména zvyšování počtu vakcín u malých dětí. Do procesu posuzování vlivu očkování na zdraví dětí je zahrnuto množství odborníků a právníků, a jak se zdá, dostává toto téma silný politický význam. Vzpomíná se, že v roce 2004 guvernér státu Kalifornie Arnold Schwarzenegger zakázal vakcínu proti chřipce s thimerosalem a jeho příkladu následovaly i další státy USA. V roce 2008 mělo v USA dostat vakcínu proti chřipce povinně asi třicet milionů dětí a mladistvých ve věku od šesti měsíců do osmnácti let. Rodiče po marných protestech našli způsob, jak uniknout povinnému očkování školních žáků proti chřipce – ve zvýšeném počtu převáděli děti na systém domácího vyučování. Problematika bezpečného očkování se objevovala i v diskusích v rámci kampaně při volbě prezidenta USA v roce 2008.

Diskuse o tom, že očkování může být jednou z hlavních příčin autismu, přesahují oblast medicíny. U federálního soudu USA leží na 6000 žalob rodičů autistických dětí na farmaceutické koncerny. Bohužel poruchy autistického spektra (PAS) nefigurují jako explicitní poškození na seznamu tzv. federálního vakcinačního kompenzačního programu, a tak jsou zatím tyto žaloby odloženy nebo zamítny jako neopodstatněné. Naproti tomu jsou v tisku vedeny útoky proti lékařům, jako je například Andrew Wakefield, který se svými dvanácti spolupracovníky jako první přišel s pozorováním z klinické praxe, že kombinovaná vakcína proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám (MMR) může vyvolávat záněty střev, které jsou časté u autistů (47, 54).

Jako významná příčina vzniku PAS je označována rtuť z thimerosalu, známého z USA pod názvem thimerosal. Thimerosal se do vakcín přidává od roku 1930 pro své antiseptické a konzervační účinky. Dr. Maurice Hilleman, světově známý imunolog, upozornil ve svém dopise z března 1991 prezidenta divize vakcín farmaceutického gigantu Merck, že šestiměsíční dítě, které dostane vakcíny podle očkovacího programu, obdrží dávku rtuti, jež je 87× vyšší, než povolují směrnice WHO pro maximální denní příjem rtuti z potravy (55). Jeho interview bylo cenzurováno a na veřejnost se dostalo až mnohem později. Veřejné protesty proti thimerosalu ve vakcínách začaly až v roce 1997, kdy kongresman z New Jersey Frank Pallone vyzval FDA, aby bylo do dvou let provedeno zhodnocení výskytu rtuti a jejích sloučenin v lécích. Veřejnost byla zděšena množstvím rtuti, které se vakcínami dostává do dětského organismu, a to vedlo k velkému tlaku na výrobce vakcín, aby byl z vakcín odstraněn thimerosal tak rychle, jak jen to je možné. Pod silným tlakem odborné i laické veřejnosti a díky několikaletému úsilí odvážných vědců a lékařů (58) přestali výrobci vakcín v USA thimerosal používat ve vakcínách pro svůj vlastní trh, avšak ve vakcínách vyvážených do Afriky, Indie, Číny a mnoha dalších zemí se thimerosal nadále používá. Thimerosal je také stále součástí všech vakcín proti chřipce, jak si ukážeme dále.

Jsme svědky toho, že v současné době je většina PAS ve formě tzv. regresního autismu. To znamená, že dítě, které se po narození vyvíjí jako zdravé a splňuje veškerá kritéria normálního vývoje, po intenzivním očkování (v USA je běžné, že dítě dostane 9 vakcín najednou!) přestane mluvit, omezí a zhorší se rozvoj jeho komunikačních schopností, sociálních interakcí, zhorší se jeho motorické schopnosti a dovednosti a ve většině případů se silně sníží jeho IQ. Takové projevy se stávají chronickými a přetrvávají po celý život (34, 49).



## *Co nám ukazuje příběh Maurice Hillemana*

Hilleman je nazýván otcem moderní vakcinologie (31). Patří mu vedoucí úloha při vývoji více než 40 vakcín proti nemocem, jako jsou například spalničky, zarděnky, příušnice, hepatitida A i B, meningitida či pneumonie (19, 40). Jeho jméno právem patří do seznamu průkopníků očkování, jako byli Edward Jenner, Louis Pasteur, Robert Koch, Emil von Behring a Paul Ehrlich. Hilleman publikoval na 500 původních vědeckých prací o infekčních nemocech z virologie, epidemiologie a imunologie. V roce 1957 nastoupil ve firmě Merck jako ředitel nového oddělení pro výzkum virů a buněčné biologie, kde pracoval až do své smrti v roce 2005. Ačkoliv byl vedoucím pracovníkem firmy Merck, vypracoval v roce 1991 analýzu pro ředitele divize vakcín této firmy s vážným varováním o nutnosti odstranit thimerosal jako konzervační a antibakteriální složku vakcín. Upozorňoval vedení, že nerespektování požadavků některých států, jako například Švédska, Norska, Dánska, Japonska, Velké Británie a Švýcarska, ohledně tohoto kroku, může ohrozit vakcinační programy, neboť vakcíny s thimerosalem budou národními institucemi a veřejností odmítány. Odstranění thimerosalu označil za kategorický imperativ s termínem do konce roku 1992. Trvalo až do roku 2001, než byl thimerosal z mnoha vakcín odstraněn. Nicméně Hillemanova aktivita přispěla k tomu, že Kongres USA založil federální fond pro kompenzaci poškození v důsledku očkování (VICP – Vaccine Injury Compensation Program).

V šokujícím videu (<http://www.youtube.com/watch?v=4W2M-Jbcgn1g>) se na veřejnost dostalo cenzurované Hillemanovo interview, ve kterém vysvětluje, jak byl do vakcín zavlečen virus HIV. Hilleman za dobu své 60leté vědecké kariéry získal mnoho ocenění. Velmi dobře si však byl vědom skutečnosti, že o tom, co se dostane na trh, rozhodují politici.

## 3.2 Jak může očkování poškodit děti?

Americké dítě dostane jednu vakcínu při narození, 8 vakcín ve věku dvou měsíců, 8 vakcín ve čtyřech měsících, 9 vakcín v šesti měsících a deset dalších do věku 18 měsíců. Každá vakcína je jako droga: obsahuje směs různých chemikálií, patogenů a cizorodých látek. Umíte si představit, co by se s vámi stalo, kdybyste najednou vypili v jedné sklenici dávku whisky, rumu, ginu, fernetu, sherry a tequily v nálevu hliníku a formaldehydu? A ubohé bezbranné dítě dostane mnohem horší různorodou směsíci do svého krevního oběhu.

Je tedy evidentní, že dochází k velmi silné stimulaci nezralého imunitního systému. V běžné populaci se v současné době setkáváme v nezanedbatelné míře s dětmi, jež trpí některou z poruch imunitního systému (imunodeficiencí). Odhadované zastoupení vrozených imunodeficiencí je jedno dítě na 2000 živě narozených. Imunologové proto přehodnocují postup očkování tak, aby bylo prováděno včasné vyšetření pro záchyt imunodeficience (tzv. neinvazivní moderní vyšetření TREC ze zaschlé krevní skvrny novorozenců).

Při diskusích o vztahu očkování jako příčině vyvolávající PAS se ani mezi odborníky dostatečně nezdurazňuje, že problémem je především nadměrná imunologická stimulace mozku. K té dochází tehdy, když bakterie nebo viry proniknou přes hemoencefalickou bariéru do mozku, kde vyvolají aktivaci buněk nazývaných mikroglie. Mikroglie jsou buňky, které zajišťují nervovým buňkám stálé prostředí a chrání je podobně jako bílé krvinky na jiných místech organismu. Laboratorní i klinická pozorování mozků pacientů s PAS ukazují, že po silném imunitním podnětu vzniká v mozku chronický zánět s produkcí volných kyslíkových radikálů, které poškozují vyvíjející se mozek v procesu excitotoxicity. Taková nadměrná aktivace může nastat po očkování, jestliže je dítě mimořádně citlivé, má poruchu ve fungování imunitního systému nebo do hry vstoupí působení

dalších excitotoxických faktorů, jako je obsah hliníku ve vakcíně, nadměrný příjem glutamátu z umělé výživy, nadměrný příjem aspartamu a dlouhodobý příjem fluoridu z fluoridované vody (4, 22, 47, 49).

### ***Proč někteří vědci varují před zdravotními riziky hliníku ve vakcínách***

Použití hliníku ve vakcínách představuje velmi důležitou a stále nedostatečně vyřešenou otázku pro biomedicínu. Hliník je do vakcín přidáván jako tzv. adjuvans, které má zvýšit imunitní odpověď organismu. Avšak znamená to současně, že lidské tělo reaguje imunitní odpovědí vůči samotnému hliníku? Laboratorní výzkumy odpovídají na tuto otázku pozitivně. Imunitní systém dokonce dokáže rozlišit, zda se jedná o hliník navázaný na nějakou bílkovinu (ligand), nebo zda se jedná o volné hliníkové ionty (28, 29). Ovšem důsledky této vlastnosti hliníku nejsou při současném širokém používání hliníku ve vakcínách zvažovány.

Pokud hliník stimuluje imunitní systém, pak je tento jeho účinek v činnosti imunitního systému „zapsán“ a imunitní systém by měl reagovat na každý další nadměrný příjem hliníku. Studií v tomto směru zatím není mnoho. Britský expert na hliník Chris Exley se domnívá, že současný vakcinační program, kdy je hliník jako adjuvans podáván ve vakcínách dětem od narození a později i dospělým, může dát vznik kohortě jedinců, kteří budou přecitlivělí na hliník (7, 9). Kromě toho může přítomnost hliníkových adjuvans ve vakcínách proti různým alergiím ve skutečnosti tuto přecitlivělost dále posilovat. Mnohé ze symptomů přecitlivělosti na hliník nemusejí být v běžné praxi rozpoznány a projeví se teprve tehdy, když vznikne skutečná nemoc.

Přecitlivělost na hliník můžeme testovat pomocí kožních testů. Ostatně o této reakci svědčí například velké vakcinační studie, které používaly jako „placebo“ vakcinační roztok zbavený pouze antigenní látky. Uvádějí totiž, že zarudnutí a otok okolo vpichu není spojován s antigenem v podobě viru apod. To

znamená, že velké procento očkovaných reaguje na hliník otokem a zarudnutím kůže. Bolestivost, zarudnutí a otok v místě vpichu jsou nejčastěji se vyskytujícími místními reakcemi na očkování vedle méně častého zvýšení teploty.

Ve Švédsku vyšetřili 76 000 dětí očkovaných vakcínou proti černému kašli, která obsahovala adjuvans na bázi hliníku. Zjistili, že přecitlivělost v podobě zarudlých otoků v místě vpichu se vyskytovala u 645 očkovaných dětí. 75 % těchto dětí mělo stále symptomy přecitlivělosti na hliník další 4 roky. Autoři této studie doporučují, aby děti s přecitlivělostí na hliník nebyly vystavovány produktům obsahujícím hliník – vedle vakcín by se měly vyvarovat i vdechování antiperspirantů (2). Jiní autoři přecitlivělost a alergické reakce dětí na hliník z vakcín nezjistili (13).

Někteří experti uvažují o podílu hliníku při vývoji astmatu nebo při stimulaci autoimunitních odpovědí, které jsou příčinou například roztroušené sklerózy nebo onemocnění, které je v poslední době rovněž přičítáno hliníku z vakcín, s názvem makrofágová myofascitida (8, 17). Toto onemocnění se poprvé objevilo v roce 1998, kdy bylo identifikováno přes 200 případů ve Francii, další případy byly hlášené z Německa, USA, Španělska a Austrálie ve spojení s očkováním proti žloutence A a B a proti tetanu. Je charakteristické horečkou, svalovou slabostí a přetrvávající únavou. Histopatologické vyšetření zjistilo infiltraci svalů makrofágy a lymfocyty naplněnými hliníkem. Makrofágy i lymfocyty jsou buňky imunitního systému.

### ***Co nám říkají laboratorní studie o mechanismech působení hliníku?***

V případě všudypřítomného a v minulosti neškodného hliníku nemáme dostatečné údaje o toxických a bezpečných dávkách. Vzhledem k tomu, že v těle existuje celá řada sloučenin, které dokáží hliník vázat, je jeho obsah v krvi extrémně nízký a jeho zvýšení bývá indikátorem toxicity pouze v extrémních případech, které uvádíme v 6. kapitole. Laboratorní výzkumy z posledních

25 let však dokazují, že hliník může vykazovat biologické a patofyziologické účinky již ve stopovém množství.

Hliník se totiž ukázal jako velmi užitečný a velmi účinný „nástroj“ v laboratorních výzkumech tzv. G-proteinů. Jeho užitečnost pro laboratorní výzkumy spočívá ve spolupráci s fluoridem. Při sepisování podkapitoly o fluoridech jsem se nechtěla pouštět do popisu chemických reakcí, jejichž poznání nám jednoznačně dokazuje, proč mohou být tyto dva prvky zdraví škodlivé v každém, i sebemenším množství. Avšak diskuse s mými studenty a čtenáři v průběhu psaní tohoto textu mi ukázala, že je pro ně obtížné přesvědčovat dětské lékaře o škodlivosti hliníku. Podívejme se proto, jak nám chemie ukazuje, že ionty hliníku mají ohromnou biologickou účinnost již ve stopovém množství, pokud jsou v jejich blízkosti i soli fluoru.

Objevení významu stopového množství hliníku pro aktivaci receptorů mnoha hormonů je spojeno se jmény nositelů Nobelových cen z roku 1994 – Alfreda G. Gilmana a Martina Rodbella. Ti objevili, že po aktivaci hormonálního receptoru v plazmatické membráně většiny buněk je hormonální signál do nitra buňky předáván pomocí tzv. G-proteinů. V laboratoři se jim dařilo aktivovat G-proteiny a napodobovat tak signály desítek, ba stovek hormonů přímo fluoridem sodným nebo fluoridem draselným. Avšak Gilman přišel na to, že fluorid takto působí pouze v přítomnosti stopového množství iontů hliníku, který se do roztoků uvolňuje z laboratorního skla. Vyžadované množství hliníku bylo tak malé, že se ani nemusel přidávat, protože se vždy vyskytuje jako příměs v různých chemikáliích nebo ve stěnách skleněného nádobí.

Tajemství tohoto mocného působení několika málo iontů hliníku v roztoku s fluoridy spočívá v tom, že vznikají tzv. fluorohlinitanové komplexy, které mají schopnost napodobit fosfátové skupiny. Objev fluorohlinitanových komplexů jako nového typu fosfátových analogů byl zdůrazněn i tím, že se staly molekulou měsíce v roce 1997. Poznatky velkého počtu laboratorních studií

ukazují, v čem spočívá jejich nebezpečí. Tím, že aktivují G-proteiny, které jsou součástí každé buňky a mají nezastupitelnou úlohu při řízení jejich metabolických procesů, zasahují organismus na tom nejcitlivějším místě. Aktivace jediné molekuly G-proteinu jedinou molekulou fluorohlinitanu může vyvolat kaskádu biochemických reakcí, při nichž se zvyšuje koncentrace produktů až o několik řádů. Nepatrnými změnami koncentrace jedné látky, jejíž účinek je systémem G-proteinů mnohonásobně zesílen, lze regulovat velké množství dalších biochemických reakcí (45). Tato regulační molekula se stává informací pro to, co se má v buňce stát. Fluorohlinitanu ovšem představují pro organismus cizorodý prvek, takže aktivace G-proteinů touto molekulou přináší falešnou informaci. Může pak dojít k projevení nejrůznějších poruch, které ještě nebyly tak rozsáhlé, aby vyvolaly nemoc. Biolog by řekl, že fluorohlinitanové komplexy aktivují podprahové patologické změny. Nebezpečný je dlouhodobý příjem byť nepatrných množství hliníku a fluoridů, které se mohou v organismu ukládat v různých tkáních, zejména v kostech a v mozku (43, 45, 47–50). Ukládání hliníku v mozku je spojené s různými neurodegenerativními nemocemi, zejména AN (44, 46, 48).

### ***Jaký je osud injekčně podaného hliníku ve vakcínách?***

Biologové vědí, že existuje výrazný rozdíl v osudu hliníku přijatého potravou do zažívacího ústrojí a hliníku podaného injekcí. Z potravy se ve střevech dostává do krevního oběhu jenom asi 0,25 % přijatého hliníku. Naproti tomu hliník z vakcín se vstřebává s téměř 100% účinností (52). Jestliže se pokusným zvířatům injikují volné ionty hliníku (roztok některé z rozpustných solí hliníku), pak tento hliník částečně vyloučí z krve ledviny. Avšak hliník ve vakcínách vytváří komplex s antigenem (látkou, která dá vznik imunitě proti dané nemoci) a tento komplex neprojde v ledvinách do moče. To však také znamená, že hliník vázaný ve vakcínách má mnohem větší potenciál představovat riziko pro zdraví než hliník přijatý potravou nebo z vody (29). Celá řada studií do-

kazuje, že hliník z vakcín se dostává do mozku. Flarend se spolupracovníky sledovali farmakokinetiku radioaktivně označeného hliníku ( $^{26}\text{Al}$ ) v adjuvans ve vakcíně (11). Zjistili, že po nitrosvalové injekci králíkům se hliník velmi rychle vstřebal a v krevním oběhu se objevil již hodinu po injekci. Jiní badatelé zjistili, že po podkožní injekci březím samicím laboratorního potkana se radioaktivně značený hliník objevil ve tkáních plodů a jeho množství v mozku plodu bylo o 30 % vyšší než v játrech (52).

### ***Kolik hliníku z parenterálních zdrojů je ještě považováno za bezpečnou dávku?***

Podněty k těmto úvahám, které vedly FDA ke stanovení bezpečné dávky v nitrožilní (parenterální) výživě pro předčasně narozené děti a osoby s narušenou funkcí ledvin, se staly katastrofické případy úmrtí jak nedonošených dětí, tak pacientů na dialyzačních jednotkách a chirurgických odděleních. Zde se budeme zabývat pouze dětmi, případy poškození dospělých pacientů jsou uvedeny v 6. kapitole o toxinech v životním prostředí (1).

Bishop a jeho spolupracovníci pozorovali na počátku 80. let, že předčasně narozené děti které zemřely, měly nápadně zvýšený obsah hliníku v mozcích. To je vedlo k dalšímu sledování obsahu hliníku v parenterální výživě nedonošených dětí (3). Sledovali 227 předčasně narozených dětí ve věku nižším než 34 týdnů a s porodní hmotností pod 1850 g. Polovina dětí dostávala standardní intravenosní výživový roztok, který obsahoval 25  $\mu\text{g}$  hliníku v decilitru po dobu 10 dnů i déle. Pro druhou polovinu dětí připravili roztok, který ochudili o hliník, takže obsahoval pouze 2,2  $\mu\text{g}$  hliníku v decilitru. 182 dětí z tohoto souboru, které přežily, bylo potom testováno ve věku 18 měsíců. Některé nedonošené děti nemusely dostávat parenterální výživu a jejich vyšetření v 18 měsících tak poskytla možnost dalšího srovnání. A co se zjistilo při vyšetření tzv. Mentálního vývojového indexu podle Bayleyho (BMDI)? Děti, které dostávaly ve výživě po dobu 10 dnů i déle hliník, měly při vyšetření v 18 měsících BMDI nejméně

o 10 bodů nižší než děti s dietou zbavenou hliníku a měly 85% pravděpodobnost, že budou mít jeho hodnoty pod 85. To je hranice, pod kterou již mají děti problémy s učením. Tito autoři spočítali, že děti, které dostanou plnou intravenozní výživu s průměrným obsahem hliníku  $45 \mu\text{g Al/kg/den}$ , mají pravděpodobnost takového neurologického poškození, v jehož důsledku případně na každý den této parenterální výživy pokles o jeden bod BMDI.

Závěry této studie vedly FDA v roce 2004 ke stanovení limitu pro příjem hliníku z parenterálních zdrojů pro předčasně narozené děti a pro osoby s narušenou funkcí ledvin (12). Tato hodnota činí  $4\text{--}5 \mu\text{g}$  na kilogram hmotnosti na den. Lucija Tomljenovic spočítala, že v USA, Kanadě, Austrálii a UK dostává novorozenec při narození  $110 \mu\text{g}$  hliníku/kg/den, ve dvou měsících  $245\text{--}270 \mu\text{g Al/kg/den}$ , což se potom opakuje ve 4. a případně i v 6. měsíci. To znamená, že novorozenci, kojenci i batolata v USA i v ostatních vyvinutých zemích dostávají při povinném očkování  $20\text{--}50\times$  víc hliníku, než dovolují bezpečnostní limity FDA (52).

V další podkapitole uvádíme, kolik hliníku dostane kojeneček podle očkovacího kalendáře v ČR.

S profesorem Blaylockem upozornujeme na to, že hliník již ve velmi malém množství vyvolává intenzivní zánětlivou odpověď nejenom v místě vpichu, ale i v některých částech mozku. Takový zánět mozku pak může být chronický po desítky let. Kromě toho hliník zvyšuje citlivost mozku vůči působení dalších toxinů, jako jsou například pesticidy nebo rtuť (4, 22, 47).

### ***Další přídatné látky ve vakcínách***

Vakcíny obsahují antigeny, což jsou hlavní složky určené k vyvolání imunitní odpovědi organismu. To jsou zpravidla oslabené bakterie, viry nebo toxiny. Jako adjuvans k zesílení imunitní odpovědi je používán hliník, ve vakcíně proti antraxu a chřipce také skvalen.

Stabilizátory do jisté míry udržují antigenní látku v dobré „kondici“ a zajišťují například i to, že se injekční roztok nelepí na stěny



injekční stříkačky. Běžně se používá fetální telecí sérum, glutamát, vepřová želatina nebo lidský sérový albumin. Do vakcín se přidávají také antibiotika, zejména neomycin, streptomycin a polymyxin, aby se zabránilo růstu bakterií v průběhu skladování. Další inaktivační chemikálie mají zabránit kontaminaci vakcíny nežádoucími bakteriemi a viry. K tomuto účelu se používá formaldehyd (formalin), který je známý jako karcinogen a látka toxická pro celou řadu tkání a orgánů lidského těla. Formaldehyd může způsobit alergie. V Japonsku a Švédsku byl zakázán v kosmetice. Několik států Evropy používání formaldehydu omezilo, a to jak v kosmetických produktech, tak jeho užití při konzervaci mrtvých těl na patologii. Také glutaraldehyd a polyoxyetylen užívané ve vakcínách jsou toxické pro mnoho buněk a tkání lidského těla.

Vakcíny obsahují další přídatné látky fungující jako rozpouštědla, emulzifikátory a pufrý. Z nich je neškodný pouze chlorid sodný, všechny ostatní mohou vyvolat nejružnější poškození. Mezi ně patří například polysorbát 80, vaječné a kvasničné proteiny, hydroxid sodný či síran amonný.

Tím zdaleka výčet látek ve vakcínách nekončí. Jako konzervační látky se používají thimerosal obsahující rtuť, fenol, benzethonium chlorid, nebo látka bránící zmrznutí vakcinační tekutiny – 2-fenoxyetanol.

Vakcíny také mohou obsahovat zbytky z kultivačních medií. Ty jsou jednak lidského, jednak zvířecího původu. Antigény pro očkovací látky se pěstují na fibroblastech z kuřecích zárodků, na kuřecích ledvinových buňkách, myších mozcích, na buňkách z ledvin africké zelené opice (tzv. Vero buňky) a na buňkách z lidských plodů pocházejících z potratů (buněčné linie W1-38, MRC-5, RA 27/3). Opičí buňky z ledvin afrického kočkodana zeleného (gueréza zelená – *Procolobus verus*) používá nově i firma Baxter pro přípravu vakcíny proti chřipce. V ojedinělých, leč tragických případech mohou vakcíny obsahovat nebezpečné kontaminace, jako byl například HIV ve vakcínách proti hepatitidě B. Po hromadných vedlejších příznacích u očkováných jsou potom celé

šarže takových vakcín stahovány z ambulancí a nemocnic (pro přehled o přídatných látkách ve vakcínách viz 30, 33, 52).

### *Závěr*

Výrobci vakcín proklamují, že vakcíny jsou bezpečné. Je však třeba přiznat, že farmakologické studie, které by sledovaly bezpečnost kombinovaného podání uvedených látek, neexistují. V praxi je potom velmi obtížné prokázat, že případné nežádoucí účinky nebo trvalé poškození zdraví bylo způsobeno přecitlivělostí na některou ze složek vakcíny. Rodiče by se však před očkováním dítěte měli seznámit se složením vakcíny podle příbalového letáku (jsou dostupné na internetu) a upozornit ošetřujícího lékaře na přecitlivělost dítěte například na neomycin. To však zpravidla u malých kojenců ještě nevědí a zjistí to teprve při nepřiměřené reakci dítěte na očkování. V takových případech by neměla být podávána další dávka stejné vakcíny.

Hliník je v současné době nejvíce používaným adjuvans ve vakcínách; v USA je jediným schváleným FDA. Je proto poněkud paradoxní, že přesný mechanismus jeho působení ve vakcínách není dostatečně prozkoumaný, i když existují desítky studií, které se touto problematikou zabývají. Mnohé z nich ukazují na spojitost mezi injekčně podávaným hliníkem a alergickými reakcemi kůže, na vznik protilátek svědčících o aktivaci imunitního systému, na zvýšený obsah hliníku v mozkomíšním moku a ve svalech nemocných.

Oponenti namítají, že reakce přecitlivělosti na hliník jsou vzácné v poměru k počtu očkovaných osob. V názorech na zdravotní rizika hliníku z vakcín jsou tak značné kontroverze. WHO přesto proklamuje, že neexistují jakékoliv důkazy svědčící o zdravotním riziku hliníku ve vakcínách (56).

Jako včasná a účinná prevence před vznikem imunoexcitotoxicity vyvolané hliníkem i dalšími přídatnými látkami se

ukazují látky s antioxidačním působením, jako jsou vitamin C, rakytníkový sirup, kurkumin, kvercetin, resveratrol či luteolin (49).

### 3.3 Očkovací systém v ČR

V ČR se povinně očkovaly děti od narození do ukončení školní docházky proti 10 nemocem; od prosince 2010, kdy bylo zrušeno očkování novorozenců proti tuberkulóze, už jenom proti devíti.

Jsou to:

- **záškrt (diftérie), tetanus, dáivý kašel (pertuse), žloutenka (hepatitida) typu B, přenosná obrna (poliomyelitida), onemocnění vyvolané bakterií *Haemophilus influenzae b*, spalničky, zarděnky, příušnice.**

Odborníci označují náš očkovací systém za jeden z nejlepších na světě. Předpokladem úspěšné vakcinace je její bezpečnost. Bohužel v předchozích letech došlo i v ČR k poškození dětí, včetně úmrtí, v důsledku očkování nejenom následkem působení vakcín samotných, ale i v důsledku systémových pochybení, nerespektování kontraindikací, nesprávného použití vakcín či jejich nesprávné časové aplikace. Je však třeba zdůraznit, že u nás zatím nejsou kojenci a batolata vystaveni takovému náporu na imunitní systém v podobě vakcín jako v USA.

#### *Očkovací kalendář v ČR od 1. 11. 2010*

Do 1. 11. 2010 legislativa předepisovala povinné plošné očkování proti tuberkulóze všech novorozenců již v porodnici. Dlouhá léta se ve světě ví, že na rozdíl od jiných očkování nedokáže očkovací látka proti tuberkulóze spolehlivě zabránit onemocnění a navíc je její aplikace provázána vysokým výskytem komplikací. To vše za situace, kdy je výskyt tuberkulózy v ČR prakticky jeden z nejnižších v Evropě. Výsledkem tohoto pře-

hodnocení je novela vyhlášky č. 537/2006 Sb., vydaná jako vyhláška č. 299/2010 Sb., která ponechává očkování proti tuberkulóze pouze pro rizikové skupiny dětí do 5 let věku, u kterých přínos očkování převyší negativa spojená s očkováním (32). Očkovací kalendář platný v ČR od 1. 11. 2010 je uveden v tabulce č. 3.1 (23, 25, 32, 36).

**Tabulka č. 3.1 Očkovací kalendář v ČR platný od 1. listopadu 2010 (25).**

Věk dítěte	Pravidelné očkování
2 měsíce	<b>Hexavakcína 1. dávka</b> Záškrt, tetanus, dáivý kašel, žloutenka typ B, dětská přenosná obrna, HiB, <i>Infanrix Hexa</i>
	Doporučené očkování: Pneumokoková konjugovaná vakcína, <i>Synflorix</i> , <i>Prevenar 13</i> 1. dávka
3 měsíce	<b>Hexavakcína 2. dávka</b>
	Doporučené očkování: Pneumokoková konjugovaná vakcína, 2. dávka
4 měsíce	<b>Hexavakcína, 3. dávka</b>
	Doporučené očkování: Pneumokoková konjugovaná vakcína, 3. dávka
11–15 měsíců	Doporučené očkování – přeočkování Pneumokoková konjugovaná vakcína
10–18 měsíců	<b>Hexavakcína – přeočkování</b>
15 měsíců	<b>MMR (MMR Tetra) 1. dávka</b>
	Spalničky, příušnice, zarděnky, (plané neštovice) <i>Priorix</i> , <i>Priorix Tetra</i>
21–25 měsíců	<b>MMR (MMR Tetra) 2. dávka</b>
5–6 let	<b>DTP</b>
	Záškrt, tetanus, dáivý kašel – přeočkování, <i>Infanrix</i>
10–11 let	<b>DTP-POLIO</b>
	Záškrt, tetanus, dáivý kašel, dětská přenosná obrna <b>Přeočkování proti tetanu dále po 15 letech</b>

12–13 let	<b>HBV nebo HBV/HAV</b>
	Žloutenka typu B, ev. A + B, <i>Engerix</i> , ev. <i>Twinrix</i> , pouze u dětí, které nebyly očkovány v prvním roce života proti žloutence typu B
	<b>3 dávky v rozestupech 0, 1 a 6 měsíců</b>
14–15 let	<b>Tetanus</b> (pro děti neočkované mezi 10. a 11. rokem věku) <i>Tetavax</i> , <i>Alteana</i> , <i>Boosterix</i>

Je mimořádně důležité dbát na to, aby děti nebyly očkovány krátce po prodělaném infekčním onemocnění, jako jsou chřipka, nachlazení nebo zánět středního ucha. Je nutné nepodceňovat situace, když dítě po očkování ostře pláče a jeho pláč trvá po dlouhé hodiny až dny. V takovém případě je nutné navštívit lékaře a požádat o vyšetření, protože takové projevy mohou svědčit o zánětu mozku. Stejně tak je třeba postupovat v případě, že je dítě nápadně spavé, netečné, malátné a unavené. Rodiče by měli důsledně dbát na to, aby byly všechny vedlejší reakce na očkování pečlivě lékařem evidovány. Povinností lékaře je hlásit již podezření na nežádoucí účinky. Lékař hlášení od letošního roku může učinit velmi snadnou formou, a to prostým vyplněním webového formuláře na stránkách SÚKL (<http://www.sukl.cz/hlaseni-o-vyskytu-nezadouci-prihody-u-zdravotnickeho>).

Z internetových diskusí je zjevné, že rodiče neznají informace z příbalových letáků před očkováním dítěte ani nejsou informováni o nežádoucích reakcích po očkování. Uvádíme proto vybrané informace z příbalových letáků pro základní vakcíny používané u dětí předškolního věku.

## ***Infanrix Hexa***

Případné odložení nebo posunutí očkování vakcínou Infanrix Hexa nemůže podle stanoviska ministerstva zdravotnictví narušit imunitní odezvu ([www.mzcr.cz](http://www.mzcr.cz)).

*„I když v našich podmínkách je aplikováno schéma 3, 4, 5 měsíců, nemůže posun o 1 měsíc (na dva) mezi první a druhou, resp. druhou a třetí dávkou jakkoliv narušit imunitní odezvu. Z řady zemí je známo schéma 2, 4, 6, respektive 3, 5, 11 měsíců, a tedy 2 měsíční rozestup mezi 2 dávkami Infanrix Hexa byl ověřen na rozsáhlých populačních souborech.“* Za Vakcinologickou společnost ČLS JEP prof. MUDr. Roman Prymula, CSc.

V případě očkování vakcínou Infanrix Hexa by se neměla aplikovat 2. dávka, pokud dítě mělo po prvním očkování svědivou kožní vyrážku, dušnost a otoky kolem očí, tváře nebo jazyka, potíže s polykáním, náhlý pokles krevního tlaku a ztrátu vědomí.

V příbalovém letáku se uvádí, že by se nemělo očkovat touto vakcínou, pokud dítě mělo po první dávce:

- horečku během 48 hodin po očkování,
- kolaps nebo šokový stav během 48 hodin po očkování,
- neustupující pláč trvající déle než 3 hodiny během 48 hodin po očkování,
- křeče/záchvaty s horečkou nebo i bez ní v průběhu prvních 3 dnů po očkování.

Touto vakcínou by se nemělo očkovat ani tehdy,

- jestliže dítě trpí nedignostikovaným onemocněním mozku nebo epilepsií,
- jestliže má problémy se srážením krve nebo se mu snadno tvoří krevní podlitiny,
- pokud má sklon ke křečím při horečce nebo pokud je tomu tak u někoho z rodiny.

Tyto pokyny výrobce rodiče zpravidla neznají a není jisté, zda je pediatr pečlivě před očkováním prozkoumává. Výrobce dále

v příbalovém letáku uvádí další nežádoucí účinky vakcíny Infarix Hexa, které byl hlášeny:

**Velmi časté** (mohou se objevit více než 1× u 10 dávek vakcíny):

- ztráta chuti k jídlu,
- horečka 38 °C a vyšší,
- otoky, bolest, zarudnutí v místě vpichu vakcíny,
- únava,
- neobvyklý pláč, podrážděnost, neklid, průjem, zvracení.

**Méně časté** (mohou se objevit až 1× na 100 dávek vakcíny):

- ospalost,
- kašel,
- rozsáhlý otok celé končetiny, do které byla vakcína aplikována.

### ***Vakcína Infanrix***

Nesmí být aplikována dětem se závažným akutním horečnatým onemocněním. Příklady nežádoucích reakcí, při kterých by se mělo zvažovat odložení vakcinace:

- teplota vyšší než 40 °C během 48 hodin po očkování s neprokázanou jinou souvislostí;
- kolaps nebo šokový stav (hypotonicko-hyporeaktivní epizoda) během 48 hodin po očkování;
- trvalý, neutišitelný pláč trvající déle než 3 hodiny v průběhu 48 hodin po očkování;
- křeče s horečkou nebo bez ní v průběhu prvních 3 dnů po očkování.

U dětí s progresivními neurologickými poruchami, jako jsou infantilní spasmy, nekontrolovaná epilepsie nebo progresivní encefalopatie, je lepší odložit vakcinaci proti pertusi, dokud se jejich stav nekoriguje či nestabilizuje. Rozhodnutí o podání vakcíny proti pertusi musí být provedeno individuálně po pečlivém zvážení prospěchu a možných rizik očkování. Nežádoucí účinky jsou v příbalovém letáku velmi podrobně zpracovány v několika tabulkách (viz např. <http://www.gskkompodium.cz/spc-in->

fanrix-injekce.aspx). Objevuje se otok v místě vpichu a horečka. Při základním očkování se vyskytuje průjem (5,9 %), netypický pláč (5,2 %), zvracení (3 %), snížená chuť k jídlu a pití (4,2 %), ospalost nebo nespavost a neklid (9, 3 %). Respirační poruchy (3 % a méně): kašel, rýma, bronchitida, ostatní infekce horních cest dýchacích; zánět středního ucha (1 % a méně). Tyto reakce bývají častější po přeočkování.

### ***MMR vakcína – Priorix***

Podobně jako u jiných vakcín musí být aplikace vakcíny odložena v případě závažného akutního horečnatého onemocnění. Vakcína Priorix nesmí být aplikována jedincům s anafylaktickou reakcí na vaječnou bílkovinu v anamnéze ani jedincům se známou přecitlivělostí na účinnou látku nebo na kteroukoliv jinou složku vakcíny, zvláště na neomycin. Priorix se nemá aplikovat pacientům s imunodeficiencí. Avšak pozor: V příbalovém letáku výrobce píše, že údaje o současném podání kombinované vakcíny proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám s ostatními vakcínami dosud nejsou k dispozici. Nemělo by se proto očkovat současně jinou vakcínou, i kdyby to lékař nabízel. Očkování jedinců, kterým byla podána krevní transfuze nebo lidské  $\gamma$ -globuliny, by se mělo odložit nejméně o tři měsíce.

Během postmarketingového sledování bezpečnosti vakcíny Priorix byly v časové souvislosti s očkováním hlášeny následující nežádoucí účinky:

- **Velmi často** (10 %): místní zarudnutí, horečka 38–39,5 °C.
- **Často** (1–10 %): otok a bolest v místě vpichu, horečka nad 39,5 °C, nervozita.
- **Méně často** (0,1–1 %): neobvyklý pláč, febrilní křeče, otok, příušnice, průjem, zvracení, nechutenství, spavost, nespavost, jiné virové infekce, otitis media (zánět středního ucha), faryngitida, infekce horních cest dýchacích, rinitida (rýma), bronchitida (zánět průdušek), kašel, poruchy bílých krvinek.
- **Vzácně** (0,01–0,1 %): malátnost.



- **Velmi vzácně** (méně než 0,01 %): artralgie, artritida, alergické reakce včetně anafylaktických reakcí, Kawasakiho syndrom, meningitida, transverzní myelitida, Guillainův-Barrého syndrom, periferní neuritida, encefalitida, trombocytopenie, trombocytopenická purpura.

Ve vzácných případech nelze vyloučit výskyt onemocnění podobného příušnicím se zkrácenou inkubační dobou. Izolované byly po očkování kombinovanou vakcínou proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám hlášeny případy výskytu přechodného bolestivého otoku varlat. Náhodná intravaskulární aplikace může vést k velmi vážným reakcím, či dokonce k šoku. Tato vakcína neobsahuje hliník, obsahuje však antibiotikum neomycin.

### ***Musí být kojenci očkováni proti hepatitidě B?***

Vážné námitky mohou být vznášeny proti zařazení očkování kojenců od 9. týdne proti hepatitidě B, které je součástí tzv. hexavakcíny. V našich podmínkách by jistě bylo možné očkovat děti proti hepatitidě B mnohem později a omezit tak stimulaci nezralého imunitního systému.

Virová žloutenka B (hepatitida B) je virové onemocnění, které napadá játra. Riziko nákazy je spojené s používáním injekčních jehel a promiskuitním sexem. Nemoc se přenáší krví, znečištěnými jehlami nebo sexem. Jaká je možnost, že této nákaze bude vystaven novorozenec, který nemá nechráněný sex, nepíchá si drogy a není ošetřován znečištěnými jehlami? Nebezpečí mu hrozí tehdy, má-li hepatitis B-pozitivní matku. Statistiky pro USA uvádějí, že prevalence hepatitidy B u dětí ve věku 0–1 rok je 0,001 %.

WHO doporučuje očkovat kojence proti hepatitidě B v oblastech, kde je prevalence nositelů této nemoci 2%, tedy dva na sto obyvatel. V USA funguje internetový program pro hlášení vedlejších účinků vakcín (The Vaccine Adverse Event Reporting System – VAERS), který je sponzorován Centrem pro kontrolu a prevenci nemocí (CDA) a FDA (<http://vaers.hhs.gov>). Celkově bylo od července 1990 do října 1998 ohlášeno do systému VAERS

24 775 zpráv o škodlivých účincích vakcinace proti hepatitidě B, z toho bylo 439 úmrtí a 9673 velmi vážných příhod vyžadujících ošetření na JIP. Z toho se 17 497 zpráv týkalo samotné vakcíny proti hepatitidě B; zbytek se týkal vakcínových koktejlů (typu hexavakcín) (16).

Rozhodnutí očkovat kojence proti této nemoci v době, kdy jí nejsou ohroženi, vakcínou s mnoha nežádoucími účinky se právem setkává s protesty rodičů. Neexistuje totiž žádná studie, která by testovala bezpečnost vakcíny proti hepatitidě B pro kojence.

Někteří badatelé uvádějí čísla o infekčnosti viru způsobujícím hepatitidu B: přibližně 50 % pacientů, kteří přijdou do kontaktu s virem hepatitidy B, neonemocní. Nicméně tento kontakt vede ke vzniku celoživotní imunity. Asi 30 % infikovaných onemocní symptomy připomínajícími chřipku a rovněž získá celoživotní imunitu. Zbývajících 20 % onemocní se symptomy hepatitidy, 95 % těchto nemocných se zotaví se získáním celoživotní imunity. Pouze 5 % nemocných se stává chronickými nositeli virové nákazy. Při porovnání nežádoucích reakcí na očkování s počtem těch, kteří onemocní, docházíme k poznatku, že tradiční medicína poškodí 200 dětí, aby ochránila jedno před hepatitidou B (30, 6).

Před zavedením očkování proti hepatitidě B do povinného očkovacího kalendáře v ČR vypracoval tým lékařů Státního zdravotního ústavu studii, která měla zhodnotit zavedení tohoto očkování mezi povinné. Její závěry však vyznívají jednoznačně proti zavedení plošného očkování:

- *Očkování novorozenců HBsAg pozitivních matek má velmi dobrý efekt, a není proto vhodné zavádět plošné očkování novorozenců.*
- *Ve věkových skupinách 15–19 a 20–24 let výskyt onemocnění klesá. Vzhledem k možné nitrožilní narkomanii a aktivnímu sexuálnímu životu může nastat v této věkové skupině v budoucnosti nárůst hepatitidy B. Nedá se proto vyloučit situace, že bude nutné zavedení plošného očkování pro dospívající mládež.*
- *Současnou prioritou (rok 1995) je pokračovat ve strategii očkování vybraných rizikových skupin obyvatelstva, do kterých by se měly zařadit*

*osoby s úzkým kontaktem s nemocným hepatitidou B, nosičem HBsAg, a vybrané skupiny diabetiků.* Helcl J. Podklady pro strategii očkování proti virové hepatitidě typu B v ČR. Závěrečná zpráva (60).

Náklady na toto zbytečné očkování jsou vysoké; protilátky časem vymizí, očkování se musí proto opakovat, a v době, kdy je u mladých lidí možnost nákazy aktuální, je titr protilátek nízký. Podle odborných studií a údajů WHO přetrvávají protilátky po očkování proti hepatitidě B u 60 % očkovaných pouze 5–10 let. Výskyt hepatitidy B u skupiny dětí do 10 let je v neočkované populaci zanedbatelný. Avšak zisky farmaceutických koncernů jsou enormní. Kojenci a malé děti jsou totiž bezbrannou cílovou skupinou, které se zbytečná vakcína může snadno aplikovat, a to i přes nesouhlas jejich rodičů. Veřejnost se nikdy nedozví, která „česká hlava“ učinila toto rozhodnutí navzdory názorům expertů, navzdory logice, ekonomice, etice a morálce.

### ***Francie děti proti hepatitidě B neočkuje***

Ve Francii podala skupina 15 000 francouzských občanů žalobu proti francouzské vládě ve věci rizik spojených s očkováním proti hepatitidě B. Tato žaloba byla podložena dokumentací stovek očkovaných pacientů poškozených autoimunitními a neurologickými poruchami, včetně roztroušené sklerózy po očkování proti žloutence B. Výsledkem tohoto sporu bylo, že francouzský ministr zdravotnictví v říjnu 1998 ukončil povinné očkování proti hepatitidě B pro všechny děti (30).

### ***Černý kašel***

Navzdory očkování u nás i v celém světě narůstá počet onemocnění černým kašlem. V USA bylo v roce 2010 hlášeno nejvíce případů za posledních 52 let; u nás byl v roce 2009 hlášen nejvyšší počet onemocnění za posledních 43 let. Zdá se, že vakcinace chrání pouze po omezenou dobu a ještě nedokonale. Od mládeže nebo dospělých se potom mohou nakazit novorozenci, kteří ještě nebyli očkovaní. Lékaře znepokojují onemocnění i úmrtí kojenců, a do-

poručují proto posunout očkování hexavakcínou již do 9. týdne života a uvažovat o přeočkování ve spojení s přeočkováním proti tetanu v dospělosti. Nicméně by se neměl opomíjet poznatek, že očkování kojenců vakcínou proti černému kašli může způsobit náhlou kojeneckou smrt. 70 % všech náhlých kojeneckých úmrtí v USA následovalo během 3 týdnů po očkování proti pertusi (30).

### ***Doporučené očkování***

V ČR se nyní nabízí kojencům ve dvou měsících očkování vakcínami proti pneumokokům zdarma. Vzhledem k omezenému rozsahu této knížky se nebudu zabývat různými typy těchto vakcín, uvedu pouze vakcínu Synflorix, na jejímž zavedení a testování se podíleli i čeští vědci pod vedením profesora Prymuly. Vakcína Synflorix získala ocenění na Světovém vakcínovém kongresu ve Washingtonu jako nejlepší preventivní vakcína roku. Odhaduje se, že od získání evropské registrace na konci března 2009 bylo celosvětově použito k ochraně dětí před pneumokokovým onemocněním více než sedm milionů dávek této vakcíny. Vakcínou Synflorix mohou být děti očkovány ve více než 60 zemích světa a v řadě z nich se již stala součástí národních imunizačních programů. Synflorix je velmi oblíbený také mezi rodiči a pediatry v České republice. Avšak ani u jedné z mnoha pneumokokových vakcín nejsou k dispozici účinnostní data, vychází se pouze z imunologických korelátů. Pro žádnou z pneumokokových vakcín nebyla provedena dlouhodobá studie při kombinovaném podání s jinou vakcínou, u nás se jedná o hexavakcínu.

Synflorix a jiné 10–13valentní vakcíny (např. Prevenar) jsou doporučovány k podávání od 6 týdnů, nejlépe u dvouměsíčních kojenců, ve stejnou dobu jako hexavakcína. Každý rodič by však měl zvážit, zda je ochoten zatížit imunitní systém svého miminka odpovědí na původce šesti druhů nemocí z hexavakcíny a na deset typů pneumokoků ze Synflorixu (nebo na 13 z Prevenaru), a to opakovaně čtyřikrát. Miminko k této zátěži nezralého imunitního systému dostane ještě nádavkem pro svůj nezralý mozek dávku

neurotoxického hliníku. To se opakuje ještě ve 3., 4. a 11. měsíci. V rozhovorech s rodiči malých autistů u nás zjišťuji, že svým dětem vakcínu proti pneumokokům dopřáli. Ale pro zobecnění takového poznatku zatím nemáme dostatek důkazů a patrně se tato souvislost ani nebude hledat. Osobně bych dala přednost eventuálnímu zánětu středního ucha před rizikem zátěže nezralého imunitního systému. Nejzávažnější forma pneumokokové infekce (např. zápal mozkových blan či otrava krve) byla minulý rok v ČR diagnostikována u přibližně 20 dětí do 5 let věku.

Zkusila jsem vypočítat zátěž dvoutříměsíčního kojence hliníkem při současném očkování vakcínou Infanrix Hexa a vakcínou Synflorix nebo Prevenarem. Vyšlo mi, že dítě dostane 775–1320 µg hliníku; při přepočtu na hmotnost 5 kg (mnohdy ještě menší) je to 155–264 µg/kg hmotnosti v jednom dni, tedy dávka, která je 31–53× vyšší, než je bezpečný limit pro nedonošené děti stanovený FDA. Že by o pár týdnů starší kojenec dokázal tolerovat dávky mnohonásobně vyšší? Nebo je bližší vysvětlení v tom, že neurotoxická hliníku stále není oficiální medicínou přijímána? Nebo snad farmaceutické firmy neznají hodnoty bezpečných dávek hliníku? A proč nebyla dosud bezpečná dávka hliníku pro kojence stanovena, když je obsažen v mnoha vakcínách, které kojenci povinně dostávají? Při opakování vakcinací dostane kojenec v ČR do svých 18 měsíců 3,1 mg hliníku. Pokud by však dostával místo Prevenaru vakcínu Synflorix, bude dávka hliníku za 18 měsíců 4,56 mg.

Avšak nemysleme si, že dítě bude po této očkovací zátěži spolehlivě chráněno před zánětem středního ucha. Kojenci mohou získat ochranu pouze před těmi sérotypy pneumokoků, které jsou ve vakcíně, zatímco budou mít zvýšenou náchylnost vůči jiným pneumokokům – původcům zánětů středního ucha, které ve vakcíně nejsou. Rodič by měl proto velmi pečlivě vážit, před čím chce svoje dítě chránit.

Veřejnosti a rodičům zpravidla nejsou podávány pravdivé a úplné informace o skutečně ochranném vlivu vakcíny: například to, že pneumokoková vakcína poskytuje ochranu proti 7 geneticky

vytvořeným kmenům ze skupiny 90 přírodních kmenů pneumokoků, které mohou vyvolat meningitidu, zápal plic nebo zánět středního ucha, zatímco proti ostatním několika desítkám podezřelých virů ochranu neposkytují, ba naopak – učiní je agresivnějšími (30). Jednoduchou námitku proti slibům, že Prevenar nebo Synflorix poskytuje ochranu před zánětem středního ucha, poskytuje i vědomí toho, že toto onemocnění je v 60 % případů virového původu; méně než 40 % případů je vyvoláno bakteriální nákazou a z této skupiny je jenom asi jedna čtvrtina onemocnění vyvolána pneumokoky. Zánět středního ucha zpravidla odezní i neléčený během dvou dnů, píše dr. Erdem Cantenkin, profesor otolaryngologie z Pittsburgu, USA ([www.whale.to/m/pneumococcal.html](http://www.whale.to/m/pneumococcal.html)). Je také otázkou, zda je méně rizikové onemocnět nákazou původními typy pneumokoků, nebo typy, které se stanou následkem očkování agresivnějšími. V případě vakcíny Prevenar připouští dokonce i výrobce, že očkované děti jsou náchylnější k zánětu středního ucha vyvolaném kmeny, které nejsou obsaženy ve vakcíně. O tom rodiče zpravidla nikdo neinformuje.

Další doporučené očkování od 6. týdne věku je rotavirová vakcína. Profesor Prymula ve vyjádření České vakcinologické společnosti ČLS JEP v prosinci 2010 napsal (37):

*„Protože v nejnižší věkové kategorii dochází k častým kombinacím hexavalentní vakcíny, konjugovaných pneumokokových vakcín a v budoucnu i dalších (např. meningokoková vakcína B), je kombinování vakcín nejen výhodné, ale přímo nezbytné. Obecné postuláty pro odstup živých vakcín pro rotavirovou vakcínu neplatí. Je možno ji aplikovat jak paralelně, tak s odstupem 14 dnů.“*

## **Závěr**

Lékaři v ČR jsou v současné době přesvědčeni, že masivní stimulace imunitního systému a vysoké dávky hliníku malým kojencům nevedí. To je dogma současné medicíny na celém světě. Zda je tento názor správný, ukáže zdravotní

stav dětí v blízké budoucnosti. S profesorem Blaylockem varujeme před nebezpečím toho, že jak ionty hliníku, tak nadměrná imunologická stimulace kombinovanými antigeny aktivují mikroglie v mozku, vyvolávají nadměrnou aktivaci glutamátových receptorů a dochází k chronickým projevům imunoexcitotoxicity. Ta je jedním ze základních patofyziologických mechanismů pro vznik autismu (4, 47, 49). Epidemie autismu v USA, kdy je tímto onemocněním postiženo jedno dítě ze sta, stále není přesvědčivým důkazem pro přijetí varování o nebezpečí, před kterým bychom měli naše děti chránit. Jestliže však stále mnozí propagátoři kombinovaných masivních vakcinací kojenců odmítají přijmout spojení imunoexcitotoxicity a autismu, pak je třeba připomenout, že excitotoxicita představuje jedno z nejdůležitějších témat neurověd; je to hlavní mechanismus v etiologii nejrůznějších poškození mozku, neurodegenerativních poruch, křečí, mentální retardace a kognitivních poruch. Jestliže matky pozorují po očkování dítěte ostrý pláč, který trvá po celé hodiny, jedná se o tzv. encefalitický pláč, který signalizuje otok a zánět mozku. Kombinování vakcín může vyvolávat horečku, aktivaci mikroglíí, uvolňování excitotoxinů a v důsledku toho křeče. Jestliže se u dítěte objeví křeče pár dní po očkování, pak není pochyb o tom, že je vyvolala vakcína. Po přečtení předchozích stránek je také zřejmé, že zánět mozku mohou vyvolat jak adjuvans, tak i různé další látky ve vakcínách, jako je želatina, hydrolyzované proteiny, glutamát. Dnes je již veřejně přiznáváno, že mnohé vakcíny mohou obsahovat bakterie, fragmenty virů a mykoplazmy. Ty rovněž snadno pronikají do mozku, aktivují mikroglie a vyvolávají excitotoxicitu. Rozhodování rodičů o dalších doporučovaných vakcínách pro jejich dítě by mělo být založeno na pečlivém zvážení všech výhod a rizik, které vakcíny mohou přinášet.

## 3.4 Chřipka

Chřipka je virové respirační onemocnění, které každoročně postihuje velkou část světové populace. Je vysoce nakažlivá, postihuje všechny věkové skupiny a každoročně je příčinou úmrtí desetitisíců lidí na celém světě. Původcem je chřipkový virus. K přenosu dochází kapénkovou infekcí – mluvením, kašláním, kýcháním apod. Některé kmeny chřipkového viru způsobují onemocnění zvířat, o nichž se však předpokládalo, že nejsou přenosné na člověka. Masivní výskyt tzv. ptačí chřipky a později prasečí chřipky nás však vyvedl z omylu (35). Nový typ chřipky, který se náhle objevil na jaře roku 2009 s názvem prasečí chřipka, vyvolal poplach mezi epidemiology a zdravotníky, neboť se nabízela asociace se situací v roce 1918, kdy chřipkový virus stejného typu, šířený vojáky vracejícími se z bojišť první světové války, způsobil pandemii tzv. španělské chřipky a smrt dvaceti milionů lidí. Jaké je nebezpečí spojené se šířením a nákazou virem prasečí chřipky A H1N1 v současné době? Existují bezpečné způsoby, jak se mu bránit?

### *Klinický obraz chřipky*

Chřipka se projevuje jako prudký zánět dýchacích cest, který je po uplynutí krátké inkubační doby (12–48 hodin), provázen rychlým nástupem horečky, třesavkou, bolestmi hlavy, svalů, kloubů a pocitem schvácenosti. Chřipku doprovází suchý, dráždivý kašel, bolest v krku, často i bolest na hrudi. Nemocní někdy zvrací, jsou spaví, omámení a mohou mít halucinace, takže někdy bývá vysloveno podezření na zánět mozkových blan. K nejčastějším komplikacím patří zápal plic, zánět vedlejších nosních dutin, zánět středního ucha apod. K vzácnějším komplikacím se řadí zánět centrálního nervového systému nebo zánět srdce. U dospělých lidí s nějakou chronickou chorobou dojde zpravidla k jejímu zhoršení. Komplikacemi jsou nejvíce ohroženi senioři a malé děti.



## ***Jaké jsou dosavadní zkušenosti s účinností očkování proti chřipce?***

Velmi intenzivní diskuse i analýzy dosavadních zkušeností probíhají v USA, kde v roce 2008 vešlo v platnost vládní rozhodnutí povinně očkovat každý rok proti sezonní chřipce všechny děti od věku šesti měsíců až do jejich 19. narozenin. Na pořad dne přicházejí diskuse o zvažování účinnosti očkování proti chřipce vedle možných rizik a ohrožení zdraví dětí.

Samozřejmě, že první námitkou je otázka, zda očkování bude chránit zrovna proti tomu typu viru, který se rozšíří v dané oblasti či populaci právě v této sezoně (35). Dosavadní pozorování zhodnocená ve vědeckých časopisech celkem v jednapadesáti studiích jednoznačně a prokazatelně vypovídají o tom, že očkování proti chřipce nesnížilo návštěvnost dětských lékařů ani hospitalizace z důvodu onemocnění chřipkou. Prokazatelná účinnost protichřipkového očkování nebyla zjištěna v žádném státě, v žádné oblasti ani v žádné sezoně. Ukazuje se, že důsledky očkování nikdy nebyly sledovány po dobu delší než dva týdny po očkování.

## ***Jak vzniklo pojmenování prasečí chřipka?***

Onemocnění s názvem prasečí chřipka (swine, pig, hog flu) v minulém století skutečně označovalo chřipku, která napadala prasata téměř po celém světě. Prasečí chřipka se šířila ve velkochovech v USA, Kanadě, Mexiku, Jižní Americe, v Evropě, Africe (Keňa), na Tchaj-wanu, v Číně, Japonsku a jinde a nepřenášela se zpravidla na lidi. Původcem této chřipky byl virus hemaglutinového typu označovaný A H1N1. Nový typ chřipky, který se náhle objevil na přelomu března a dubna 2009 v jižní Kalifornii a nedaleko od San Antonia v Texasu, byl pojmenován „prasečí chřipka“, protože jeho původce je sice prasečího původu A H1N1, ale obsahuje geny z lidské, prasečí a ptačí linie (označuje se jako podtyp S-OIV). Veřejnost se velmi rychle dozvěděla, o jaký typ viru se jedná. Díky internetové síti měla vědecká komunita v prů-

běhu několika málo dnů po identifikaci prvních případů kompletní genetickou sekvencí hemagglutininu (H1) pro další analýzy. Kde se nový podtyp viru vzal a jak vznikl, se zatím dohadují i odborníci. Velmi rychle a pohotově bylo také oznámeno, že nový podtyp viru je citlivý k oseltamiviru (lék s názvem Tamiflu) a zanamiviru (Relenza), avšak necitlivý k antivirotickým přípravkům amantadinu a rimantadinu (5, 21, 26).

### ***Epidemie prasečí chřipky v roce 1976***

V únoru 1976 si ve vojenské posádce Fort Dix v New Jersey (USA) stěžoval 19letý voják David Lewis, že je unavený a slabý, takže nemůže cvičit. Za 24 hodin zemřel. Z jeho krve byl izolován virus H1, kterým se v krátké době nakazilo několik dalších vojáků. Virus byl identifikován u několika stovek vojáků bez zjevných příznaků nemoci. V USA se v říjnu téhož roku rozjela široká kampaň masového očkování proti chřipce způsobené virem A/New Jersey/1976/H1N1. Krátce po očkování se však objevily zprávy o nečekaném výskytu Guillainova-Barrého syndromu. To je velice těžké onemocnění, které postihuje periferní nervy a projevuje se omezením až ztrátou pohyblivosti, necitlivostí v nohou, změnami ve smyslovém vnímání a celkovou slabostí. V průběhu dvou měsíců bylo hlášeno 500 případů tohoto syndromu, někteří nemocní se po týdnech a měsících nemoci zotavili, 30 pacientů zemřelo. Vzhledem k mnoha okolnostem byla proto kampaň za očkování vakcínou proti prasečí chřipce v USA v prosinci 1976 zastavena. Bylo naočkováno 40 milionů osob a epidemie prasečí chřipky nepropukla.

### ***Nebezpečné přídatné látky***

Vakcíny proti chřipce stále obsahují thimerosal – antiseptickou látku obsahující rtuť. To znamená, že každé dítě dostane při jednom očkování 25–50 mikrogramů ( $\mu\text{g}$ ) rtuti. Jestliže je podle Světové zdravotnické organizace bezpečná dávka 0,1  $\mu\text{g}$  na kg hmotnosti na den, pak by toto množství bylo bezpečné pro

osoby o hmotnosti vyšší než 250 kg. U šestiměsíčních dětí o váze 5–6 kg překračuje bezpečnou dávku 50×; u dětí o hmotnosti 10 kg je dávka 25× vyšší, u školní mládeže o váze cca 50 kg stále ještě překračuje bezpečnou denní dávku 5×. Rtuť je toxická ve všech svých formách pro plody i pro narozené děti. K takovému závěru došla i Americká akademie pediatrií ve svém prohlášení vydaném v roce 2001 (47). Je proto pochopitelné, že v USA jsou mezi rodiči silné obavy z povinného každoročního očkování jejich dětí vakcínou s thimerosalem.

Vakcíny obsahují zpravidla látku, která zvyšuje imunitní odpověď organismu a umožňuje snížit obsah antigenu – tedy viru. Nejčastěji je používán hliník ve své iontové formě. I proti injekčně podávanému hliníku je mnoho námitek ze strany odborníků vzhledem k jeho neurotoxickým účinkům, jak jsme uvedli v předchozí podkapitole. Mnozí přičítají vznik zmíněného Guillainova-Barrého syndromu působení hliníku z protichřipkových vakcín. Druhým onemocněním, které je připisováno působení hliníku ve vakcínách, je makrofágová myofascitida (17). Pacienti trpí bolestmi svalů a kloubů a značnou slabostí.

Četné námitky vůči injekčnímu podávání solí hliníku ve vakcínách vedly k tomu, že evropské firmy Novartis a GlaxoSmithKline (GSK) oznámily, že v nově vyvíjených vakcínách proti viru prasečí chřipky bude použit jako adjuvans skvalen. Mezi odborníky imunology i kliniky se okamžitě zvedla vlna kritiky a varování před injekční aplikací skvalenu pro možné nedozírné následky (5, 21).

Skvalen je běžnou složkou lidské kůže a vyskytuje se prakticky ve všech orgánech lidského těla. Je to totiž sloučenina, ze které vzniká cholesterol – stavební složka všech buněčných membrán. V hojném množství je lokalizován v myelinových pochvách nervových vláken i ve stěnách cév.

### ***Co může způsobit skvalen?***

Vzhledem k tomu, že adjuvans se do vakcín přidává proto, aby se povzbudil imunitní systém k prudší reakci na antigen, varují

mnozí specialisté, že může dojít k rozsáhlým a nepředvídatelným autoimunitním reakcím. Imunitní systém by totiž mohl zaútočit proti vlastním stavebním molekulám skvalenu v mnoha tkáních a orgánech, zejména však v mozku.

Laboratorní studie prokázaly, že po injekčním podání skvalenu laboratorním potkanům se vyvine chronická zánětlivá reakce postihující klouby a připomínající revmatoidní artritidu. Vzhledem k tomu, že skvalen (MF59) byl použit jako adjuvans v experimentálních vakcínách proti antraxu, kterými byli očkováni vojáci při válce v Perském zálivu, je také jeho působení přičítáno devastující autoimunitní onemocnění, kterým trpí veteráni této války. Ačkoliv je dnes použití skvalenu v těchto vakcínách z mnoha stran popíráno, podle údajů FDA je možné stanovit antiskvalenové protilátky v tělech nemocných veteránů a u všech, kteří byli těmito vakcínami očkováni. O této problematice existuje řada odborných studií (viz 5, 22). To, že se nejedná pouze o ojedinělý názor ojedinělých vědců, potvrzuje i vyjádření vládní zmocněnkyně pro vědu v Austrálii. Dr. Viera Scheibner napsala:

*„...toto adjuvans (skvalen) přispělo ke kaskádě reakcí nazývané ‚syndrom války v Zálivu‘, pozorovaných u vojáků, kteří se války v Perském zálivu zúčastnili. Symptomy, které se u nich vyvinuly, zahrnovaly chronickou únavu, chronické bolesti hlavy, abnormální ztrátu vlasů a chlupů, artritidu, fibromyalgii, lymfadenopatii, vyrážky, nehojící se praskliny kůže, afty, ztrátu paměti, křeče, poruchy nálady, neuropsychiatrické problémy, chudokrevnost, poruchy činnosti štítné žlázy, zvýšenou sedimentaci červených krvinek, noční pocení a další vážné poruchy.“*

### ***Co se také při výrobě vakcín může přihodit, a dokonce u nás***

Vakcínu proti novému typu chřipkového viru měla u nás vyrábět firma Baxter. Ta se však v ČR uvedla poněkud nepříjemným případem. V úterý 17. února 2009 řekl hlavní hygienik ČR MUDr. Michael Vít zástupcům tisku: „Už uplynula dvojnásobná doba inkubace

*pro eventuální nákazu virem ptačí chřipky, ale nic se nestalo. Lidé jsou v pořádku.* “ Proč toto prohlášení a co se přihodilo?

Společnost Biotest v Konárovicích na Kolínsku testovala vakcínu rakouské farmaceutické firmy Baxter. Byla to chřipková vakcína sezonní chřipky typu H3N2. Testy se prováděly od 30. ledna. Od 6. února začaly mít pokusné fretky zdravotní potíže a některé uhynuly. Všichni pracovníci, kteří byli se zvířaty ve styku, dostali antivirový přípravek Tamiflu a všichni byli vyšetřeni, zda u nich náhodou nedošlo k nakažení agresivním virem H5N1. Všimli jste si, že toto číslo je jiné než číslo viru, proti kterému byla vakcína určena? Veterinární správa totiž odhalila, že testovaná zvířata byla nakažena virem ptačí chřipky H5N1! Rakouská firma Baxter prý – podle novinové zprávy – přiznala, že chyba se stala už v Rakousku a přes hranice do Čech již putovala chřipková vakcína kontaminovaná smrtelným virem ptačí chřipky.

### **Zodpovědnost rozhodování**

V dané situaci, kdy veřejnost, lékaře i politiky děsila představa světové pandemie prasečí chřipky, bylo velmi obtížné přijmout zodpovědnost za rozhodnutí, jak se k hrozbě pandemie postavit, aby nebylo ohroženo zdraví obyvatel. Z evropských zemí byla nejvíce postižena Velká Británie. Za dané situace se vláda Velké Británie rozhodla očkovat, byť nedostatečně ověřenou vakcínou. V USA bylo zahájeno masivní očkování dětí i veřejnosti v říjnu 2009. Naproti tomu vláda Austrálie prohlásila, že hrozba prasečí chřipky není horší než výskyt běžné sezonní chřipky, ze které se lidé dokáží poměrně snadno zotavit, a i v případě, že se počet úmrtí dětí zdvojnásobí, postihne tato nemoc svými fatálními důsledky v Austrálii 10–12 dětí. Představitelé federální vlády USA se rozhodli naočkovat 75 milionů dětí vakcínou, jejíž případné vedlejší a nežádoucí důsledky se neodvážil nikdo ze zdravotnického establishmentu předvídat. Někteří lékaři v USA proto vypracovali „metodiku první pomoci“ po absolvování povinného očkování proti prasečí chřipce.

Firma Baxter patentovala svoji vakcínu Celvapan proti ptáčí chřipce již v roce 2008 a získala certifikát Evropské lékařské agentury (EMA) o její bezpečnosti. Tuto vakcínu připravuje novou moderní technologií, při které se již nepěstuje virus ve vejících, ale používají se opičí Vero buňky v tkáňové kultuře a je možné měnit její účinnost proti viru, který působí chřipkovou pandemií. Vakcíny firmy Baxter proti prasečí chřipce neobsahují žádné adjuvans.

V srpnu 2009 jsme se dozvěděli, že ČR nakoupí vakcíny proti viru prasečí chřipky pro půl milionu obyvatel od firmy GSK. Vakcíny této firmy obsahují jako adjuvans skvalen pod označením ASO3. Při podpisu smlouvy s touto firmou však zástupci našeho státu museli přistoupit na podmínku, že výrobce nezodpovídá za poškození zdraví nežádoucími účinky vakcíny a veškeré škody vzniklé pacientům uhradí stát. Uvádí se, že za výskyt komplikací s Guillainovým-Barrého syndromem vyplatil stát (USA) obětem vakcín proti prasečí chřipce 1,3 miliardy dolarů.

Z diskusí s představiteli našeho zdravotnictví v denním tisku bylo zřejmé, že neberou v úvahu epidemiologické ani laboratorní údaje o škodlivosti přídatných látek, jakou byl v tomto případě skvalen. Určitou indikací tohoto nebezpečí byla například i tisková zpráva o tom, že pro spolkovou kancléřku Angelu Merkelovou, ministry její vlády a vybrané zaměstnance ministerstev, stejně jako pro vojáky Bundeswehru, německé ministerstvo obrany objednalo vakcíny bez příměsí od firmy Baxter. Vakcíny užívané pro obyvatelstvo USA rovněž neobsahovaly skvalen.

### ***Proč neočkovat proti viru A H1N1?***

Katastrofické scénáře předvíдалy 50% nakažlivost, miliony nemocných, statisíce pacientů na jednotkách intenzivní péče (JIP) a desítky tisíc těch, kteří by mohli zemřít.

Již v říjnu 2009 publikoval prestižní *New England Journal of Medicine* studie, které analyzovaly zkušenosti z hospitalizace

pacientů s prasečí chřipkou jak v USA, tak v Austrálii a Novém Zélandu. Země na jižní polokouli totiž v té době již prošly zimním obdobím, ve kterém se očekával vrchol chřipkové infekce. Tyto velmi zajímavé studie uvádějí dramatické rozdíly mezi tím, co odhaluje věda, a mezi tím, co se šíří ve sdělovacích prostředcích (5, 26, 51). Zjistily totiž, že:

- nakažlivost prasečí chřipkou je pouze 6–10 %;
- u většiny osob (99,99 %) má onemocnění krátký a mírný průběh;
- potřeba hospitalizace na JIP se na jižní polokouli vyskytla u jednoho ze 35 714 pacientů, tedy riziko představuje 0,0028 %; pouze 67 osob z desítek milionů lidí ve 24 státech USA skončilo na JIP;
- nejvyšší procento nutných hospitalizací na JIP bylo u dětí od narození do jednoho roku, u nichž byla zaznamenána i nejvyšší úmrtnost. Z populace 301 milionů obyvatel zemřelo v USA na H1N1 34 zdravých dětí.

### ***Proč neočkovat děti***

Očkování dětí proti jakékoliv chřipce, včetně H1N1, je třeba důrazně odmítat (5, 20). Dvě velké současné studie zjistily, že:

- děti mladší než 35 měsíců nevytvářejí po očkování proti H1N1 žádné protilátky;
- u skupiny dětí ve věku 3–9 let nevznikají protilátky u 65 % očkovaných.

Vakcíny proti chřipce obsahují thimerosal. Dítě tak dostane při očkování 25–50 µg rtuti. Toto množství překračuje bezpečnou denní dávku pro kojence a batolata asi 25–50krát. Rtuť ve vakcínách potlačuje imunitu.

Neexistují dlouhodobé studie o bezpečnosti skvalenu při injekčním podání. Vakcíny Pandermix se skvalenem zakoupené ČR byly použity i v Kanadě, zatímco USA a částečně i Německo a Francie nakoupily vakcíny bez skvalenu (zejména pro těhotné ženy, děti a VIP).

## ***Proč neočkovat těhotné ženy***

Vždy patřilo k základním principům medicíny, že by se neměla očkovat těhotná žena, s výjimkou extrémních případů ohrožujících život dítěte. V současné době jsme svědky dvou příkladů závažného porušení této zásady. Kromě široce doporučovaného očkování proti prasečí chřipce byla těhotným ženám doporučována výrobem Merck vakcína Gardasil proti HPV (lidský papilomavirus), Krátce po jejím zavedení byla tato nebezpečná praxe zastavena, protože se zvýšil počet potratů a počet novorozenců s vážnými malformacemi (5, 22).

Dnes je již dobře známo, že pokud se stimuluje imunitní systém ženy v průběhu druhého a třetího trimestru těhotenství, u jejího dítěte se zvyšuje riziko vzniku autismu v raném dětství nebo schizofrenie v pozdějším věku. Zároveň se výrazně zvyšuje pravděpodobnost poruch ve vývoji nervové soustavy a s tím spojených poruch chování u dětí.

A jak byly v roce 2009 postiženy prasečí chřipkou těhotné ženy? Odhadovalo se, že v Austrálii a na Novém Zélandu bylo v tu dobu 250 000 těhotných žen. Z nich bylo hospitalizováno na JIP pouze 66, což znamená incidenci 1 žena na 3800 těhotných, čili riziko 0,03 %. Těhotné ženy z těchto dvou zemí se mohou cítit bezpečné při vědomí, že mají 99,97% naději, že neonemocní natolik, aby musely být hospitalizovány na JIP. A proč skončilo na JIP oněch 66 těhotných žen? Studie z Austrálie a Nového Zélandu skutečně zjistila, že v souladu s poznatky americké studie byly tyto těhotné ženy buď obézní, nebo měly vážný zdravotní problém, který byl spojený s obezitou (51).

K téměř stejným číslům došla i americká studie (26, 5). Tamější lékaři uvedli, že nebyli schopni brát v úvahu, kolik těhotných žen užívá drogy nebo kolik jich žije v chudobě spojené s podvýživou vedoucí ke snížení imunity. V USA jsou však hlášeny po očkování proti H1N1 stovky potratů.



## **Riziko obezity**

Jedním z opravdových překvapení bylo zjištění, že mezi nejvýznamnější rizikové faktory vedoucí k nutnosti hospitalizace na JIP po onemocnění prasečí chřipkou patří obezita. Obézní lidé byli hospitalizováni šestkrát častěji než lidé s normální váhou. Obezita má prokazatelnou rizikovou roli u dětí i těhotných žen. To nebylo ve sdělovacích prostředcích nikdy uvedeno. Obezita je spojena s vyšším výskytem metabolického syndromu a s rezistencí vůči inzulinu, což zvyšuje riziko vážného průběhu infekční nemoci, a to i při nákaze virem s mírnou patogenitou.

## **Jak prokazuje farmaceutický průmysl neškodnost thimerosalu**

Prestižní lékařský časopis *The New England Journal of Medicine* publikoval v roce 2007 rozsáhlou studii, která dokazuje, že thimerosal není příčinou neurologických onemocnění a poruch (47, 49). Jejími autory je osmnáct badatelů z více než dvaceti klinik a výzkumných center. Do studie bylo zahrnuto 1047 dětí ve věku 7–10 let. Podívejme se, jak byla tato studie uspořádána:

- Byla financována továrnami, které produkují thimerosal. Z jejich fondů byli zaměstnáni a placeni výzkumníci, editoři a autoři projektu.
- Byly z ní vyloučeny všechny děti s autismem nebo s ADHD. To jsou právě ty děti, které mají sníženou kapacitu vylučování rtuti z těla. Mezi 42 neurologickými symptomy nebyly zahrnuty symptomy typické pro PAS.
- Ve studii se nesledoval obsah rtuti v tělesných tekutinách nebo tkáních.

Nezabývala se faktem, že děti ve věku 6 měsíců dostanou 187,5 µg rtuti, přestože jako bezpečná dávka je pro děti v tomto věku udáváno 0,5 µg/kg.

Avšak pokud je thimerosal bezpečný, proč byl v roce 2001 v USA odstraněn ze všech vakcín kromě těch, které se exportují do třetího světa?

## ***Co všechno však ještě o vakcíně proti prasečí chřipce nevíme?***

Zatímco americký kongres vyhlásil stav nouze, umožňující lékařům zbavit se zodpovědnosti za následky komplikací po očkování touto novou vakcínou, pojišťovací společnosti v Austrálii odmítly pojistit lékaře, kteří budou očkovat z toho důvodu, že vakcína byla vytvořena příliš rychle, a je tudíž stále experimentální. Guillainův-Barrého syndrom, nebezpečná paralýza, se může projevit až za několik měsíců stejně jako křeče, poruchy chování a neurologické problémy u dětí. V listopadu 2009 doporučil sám výrobce – GSK – kanadským lékařům, aby zastavili očkování určitou šarží jejich vakcíny (v počtu 170 000 kusů), protože vyvolávala ve zvýšené míře vážné vedlejší anafylaktické účinky v podobě zvýšeného srdečního tepu, dýchacích potíží a vyrážek.

V médiích jsou lidé stále ujišťováni o naprosté bezpečnosti a účinnosti vakcíny proti prasečí chřipce. Autoři bezpečnostních studií vakcíny proti prasečí chřipce jsou zaměstnanci výrobců vakcíny nebo jsou jimi sponzorováni.

## ***Co jsme se dozvěděli v průběhu roku 2010?***

V ČR se nezdařil záměr očkovat přednostně osoby důležité pro chod státu (VIP). Mohli jsme tak mít na očích světově ojedinělý soubor pokusných osob, na nichž by se projevil účinky vakcíny Pandemrix. České VIP očkování, s výjimkou paní ministryně zdravotnictví, odmítly.

V EU bylo očkováno na 30 milionů lidí vakcínou Pandemrix. V průběhu roku 2010 se ozvala poplašná varování ze Švédska, Finska, Francie a Německa. V těchto zemích se vyskytly 4–8 týdnů po očkování případy narkolepsie. Není jich mnoho – asi 30 nemocných, avšak v tomto případě je zcela evidentní, že se vyvinuly jako reakce na očkování. Narkolepsie je chronická neurologická porucha, která způsobuje, že člověk upadne náhle do hlubokého spánku. Ten může trvat několik sekund, několik minut i několik hodin.

Narkolepsie je mnohdy spojena s kataplexií, kdy člověk ztratí náhle kontrolu nad svými svaly. Narkoleptický záchvat je tak provázen paralýzou (ochrnutím) svalů a často i živými halucinacemi. Švédsko a Finsko nyní volají na poplach, protože takové potíže se objevily v souvislosti s očkováním u mladých lidí ([http:// articles.mercola.com](http://articles.mercola.com)). Narkolepsie je neléčitelné a chronické onemocnění.

Austrálie a po ní i Nový Zéland, kde se používá vakcína Fluvax, zakázaly v dubnu 2010 očkování dětí mladších než pět let poté, co se u malých dětí vyskytlo po očkování abnormální množství případů febrilních křečí, vysokých horeček i ojedinělá úmrtí (<https://labvirus.wordpress.com/2010/04/26/new-zealand-bans-fluvax-vaccine-after-toddler-dies-12-hours-after-shot/>).

### *Co s vakcínami?*

V průběhu roku 2010 se mnoho evropských států potýkalo s nadbytkem nespotrebovaných vakcín. Francie, která objednala 94 milionů vakcín, už část odprodala Kataru a Egyptu. Nizozemsko jich objednalo 34 milionů a oznámilo záměr 19 milionů vakcín se zbavit. Belgie, která je s více než deseti miliony obyvatel srovnatelná s ČR, nakoupila 12,6 milionu vakcín a deset procent chce dát rozvojovým zemím. České ministerstvo zdravotnictví nechalo v srpnu 2010 zničit 145 000 vakcín proti prasečí chřipce v celkové hodnotě zhruba 31 milionů korun! Jednalo se o vakcíny, jejichž doba použitelnosti se blížila ke konci. Za zmínku stojí i výše nákladů na samotnou likvidaci léčiv – ta podle samotné ministryně Dany Juráskové vyšla včetně svozu na další zhruba dva miliony korun. Faktem je, že zisky farmaceutických koncernů z prodeje vakcín proti prasečí chřipce byly a budou astronomické. Jenom firma Baxter oznámila, že poskytne 80 milionů vakcín pro pět zemí, včetně Velké Británie. Použití skvalenu zdůvodňuje například firma GSK tím, že při jeho přítomnosti může výrazně snížit množství viru H1N1 ve vakcíně. To znamená, že může vyrobit několiknásobně vyšší počet vakcín! Její zisky za vakcíny odhadují experti v řádu miliard dolarů.

## ***Jak se bránit proti chřipce?***

Vzhledem k mnoha dosud nezodpovězeným otázkám je třeba ocenit přístup našich zdravotnických institucí, které nepřijaly nařízení, aby bylo očkování proti chřipce v ČR pro děti povinné. Je tak na svobodném rozhodnutí každého rodiče i každého občana, zda zvolí vakcínu jako prostředek ke své ochraně před onemocněním prasečí či běžnou sezonní chřipkou, nebo zda bude spoléhat na schopnosti svého imunitního systému a na osvědčené, generacemi prověřené ulehnutí do postele, zvýšenou konzumaci vitaminů a bylinných čajů. Dětem i dospělým by se měl zajistit dostatek spánku v tmavé klidné místnosti. Pokud se týká výživy, měl by se omezit příjem cukrů, jídlo i nápoje by měly být raději teplé, zelenina vařená a dušená, zajistit dostatek tekutin. Z mnoha důvodů je doporučována pravidelná konzumace česneku.

Z hlediska konzumace vitaminů si možná vzpomenete na dřívější doporučení masivních dávek vitaminu C. To nemusí být vždy účinné, a dokonce ani užitečné. V současné době se stále více hovoří o účincích vitaminu D. Jako prevence nebo hned na začátku nemoci se doporučuje podávat půl čajové lžičky rybího tuku na 25 kg tělesné hmotnosti. V případě užívání vitaminu D v kapslích se jedná v chřipkovém období o dávky cca 1000–2000 IU denně, zastánci terapie vitaminem D doporučují i dávky desetinásobné. Rybí tuky a mastné kyseliny v nich obsažené dokáží potlačit bouřlivé imunitní reakce. Doporučuje se kurkuma (žluté koření, nejlépe pít jako čaj nebo přidávat do mnoha pokrmů), resveratrol (z červeného vína a černého rybízu), bílý a zelený čaj, což vše potlačí nežádoucí imunitní reakce.

### ***Závěr***

Je tedy otázkou, co představuje v současné době větší nebezpečí pro naše zdraví? Možná nákaza kapénkovou infekcí chřipky a týden v posteli při lehkém onemocnění, které

dá vznik imunitě na celý život, nebo nevyzkoušená vakcína vpravená do krevního oběhu? Jakmile se infekce prasečí chřipky začala šířit v USA a pak i v dalších částech světa, začaly se ukazovat její zvláštní rysy. Ti, kteří se narodili před rokem 1950, zjevně vykazovali vyšší stupeň odolnosti k nákaze (měli ve svém těle protilátky), zatímco pro osoby ve věku 25–40 let se tato infekce jevila poněkud více patogení. Centrum pro kontrolu nemocí (CDC) a Národní ústav zdraví (NIH) USA doporučovaly očkování proti sezonní chřipce jako ochranu k zajištění lehčího průběhu při nákaze H1N1. Takové doporučení propagoval i hlavní hygienik ČR. Kontroverzní názory se objevují v souvislosti se studii kanadských epidemiologů, kteří zjistili, že očkování proti sezonní chřipce zvyšuje riziko onemocnění prasečí chřipkou 1,03–2,74× a způsobuje v případě nákazy mnohem vážnější průběh (41).

Na základě údajů z USA, Kanady, Evropy a z jižní polokoule neexistuje žádné oprávnění k masivnímu očkování proti viru H1N1 nedostatečně vyzkoušenými vakcínami (5, 21, 26, 51). Je otázkou, proč vlády a jejich představitelé tak ochotně živily tuto paniku a strach z nemoci, která má velmi mírný průběh? Proč nás ujišťovali představitelé zdravotnictví o naprosté bezpečnosti vakcíny Pandemrix? Uvažovali také, že nespoteřované vakcíny, které odmítli ti, kteří byli na vládním seznamu, budou podány chronicky nemocným dětem a těhotným ženám. Podle některých vědců představuje program masového očkování dětí a těhotných žen vakcínou proti H1N1 viru největší experiment na dětech a těhotných ženách v dosavadní historii lidstva a může vyústit do monumentální katastrofy.

Na pořad dne se dostává jednání o tom, proč WHO podlehla nátlaku farmaceutických firem a vyhlásila pandemii, rada Evropy se zabývá otázkou, jakou roli sehrály farma-

ceutické firmy v šíření „atmosféry paniky“ kolem prasečí chřipky. Je přirozené, že výrobci vakcín dělali všechno pro to, aby mohli živit strach z děsivé pandemie, a tiše připravovali jednání s WHO, aby byli mezi těmi, kteří budou vybráni pro výrobu a dodávky „pandemických“ vakcín pro svět. Je zjevné, že posvěcení WHO jim zajistilo zisky ve výši desítek miliard. Na veřejnost se dostaly informace o tom, že farmaceutické firmy platily konzultační a přednáškovou činnost zodpovědným pracovníkům WHO. Ti překročili mj. k tomu, že poněkud pozměnili definici pandemie, aby mohl být tento stav vyhlášen. Dozvídáme se, že naprostá většina hlášení o vedlejších účincích vakcín a nežádoucích reakcích po očkování do systému VAERS jde „do šuplíku“ a není poskytnuta k dalším studiím. V mnoha zemích (včetně ČR) podobné veřejně dostupné statistické systémy neexistují.

Sdělovací prostředky a představitelé oficiálních zdravotnických institucí opakovaně šíří ujišťování, že vakcína je bezpečná zejména proto, že je obdobná jako vakcína proti sezonní chřipce. Avšak co všechno ještě nevíme i o této vakcíně, která je vyráběná po desítky let? Cožpak může někdo trvat na tom, že rtuť obsažená ve vakcíně proti sezonní chřipce je neškodná pro dětský organismus? Zastánci očkování proti chřipce si opakovaně stěžují na to, že máme jedno z nejnižších procent proočkovanosti populace proti chřipce v EU. Nezdá se však, že by obyvatelé ČR trpěli chřipkou a jejími následky víc než obyvatelé ostatních států EU.

Budeme-li v zimě dobře spát, užívat rybí oleje, jíst hodně česneku a chodit na procházky na sluníčko, myslím, že to zvládneme ve zdraví.



### 3.5 Fakta o Gardasilu (Silgardu) a Cervarixu

Manažeři z firmy Merck, podporovaní ve svém úsilí mnoha lékaři, se snaží přesvědčit matky, aby daly své dcery očkovat vakcínou proti lidskému papiloma viru (HPV) nazvanou Gardasil/Silgard.

Reklamy na tuto vakcínu se šíří v časopisech i na billboardech. Je inzerována jako vakcína, která ochrání dívky ve věku 9–15 let a mladé ženy ve věku 16–26 let před vznikem rakoviny děložního čípku a bradavicemi na pohlavním ústrojí (condylomata accuminata). Tetravalentní vakcína Gardasil/Silgard obsahuje neinfekční virové částice čtyř hlavních typů HPV. Typy 16 a 18 jsou označovány za původce 70 % předrakovinových lézí a zhoubných nádorů čípku, typy 6 a 11 za nejčastější původce vzniku kondylomat. V nabídce je rovněž vakcína firmy GSK Cervarix, která obsahuje pouze dva typy HPV – 16 a 18. Protože se jedná prakticky o jediný typ očkování, který nabízí ochranu před rakovinou, vyvolávají tyto vakcíny veliký zájem lékařů i široké veřejnosti, zejména matek dospívajících dívek.

Účinnost prevence proti vzniku rakoviny děložního čípku je tak omezená na dva typy HPV. Existuje však dalších 120 kmenů HPV, z nichž 99 je neškodných. Oponenti této vakcinace připomínají, že při potlačení účinků některých virů se jiné se stejnými patologickými důsledky stávají agresivnější a že i očkované ženy do tří let onemocněly jinými typy nádorů děložního čípku. Diane M. Harper, která se významně podílela na klinických testech vakcíny Gardasil, upozorňuje, že i kdyby bylo očkováno víc než 90 % všech sexuálně aktivních žen, rakovinou děložního čípku stejně onemocní sedm ze 100 000 (18). Ostatně, v příbalových letácích všech těchto vakcín se uvádí, že očkování nechrání před všemi typy rakoviny děložního čípku a ani nechrání všechny očkované. Doba trvání ochrany po očkování není v současné době známá. Všechny klinické studie zkoumaly pouze vznik předrakovinových lézí. Vznik nádorů a jejich počet nikdy nikdo nestudoval, natož aby klesající výskyt karcinomů

děložního čípku prokázal. Harper také vysvětluje, že všechny dívky a ženy po infekci HPV nemusejí onemocnět rakovinou děložního hrdla. V ohrožení jsou pouze ty dívky a ženy, které mají poškozený a oslabený imunitní systém. Imunologové se shodují v názoru že v 90 % při nákaze HPV žena ne onemocní, avšak získá celoživotní imunitu (18, 20, 30).

### ***Složení vakcín***

Tetravalentní vakcínu se čtyřmi typy HPV uvedla na trh firma Merck Sharp and Dohme pod názvem Gardasil v USA a Silgard v Evropě. Obsahuje čtyři typy oslabených HPV, každý z nich je adsorbovaný na amorfním aluminium-hydroxyfosfát-sulfátu jako adjuvanci (225 µg hliníku).

Cervarix je vakcína firmy GSK z Belgie, připravená proti HPV typu 16 a 18. Každý virus je adsorbovaný na hydroxid hlinitý, a i když je virů jenom polovina, hliníku má ještě víc než vakcína firmy Merck – celkem 500 µg.

V dalším textu budu pojednávat o Gardasilu/Silgardu a budu používat pouze název Gardasil, protože převážná většina údajů je převzata z amerického tisku a z odborné literatury, kde se vžil tento název. Rozsah této knížky neumožňuje zabývat se oběma typy vakcín do větších detailů, ale údaje o hlášeních vedlejších škodlivých účinků Cervarixu u dívek z Velké Británie jsou dostupné např. na <http://www.relax-well.co.uk/longterm-adverse-events-Cervarix.html>.

### ***Sledování účinku Gardasilu v klinických studiích***

Ačkoliv výzkum HPV a s tím související jejich použití ve vakcínách probíhal již od 80. let, Gardasil byl uveden na trh a schválen k očkování dívek a žen ve věku 9–26 let v USA v červnu 2006; licenci Evropské komise získal v září 2006 pro všech 25 členských států EU jako „první a jediná vakcína pro prevenci rakoviny děložního čípku“ a dalších již vyjmenovaných onemocnění. Cervarix získal v EU licenci v září 2007.



Seriózní postlicenční studii o účincích Gardasilu publikoval *British Medical Journal (BMJ)* v roce 2010 (14). Velmi početný mezinárodní tým lékařů a badatelů pod vedením Joakima Dillnera z Univerzitní nemocnice v Malmö ve Švédsku zpracoval výsledky sledování 17 622 žen ve věku 16–26 let od prosince 2001 do května 2003. Ze studie byly vyloučeny těhotné ženy. Zjistilo se, že očkování má 96–100% účinnost při ochraně proti virům, které jsou obsaženy ve vakcíně a které mohou vyvolávat neoplazii I. stupně. Vysoká účinnost byla zjištěna pro kondylomata. Účinnost vůči lézím způsobeným jinými typy HPV byla velmi variabilní a pohybovala se v rozmezí 10–94 %. Závěry této studie, na které se podílelo asi 37 autorů z 26 institucí, se jeví jako velmi přesvědčivé a pozitivní. Trochu překvapí, že v celé rozsáhlé studii tak velkého souboru žen není ani jedna věta o pozorovaných vedlejších účincích. Tuto studii sponzorovaly firmy Merck a GSK.

Výsledky klinických studií nazvaných FUTURE I /II zahrnovaly tisíce žen a prokazovaly, že očkování mělo 90–100% účinnost v prevenci předkancerózních lézí děložního čípku a vagíny vyvolávaných nákazou HPV typu 6, 11, 16 nebo 18 u žen ve věku 15–26 let. Výskyt nežádoucích účinků byl podobný u skupiny žen očkovaných Gardasilem jako u skupiny žen, které dostávaly injekci bez očkovací látky (placebo). To však spíše svědčí o škodlivosti látek, které obsahuje placebo – injekční roztok zbavený pouze virů. Po podání placebo si ženy nejčastěji stěžovaly na bolest hlavy; horečka a nevolnost se vyskytovala poněkud častěji u očkovaných Gardasilem. Trochu zarážející je skutečnost, s jakou rychlostí se převádějí výsledky studií do praxe. V době, kdy Evropská komise i americký FDA schválily licenci vakcíny Gardasil, nebyly ještě výsledky těchto velkých klinických zkoušek (14, 15) známé, a přesto dostala firma Merck zelenou k aplikaci těchto vakcín ženám v EU i Americe.

## ***Postlicenční testování Gardasilu v Nepálu a Indii u mladých dívek***

Přestože před zavedením Gardasilu nikdo nezkoumal účinky této vakcíny u dívek mladších než 16 let, je tato vakcína doporučovaná dívkám od 9 let (18, 20). Studie s očkováním větší skupiny mladých dívek ve věku 12–16 let pochází z Nepálu. Výzkumníci dostali od firmy Merck 3300 ampulí Gardasilu, kterými v roce 2008 očkovali v doporučených třech dávkách 1096 šolaček ze 17 středních škol v Káthmándú (57). Školačky snášely očkování dobře a vyskytlo se u nich pouze zarudnutí a otoky v místě vpichu. V této studii nejsou uvedené žádné jiné nežádoucí účinky.

Velký klinický test s Gardasilem probíhal v Indii, který sponzořovaly obě firmy – Merck i GSK. Vakcína byla testována u souboru 32 000 dívek ve věku 10–14 let ve státech Andrapraděš a Gudžarát. Protože po očkování Gardasilem zemřely čtyři dívky a 120 dalších trpí vážnými zdravotními potížemi – bolestí hlavy, poškozením žaludku, epilepsií a předčasným přechodem, rozhodla se v dubnu 2010 vláda Indie podle doporučení Indického výboru pro lékařský výzkum zakázat pokračování klinických testů s Gardasilem ve své zemi (<http://www.politicalnews.com/india-halts-gardasil-vaccine/>). Na světlo se tak dostává fakt, že děti a mládež v Indii slouží velmi často jako subjekty různých studií k testování vakcín nebo léků. Farmaceutické koncerny porušují nejenom zásady lékařské etiky, ale i lidská práva a práva dítěte (39, 59).

## ***Nežádoucí účinky Silgardu a Cervarixu podle příbalových letáků***

Zatímco příbalový leták Silgardu se omezuje ve výčtu nežádoucích účinků očkování na bolest, otok a zarudnutí v místě vpichu, eventuálně a velmi vzácně dušnost a krvácení, příbalový leták Cervarixu již uvádí jako časté nežádoucí účinky i nevolnost, zvracení, průjem a bolesti břicha, bolest kloubů, vyrážky a horečky. Jako méně častá se může objevit závrať.

## ***Analýza nežádoucích účinků Gardasilu podle údajů VAERS***

V hlášení programu VAERS se vyskytují jako vedlejší účinky Gardasilu tromboembolie, autoimunitní poruchy, záněty slinivky břišní, anafylaktický šok, záněty míchy, poruchy hybnosti a úmrtí. Neurologové našli 69 případů výskytu Guillainova-Barrého syndromu (GBS) po očkování Gardasilem v USA v letech 2006–2009. Je to prokazatelně větší výskyt než v běžné populaci i větší než po očkování proti chřipce. Počátek symptomů nastává v průběhu šesti týdnů po očkování.

Podle údajů výrobce bylo do USA k 31. prosinci 2008 dodáno více než 23 milionů dávek Gardasilu. Jestliže tedy bylo k tomuto datu hlášeno do VAERS 12 424 nežádoucích účinků, pak Barbara Slade se spolupracovnicí spočítala, že to odpovídá poměru 54 zpráv na 100 000 distribuovaných vakcín (42). Nicméně toto číslo patrně neposkytne útěchu rodičům, kterým po tomto očkování zemřelo dítě, ačkoli je vakcína měla ochránit v dalším životě.

Diane Harper však připomíná, že přepočtené nežádoucích účinků na počet distribuovaných dávek je poněkud zavádějící. Pokud by se totiž vzal v úvahu počet žen, které očkování skutečně absolvovaly, a vzhledem k tomu, že každá by měla dostat tři dávky, pak se procento výskytu vedlejších účinků zvýší nejméně pětkrát. Kromě toho je všeobecně známé, že výskyt nežádoucích účinků je v praxi mnohonásobně vyšší, než odpovídá počtu hlášení v systému VAERS. I když je v tomto případě počet vážných onemocnění nízký, jsou stále dostatečně přesvědčivé a reálné, aby se hledalo vysvětlení, jakým mechanismem Gardasil vážně poškozuje zdraví a způsobuje úmrtí.

Znepokojující je zejména vznik žilní trombózy a amyotrofní laterální sklerózy (ALS), které mohou být příčinou úmrtí. Případy výskytu ALS – neurodegenerativního onemocnění, které postihuje motorické neurony, jsou podle oficiálních údajů ojedinělé, avšak alarmující. Vyskytly se podle evidence ve VAERS v jednom

případě na 500 000 dávek, avšak kdo ví, zda to nepostihne právě naši dceru? Je možné, že částice HPV-16 mají podobný konfigurační epitop jako lidský heparin. To potom vede k vážnému narušení protisrážlivé homeostázy i k poruše činnosti v enzymu superoxid dismutázy, což je dobře prokázaná příčina smrtelné juvenilní ALS (18).

Z množiny analyzovaných vedlejších příznaků bylo 236 případů postižených těhotných žen, což vedlo většinou k potratu nebo ke krvácení.

Z bližšího rozboru také vyplývá, že v důsledku mdloby došlo u mnoha osob k poranění různých částí těla po pádu, ke zlomeninám a modřinám. Jako projevy přecitlivělosti se objevovaly vyrážky, svědění, otoky očí i anafylaktický šok. Smutné čtení poskytuje analýza případů úmrtí. Autoři mnoho z těchto hlášení vyřazují jako nepotvrzené a neověřené, v ostatních hledají vysvětlení v dřímajícím onemocnění, které by vedlo ke smrti postižené osoby i bez očkování. Studie Barbary Slade tak ze souboru 12 424 hlášení v systému VAERS označila pouhých 772 hlášení jako verifikovaných a prokázaných jako důsledek očkování Gardasilem (42).

### ***Jaký je skutečný výskyt vedlejších účinků?***

Dr. David Kessler, bývalý ředitel FDA, řekl: „*Hlásí se pouhé jedno procento nežádoucích účinků.*“ Lékaři nemají povinnost podávat hlášení nežádoucích účinků vakcín do systému VAERS, a tak se odhaduje, že tam svoje potíže oznámí pouze asi 10 % postižených pacientů. Moji kolegové z USA, kteří se zabývají problematikou očkování, odhadují, že postižených dívek a žen po očkování Gardasilem jsou miliony. Stovky dívek a mladých žen musely být hospitalizovány. Průzkum v USA ukázal, že ve skupině 10 000 dívek ve věku 9–26 let, kterým je tato vakcína doporučována, absolvuje první dávku Gardasilu 39 %. Je to zpravidla pod vlivem a nátlakem rodičů, protože do 18 let musí být k očkování Gardasilem souhlas rodičů. Dvě dávky potom absolvuje

30 % z očkovaných 1. dávkou a pouze 31 % žen z této skupiny se nechá očkovat i třetí dávkou. V USA klesá navíc zájem žen o toto očkování s postupujícím věkem.

FDA přiznává, že 90 % lékařů vedlejší účinky vakcín v současné době raději nehlásí. Tajná zpráva amerického výrobce vakcín Connaught Laboratories uvádí, že skutečný počet nežádoucích účinků je 50krát vyšší než počet hlášení ve vládním VAERS.

Veřejnost se pravdivý počet vážných poškození a úmrtí v důsledku očkování patrně nikdy nedozví (30).

Že se tomu nechce věřit? Nechme tedy promluvit peníze. Když v Americe dávají rodiče svoje dítě očkovat, zaplatí požadovaný poplatek za vakcínu svému lékaři. Část těchto peněz jde do fondu pro kompenzaci v případě poškození dítěte v důsledku očkování. V minulých několika letech (2006–2009) byla vyplacena více než miliarda dolarů pro tisíce poškozených a za stovky úmrtí po povinném očkování. Znamená to tedy, že vakcíny jsou zcela bezpečné a nežádoucí účinky minimální?

### ***Gardasil je doporučován chlapcům***

Jako nový tah farmaceutických firem se objevilo doporučení očkovat Gardasilem, vakcínou na ochranu děložního hrdla, chlapce školního věku. Dokonce i lékaři u nás nabízejí chlapcům očkování na ochranu té části těla, kterou nemají!

A jak je toto doporučení vysvětlováno? Chlapci by prý mohli onemocnět rakovinou hrdla po orálním styku s dívkou, která je infikována HPV. Podle doporučení FDA z října 2010 by měla vakcína sloužit chlapcům a mužům ve věku 9–26 let jako ochrana před rakovinou konečníku a genitálními bradavicemi. Je to míněno vážně, nebo je to pokus získat další odbytiště pro tuto vakcínu, kterou dívky a ženy již odmítají? Muži prý vakcínu dobře snášejí; jako vedlejší účinky jsou uváděny pouze mdloby, horečky, nevolnosti a bolesti hlavy. Protilátky v jejich krvi přetrvávají jeden rok až 29 měsíců. Delší dobu muže nikdo nelsledoval.

V srpnu 2010 byl hlášen z New Jersey případ desetiletého chlapce, který zemřel sedm dní po očkování Gardasilem. Poté, co si stěžoval na dušnost, únavu a celkovou slabost, ho matka převezla do nemocnice. Jeho smrt tak přibyla do seznamu 21 292 hlášených případů vedlejších účinků po očkování Gardasilem a 93 úmrtí, které byly hlášeny a evidovány v systému VAERS do února 2011 (<http://sanevax.org>). K případu úmrtí chlapce přibýlo v létě 2010 i hlášení o úmrtí 40denního kojence, který zemřel sedm dní poté, kdy jeho kojící matka byla očkována Gardasilem. Ačkoliv desetiletý chlapec i kojenec a jeho matka byli před očkováním zcela zdraví, pro vysvětlení těchto úmrtí se budou hledat jiné příčiny. V průběhu roku 2010 byly hlášeny další dva případy kojenců, kteří zemřeli po očkování svých matek Gardasilem. Příbalový leták vakcíny Silgard uvádí, že lze očkovat ženy, které kojí nebo se chystají kojit, zatímco v příbalovém letáku vakcíny Cervarix nalezneme varování – v takovém případě je nutno očkování odložit.

### ***Případ sourozenců z Floridy***

Velice názorným a smutným případem je příběh sourozenců z Floridy, který byl uveden v tisku na konci roku 2010 (38). Když měla jít patnáctiletá Daniela na druhou injekci Gardasilu, rozhodli se rodiče, že dají očkovat i jejího bratra, sedmnáctiletého chlapce Chada. Oba sourozenci byli naprosto zdraví studenti střední školy. Daniela dostala tři týdny po očkování velký epileptický záchvat (grand mal). Lékaři se nejdříve domnívali, že dívka se předávkovala nějakou drogou. Protože se jí objevilo poranění na obličeji po pádu, obviňovali otce, že dívku bil. Později se objevil grand mal i u syna. Ačkoliv vyděšená matka upozorňovala lékaře, že to může být reakce na vakcinaci Gardasilem, ti nechtěli uvěřit, že chlapec toto očkování, určené přece pro dívky, dostal. Bohužel, Chadovi se záchvaty grand mal opakovaly v průběhu roku 2010 a lékaři mu diagnostikovali epilepsii. Kromě toho trpí Chad bolestmi ramen, průjmem a zažívacími potížemi. Zatímco

Daniela se jakž takž uzdravila, ze zdravého Chada se stala troska. Denně dostává 22 prášků, které mají zlepšit jeho zdraví...

### ***Pozor na vysoce riziková doporučení výrobců!***

- Výrobci doporučují podávat jak Silgard, tak Cervarix s vakcínami proti hepatitidě B při jedné návštěvě lékaře. (Pozor: Vakcína proti hepatitidě B Engerix firmy GSK pro mládež v tomto věku obsahuje rovněž hydroxid hlinitý.)
- Mírná horečka nebo infekce horních cest dýchacích (např. nachlazení) není důvodem k odkladu očkování.
- Lze očkovat ženy, které kojí nebo se chystají kojít.

Očkování těhotných žen Gardasilem bylo v roce 2010 v USA zakázáno.

### ***Jaký je preventivní přínos očkování Gardasilem/Silgardem?***

V rozvinutých zemích se provádí tzv. Pap screening – histologické vyšetřování stěrů z děložního hrdla, aby se zachytily včas případné předkancerózní změny a mohla se zahájit včasná terapie. Tato prevence vedla v průběhu posledních 70 let ke snížení případů rakoviny děložního hrdla na 70 %. Statistiky USA uvádějí incidenci rakoviny děložního hrdla u sedmi žen ze 100 000 (61).

Bohužel se ČR řadí k zemím s vysokým výskytem karcinomu děložního hrdla. Internetové zdroje uvádějí 20–22 žen na 100 000, mortalita 7/100 000 ([www.mou.cz](http://www.mou.cz), [www.zdn.cz](http://www.zdn.cz)). Významnou prevenci může znamenat především kolposkopické vyšetření děložního hrdla, které by měly pravidelně absolvovat ženy ve věku 25–60 let. Při včasné zachycení změn je možné rozvoji nemoci zabránit malým chirurgickým zákrokem. Vyšetření ani uvedené ošetření nemá žádné vedlejší účinky.

Jakou naději na prevenci poskytuje široce doporučované očkování Silgardem nebo Cervarixem? Primární prevence po očkování

ní těmito vakcínami je omezená na dva z asi 24 dalších možných původců rakoviny děložního hrdla. V nedávné studii zjistili brazilští badatelé, že nejčastějšími původci rakoviny děložního hrdla jsou HPV 16 a HPV 31; avšak těmito dvěma typy HPV bylo nakaženo i 68 % ze souboru 176 zdravých žen v severozápadní Brazílii (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21271154>). Maria Lina Tornesello se svými spolupracovníky v Neapoli zjistila, že ve 140 vyšetřovaných případech žen s rakovinou děložního hrdla představuje HPV 16 nejčastěji se vyskytující virus; jako původce onemocnění identifikovali i HPV 18, 31, 33, 35, 39, 45, 58 a 82 (leden 2011, publikace Epub ahead of print). Na Havaji vyšetřili soubor 897 žen s rakovinou děložního čípku a našli 21 typů HPV, které označují za vysoce onkogenní. Také čínští badatelé našli při vyšetření tisícových souborů čínských žen s rakovinou děložního čípku 18 různých typů HPV, a volají proto po vytvoření vakcíny specifické pro Čínu.

Imunologové uvádějí, že při potlačení HPV 16 a 18 se jiné kmeny HPV mohou stát agresivnějšími. I očkované ženy by tedy měly být pravidelně vyšetřovány Pap testy. Přínos očkování pro jednotlivou ženu je v tom, že se zvýší její šance na normální Pap test. Pro celou populaci se může projevit přínos teprve tehdy, až bude po dobu 15 let očkováno více než 90 % všech sexuálně aktivních žen, i když výskyt rakoviny děložního hrdla (způsobené jinými typy HPV) bude stále u odhadovaných 7/100 000 žen (18).

Barbara Harper se tedy domnívá, že v zemích, kde není zavedený rutinní a opakovaný Pap screening a kde se vyskytuje úmrtí na rakovinu děložního hrdla vyšší než 35/100 000 žen (v ČR je podle uvedených statistik mortalita asi 7/100 000), by mohlo být riziko nežádoucích účinků po očkování Gardasilu přijatelné. V zemích, kde je organizovaný pravidelný screening, by mělo být riziko nežádoucích účinků očkování s rodiči a mladými ženami prodiskutováno před jejich rozhodnutím nechat se očkovat (10, 38). Jistým paradoxem zůstává, že nikdo dosud jednoznačně neprokázal, že HPV je určujícím faktorem pro vývoj karcinomu,



protože většina žen je sice nakažená, avšak většina žen zároveň rakovinu děložního čípku nemá (<http://www.thenhf.com/article.php?id=1974>).

### *Závěr*

Přes předpokládané pozitivní účinky Gardasilu jsou vedlejší nepříznivé reakce tak vážné, že by neměly být přehlíženy ani zatajovány. Každá matka, která se rozhoduje o očkování své dcery, nebo dokonce syna, s úmyslem ochránit jejich zdraví, by měla být informována o možných komplikacích, byť je jejich incidence v oficiální interpretaci minimální. I když statisticky mohou být vedlejší účinky očkování Gardasilem/Silgardem vzácné a velmi vzácné, žádnou matku, kterou postihne vážné onemocnění nebo ztráta dítěte, toto statistické srovnání neutěší.

Je smutné, že představitelé a mluvčí našeho zdravotnického establishmentu tyto skutečnosti vědomě přehlížejí a bagatelizují. Svým jednoznačným a naléhavým doporučením vystavují generaci mladých žen (i mužů) v ČR působení stále ještě nedostatečně vyzkoušených vakcín a předpokládají, že bude zavedené plošné očkování všech děvčat. Komplikace, které se mohou vyskytnout, by bylo třeba srovnat se škodlivými účinky samotného očkování. Takové statistiky dosud neexistují.

Rodiče jsou tak vystaveni obtížnému rozhodování. Většina lidí je přesvědčená, že jejich pan doktor/paní doktorka všemu rozumí a ví, co dělá. Nevěřte tomu. K iatrogennímu poškození a úmrtí dětí v důsledku nesprávně aplikovaných vakcín nebo nerespektování kontraindikací došlo i v ČR.

Při poškození dítěte jsou postiženi hlubokým traumatem i jeho rodiče. Trápí se navíc pocitem svojí viny. Mnoho amerických matek říká: „*Kdybych to věděla, nikdy bych...*“ Mnoho rodin toto trauma neunese a rozpadá se. Trpí i babičky

a dědečkové. Postižení dítěte při poškození mozku je trvalé a znamená nepředstavitelnou zátěž pro celou rodinu, navíc ovlivňuje i zdravé sourozence.

A moje osobní doporučení? Pokud milujete svoje dítě, naučte ho včas bezpečnému sexu a hygieně, ale nedávejte ho očkovat Silgardem.

Gardasil označují experti v USA za nejnebezpečnější vakcínu, která je v současné době aplikována lidem, a jeho aplikaci těhotným ženám za nebezpečný experiment s nedozírnými následky. A přesto se v USA uvažuje o zavedení povinného očkování dětí Gardasilem jako podmínky k účasti na školní docházce. Budeme následovat tento příklad? Zdá se, že to není vyloučené, protože Česká vakcinologická společnost plně podporuje možnost zahájení plošného očkování pro věkovou kategorii 13–14letých dívek (37), a to přesto, že sama spoluobjevitelka vakcíny Gardasil Diane Harper (18, 20) upozorňuje, že její bezpečnost nebyla u dívek mladších než 16 let dosud zkoumána. Možná, že i proto byly masivně očkovány 10–14leté žákyně v Nepálu, Andrapraděši a Gudžarátu.

### 3.6 Jak mohou rodiče přispět k bezpečnému očkování dětí?

Lékaři jsou povinni dodržovat vyhlášku MZ o očkování proti infekčním nemocem a řídit se platným očkovacím kalendářem. V posledních letech došlo ke změnám a novelám, takže vyhláška č. 537/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 65/2009 Sb. a vyhlášky č. 443/2009 Sb. byla doplněna vyhláškou č. 299/2010 Sb. Čas od času se rodiče chytí do pastí pocitu, že by měli svého dětského lékaře „vzdělávat“. Omyl, neztrácejte čas hrou na „učitele“. Lékař je povinen postupovat lege artis a v případě, že rodiče očkování

odmítnou, musí si od nich vyžádat písemné prohlášení, tzv. negativní revers.

Kromě toho je zcela zjevné, že i v případě, že u vašeho pediatra vzbudíte zájem o vámi podávané „nové vědecké poznatky“, vyhlášku ani očkovací kalendář vy dva nezměníte. Je proto třeba si uvědomit, že rodič může jako jednotlivec pouze dbát na dodržování bezpečných postupů při očkování svého dítěte. Pokud je ovšem přesvědčen, že je třeba učinit změny ve vyhlášce a v očkovacím kalendáři platném v ČR, je nezbytné, aby se spojil se skupinou stejně smýšlejících osob.

Doporučení, která zde uvádím, vycházejí ze zkušeností mých zahraničních spolupracovníků ([www.russellblaylockmd.com](http://www.russellblaylockmd.com), 30) a z mého osobního přesvědčení, takže mohou být jinými odborníky kritizována. Bezesporu však z předchozích textů vyplývá, že očkování by se mělo odložit:

- pokud je dítě nachlazené;
- krátce před očkováním mělo infekční nemoc (zánět středního ucha, chřipku);
- projevuje se u něho větší únavnost a spavost;
- je neklidné a podrážděné;
- má zvýšenou teplotu.

Očkovat by se nemělo, pokud dítě mělo alergickou reakci na předchozí očkování v podobě dlouhotrvajícího zarudlého otoku v místě vpichu, zvýšenou teplotu, horečku, křeče, zvýšenou únavnost a spavost, bylo netečné a nereagovalo na kontakt, nebo naopak bylo předrážděné a hyperaktivní. V takových případech je nezbytně nutné trvat na zapsání těchto příznaků do zdravotnické dokumentace a podání hlášení do systému SÚKL (<http://www.sukl.cz/hlaseni-o-vyskytu-nezadouci-prihody-u-zdravotnickeho>). Je také třeba trvat na provedení testu alergie na hliník.

Lze jen obtížně doporučit opatření v rámci přípravy dvouměsíčních kojenců na očkování nebo po vakcinaci, pokud je dítě pouze kojené. Mělo by však mít dostatek vitamínu D, možnost nerušeného spánku (v noci ve tmě), dostatečný příjem tekutin

a zdravě živenou kojící matku. Starším kojencům a batolatům můžeme podávat dětský sirup s  $\beta$ -glukany (několik kapek do 1 dl pitné vody jednou denně). Beta-glukany totiž omezí riziko vzniku zánětu mozku, přispějí ke zvýšení antivirové imunity a pomohou zabránit vzniku autoimunitních onemocnění.

Důležitá je dostatečná hladina vitaminů C a D, což může zajistit jak strava, tak pobyt na slunci. Dětem můžeme podávat lžičku rybího tuku nebo kapsli s oleji z arktických ryb s nenasycenými mastnými kyselinami typu  $\omega$ -3.

Pokud má dítě alergickou reakci v místě vpichu, pak přikládáme studené obklady, třeba po několik dnů. Studené zábaly aplikujeme v případě, když se objeví zvýšená teplota, horečka, febrilní křeče, podrážděnost, nebo naopak zvýšená únavnost, netečnost a spavost. Dětem můžeme podávat multivitaminové preparáty (bez železa), z iontů hořčík a vápník, také ve formě nápojů, případně tablety se zinkem. Vyvarujeme se konzumace fluoridů, volíme minerálky s vyšším obsahem křemičitanů. Neďte na oficiální DDD fluoridů 3,5 mg a na reklamy doporučující fluoridy. Kojenec nepotřebuje fluoridy v žádném množství a při zatížení imunitního systému a po podání vakcíny s hliníkem je nutné se jejich příjmu vystříhat.

Rodič by si měl být vědom toho, že:

- každá kombinovaná vakcína představuje nápor na nezralý imunitní systém;
- je možné, že se nevytvoří protilátky proti všem antigenům;
- hliník z vakcín se vstřebává se 100% účinností do krevního oběhu a funguje jako antigen, kombinace s fluoridy je mimořádně nebezpečná;
- neexistují klinické testy o bezpečnosti kombinování vakcín u kojenců;
- nebezpečí nákazy infekcí je mnohdy nižší než nebezpečí nežádoucích účinků vakcín.

V této době patří mezi ty vědce, kteří nedoporučují současnou vakcinaci kojenců a batolat do 18 měsíců různými poly-

valentními vakcínami (např. Infanrix Hexa plus Synflorix plus další antivirová vakcína). Nárůst onemocnění dáivým kašlem v zemích EU i v USA, i když zde byla většina kojenců očkována, ukazuje, že zvolený očkovací systém nefunguje spolehlivě.

Každý rodič na sebe proto bere velikou zodpovědnost při rozhodování o volbě doporučených vakcín pro svoje dítě. Jak reklamní kampaně, tak prezentace odborníků na imunizaci ve sdělovacích prostředcích postrádají informace o nežádoucích účincích a možných rizicích pro zdraví dítěte. Nejsou také podávány pravdivé a úplné informace o skutečně ochranném vlivu dané vakcíny; například nelze zcela věřit tvrzení, že Silgard a Cervarix jsou schopné ochránit před rakovinou děložního čípku vyvolanou dvěma viry, neboť proti ostatním několika desítkám podezřelých virů ochranu neposkytují, ba naopak – účinní je agresivnějšími. Podobně očkování proti pneumokokům (údajně chrání před zánětem středního ucha) chrání pouze před nepatrným podílem těchto onemocnění a dokonce – i podle vyjádření výrobce – náchylnost k tomuto onemocnění zvyšuje ([www.whale.to/m/pneumococcal.html](http://www.whale.to/m/pneumococcal.html)). Při volbě doporučených vakcín nejsou rodiče závislí na názoru a znalostech ošetřujícího lékaře, a měli by se proto sami pokusit získat informace o možnostech a omezeních nabízené vakcinace. Lze jenom doufat, že nedostatek finančních prostředků pro zdravotnictví nedovolí plošné očkování kojenců a batolat nebo dospívajících děvčat vakcínami, které dosud neprokázaly ani svoji bezpečnost, ani svoji účinnost.

## **Literatura**

1. Berend K, Voet BV, Wolff F. Acute aluminum intoxication. Structure and Bonding.104, 2–58, 2003.
2. Bergfors E, Trollfors B, Inerot A. Unexpectedly high incidence of persistent itching nodules and delayed hypersensitivity to aluminium in children after the use of adsorbed vaccines from a single manufacturer. Vaccine. 22, 64–9, 2003.
3. Bishop NJ, Morley R, Day JP, Lucas A. Aluminum neurotoxicity in pre-term infants receiving intravenous-feeding solutions. N Engl J Med. 336(22), 1557–61, 1997.

4. Blaylock RL, Strunecka A. Immune-Glutamatergic Dysfunction as a Central Mechanism of the Autism Spectrum Disorders. *Current Medicinal Chemistry*. 16 (2), 157–170, 2009.
5. Blaylock RL. The true about the flu shot. <http://russellblaylockmd.com>
6. Buchwald G. Očkování – obchod se strachem. *Alternativa*, Praha 2003, dotisk 2009, viz [www.almi.cz](http://www.almi.cz)
7. Exley C, Siesjo P, Eriksson H. The immunobiology of aluminium adjuvants: how do they really work? *Trends Immunol*. 31, 103–9, 2010.
8. Exley C, Swarbrick L, Gherardi RK, Authier FJ. A role for the body burden of aluminium in vaccine-associated macrophagic myofasciitis and chronic fatigue syndrome. *Med Hypotheses*. 72, 135–9, 2009.
9. Exley C. Aluminum and medicine. In: Merce A, editor. *Molecular and Supramolecular Bioinorganic Chemistry*: Nova Science Publishers, Inc.; 2008. p. 1–24.
10. Fakta o Gardasilu: Národní očkovací centrum <http://www.nvic.org/Vaccines-and-Diseases/hpv.aspx>;
11. Flarend RE, Hem SL, White JI, et al. In vivo absorption of aluminium-containing vaccine adjuvants using 26Al. *Vaccine*. 15(12–13), 1314–18, 1997.
12. Food and Drug Administration (FDA) Department of Health and Human Services. Aluminum in large and small volume parenterals used in total parenteral nutrition. Amendment June 2003, pp 74.
13. Fritsche PJ, Helbling A, Ballmer-Weber BK. Vaccine hypersensitivity – update and overview. *Swiss Med Wkly*. 140 (17–18), 238–46, 2010.
14. FUTURE I/II Study Group Four year efficacy of prophylactic human papillomavirus quadrivalent vaccine against low grade cervical, vulvar, and vaginal intraepithelial neoplasia and anogenital warts: randomised controlled trial. *BMJ*. 340, c3493–3502, 2010.
15. Garland S, Hernandez-Avila M, Wheeler CM, et al. Quadrivalent vaccine against human papillomavirus to prevent anogenital diseases. *New Engl J Med*. 356 (19): 1928–43, 2007.
16. Geier MR, Geier DA, Zahalsky AC. A review of hepatitis B vaccination. *Expert Opin Drug Saf*. 2, 113–122, 2003.
17. Gherardi RK, Coquet M, Cherin P, a spol. Macrophagic myofasciitis lesions assess long-term persistence of vaccine-derived aluminium hydroxide in muscle. *Brain*. 124(9), 1821–31, 2001.
18. Harper DM. Gardasil needs a new consent form. *Asian Pacific J Cancer Prev*. 11, 615–617, 2009.
19. Hilleman MR. Overview of the pathogenesis, prophylaxis and therapeutics of viral hepatitis B with focus on reduction to practical applications. *Vaccine* 19, 15–16, 2001.

20. HPV viry: Očkování není nezbytné. [http://www.naturalnews.com/030782\\_HPV\\_vaccinations\\_side\\_effects.html#ixzz19suSw0Hd](http://www.naturalnews.com/030782_HPV_vaccinations_side_effects.html#ixzz19suSw0Hd)
21. <http://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2009/09/19/The-Truth-about-the-Flu-Shot.aspx>; <http://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2010/11/05/gardasil-vaccine-is-a-flop-for-good-reasons.aspx>
22. [http://www.newsmxhealth.com/health\\_stories/big\\_pharma\\_vaccine\\_autism/2011/01/13/371064.html?CFID=703278&CFTOKEN=fb80df71652565f5-80C17F96-19B9-CD82-8221D001FE462B97](http://www.newsmxhealth.com/health_stories/big_pharma_vaccine_autism/2011/01/13/371064.html?CFID=703278&CFTOKEN=fb80df71652565f5-80C17F96-19B9-CD82-8221D001FE462B97)
23. <http://www.ockovanideti.cz/rodice/nemoci.htm>
24. <http://www.rozalie.cz>
25. Interaktivní očkovací kalendář <http://www.leky.sukl.cz/modules/vaccine/vaccine.php>
26. Jain S, Kimimoto L, Bramley AM, et al. Hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza in the United States, April-June 2009. *N Engl J Med.* 361(20), 1935–44, 2009.
27. Krekulová L, Řehák V. Virové hepatitidy. Triton. Praha 2002.
28. Krewski D, Yokel RA, Nieboer E, et al. Human health risk assessment for aluminium, aluminium oxide, and aluminium hydroxide. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev.* 10 Suppl 1, 1–269, 2007.
29. Levy R, Shohat L, Solomon B. Specificity of an anti-aluminium monoclonal antibody toward free and protein-bound aluminium. *J Inorg Biochem.* 69 (3), 159–163, 1998.
30. Miller NZ. Vaccine safety manual for concerned families and health practitioners. New Atlantean Press Santa Fe, New Mexico 2008; 2010 (2. vydání). Dostupné ukázky z 1. vydání 2008: [http://www.amazon.com/Vaccine-Safety-Concerned-Families-Practitioners/dp/1881217353#reader\\_1881217353](http://www.amazon.com/Vaccine-Safety-Concerned-Families-Practitioners/dp/1881217353#reader_1881217353)
31. Newman L, Maurice Hilleman. *BMJ.* 330, 1028, 2005. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC557162/>
32. Očkovací vyhláška [http://www.cpsjep.cz/cz/dokumenty/Vyhlaska\\_ockovani.pdf](http://www.cpsjep.cz/cz/dokumenty/Vyhlaska_ockovani.pdf)
33. Offit PA, Jew RK. Addressing parents' concerns: do vaccines contain harmful preservatives, adjuvants, additives, or residuals? *Pediatrics.* 112 (6 Pt 1), 1394–97, 2003.
34. Ošlejšková H. Autistické spektrum. In: Rektorová I (ed.). Kognitivní poruchy a demence. Triton. Praha 2007.
35. Patočka J. Dočkáme se univerzální chřipkové vakcíny? *Kontakt* 11, 76–80, 2009. [http://www.zsf.jcu.cz/struktura/utvary/edicni-oddeleni/periodika/kontakt/jednotliva-cisla-casopisu-kontakt-podle-rocniku/kontakt\\_2009/1-2009/dockame-se-univerzalni-chripkove-vakciny/](http://www.zsf.jcu.cz/struktura/utvary/edicni-oddeleni/periodika/kontakt/jednotliva-cisla-casopisu-kontakt-podle-rocniku/kontakt_2009/1-2009/dockame-se-univerzalni-chripkove-vakciny/)
36. Principy očkování [http://www.vakciny.net/principy\\_ockovani/pr\\_04.html](http://www.vakciny.net/principy_ockovani/pr_04.html)

37. Prymula R. Nová doporučení v oblasti vakcinace. Zdravotnické noviny. Lékařské listy (Guidelines). 12, 6–8, 2010.
38. Příběhy obětí Gardasilu: <http://sanevax.org/victims/gardasil-silgard-usa.shtml>
39. Sarojini NB, Srinivasan S, Madhavi Y, et al. The HPV Vaccine: Science, Ethics and Regulation. Economic & Political Weekly: 27th November 2010.
40. Sela M, Hilleman MR. Therapeutic vaccines: Realities of today and hopes for tomorrow. Proc Natl Acad Sci USA. 101(Suppl 2), 14559, 2004.
41. Skowronski D, De Serres G, Crowcroft N, et al. Association between the 2008–09 Seasonal Influenza Vaccine and Pandemic H1N1 Illness during Spring-Summer 2009: Four Observational Studies from Canada. PLoS Med 7: e1000258, 2010. doi:10.1371/journal.pmed.1000258
42. Slade BA, Leidel L, Vellozzi C, et al. Postlicensure safety surveillance for quadrivalent human papillomavirus recombinant vaccine. JAMA. 302(7), 750–57, 2009.
43. Strunecka A, Patočka J, Blaylock RL, Chinoy NJ. Fluoride interactions: From molecules to disease. Current Signal Transduction Therapy. 2(3), 190–213, 2007.
44. Strunecka A, Patočka J. Aluminofluoride Complexes in the Etiology of Alzheimer's disease. In: Atwood D, Roesky C (eds). Structure and Bonding. New Developments in Biological Aluminum Chemistry – Book 2. Springer-Verlag, Germany 2003, p. 139–181. Oceněno cenou A. Alzheimerera AMEPRA
45. Strunecka A, Patočka J: Aluminofluoride complexes: A useful tool in laboratory investigations, but a hidden danger for living organisms? In: Shapiro P, Atwood D (eds) Group 13 Chemistry: From Fundamentals to Application. ACS symposium Series 822, Washington 2002, 271–282.
46. Strunecká A, Patočka J. Přehodnocení účasti hliníku na vzniku Alzheimerovy nemoci. Čs. Fyziol. 48 (1), 9–15, 1999.
47. Strunecka A. (editor). Cellular and Molecular Biology of Autism Spectrum Disorders. Bentham Science Publishers. 2010.
48. Strunecká A. Aluminium plus fluoride: a new deadly duo in Alzheimer's disease. The News in Dementia.1, 10–11, 1999.
49. Strunecká A. Přemůžeme autizmus? ALMI. Blansko, 2009.
50. Strunecká A. Why does aluminium amplify biological and pharmacological effects of fluoride? Fluoride. 38(3), 251, 2005.
51. The ANZIC influenza investigators. Critical care services and 2009 H1N1 influenza in Australia and New Zealand. N Engl J Med. 361(20), 1925–34, 2009.
52. Tomljenovic L, Shaw CA. Aluminum in vaccine adjuvants: are they safe? Current Medicinal Chemistry. 2011, v tisku.



53. Vzpomínka na profesora Rašku. Pazdiora P, 2010. [http://www.pecenkovydney.cz/pdf/2010/st/4\\_Pazdiora.pdf](http://www.pecenkovydney.cz/pdf/2010/st/4_Pazdiora.pdf)
54. Wakefield A. Callous disregard. Skyhorse Publishing. New York, 2010. [www.skyhorsepublishing.com](http://www.skyhorsepublishing.com)
55. WHO. Mercury in Health Care: Policy Paper. 2005.
56. WHO: Global advisory committee on Vaccine Safety. 3–4 December 2003.
57. Yogendra S, Aarti Shah, Meeta Singh, et al. Human Papilloma Virus Vaccination in Nepal: An Initial Experience. *Asian Pacific J Cancer Prev.* 11, 615–617, 2010.
58. Young HA, Geier DA, Geier MR. Thimerosal exposure in infants and neurodevelopmental disorders: an assessment of records in the Vaccine Safety Datalink. *J Neurol Sci.* 271, 110–18, 2008.
59. Zastavení experimentů s Gardasilem v Indii: <http://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2010/12/29/why-india-has-stopped-giving-hpv-vaccines.aspx>
60. Závěrečná zpráva o řešení grantu interní grantové agentury MZ ČR, Reg. č. E/2478–1: Podklady pro strategii očkování proti virové hepatitidě typu B v ČR; řešitel: MUDr. Jaroslav Helcl, DrSc.
61. Zpráva US Department of Health and Human Services. Healthy people 2010 (2. vydání). Part A. Focus Area 3. Cancer. US Government Printing Office. Washington, DC, USA (2000).

## 4. Kosmetika: co nám škodí na kůži i pod kůží

Lidé jsou posedlí uctíváním a obdivováním krásy odnepaměti. Stav pleti má nepochybně velký podíl na vytvoření dojmu krásy. Mladé ženy s měkkou hladkou kůží, pěknými zuby a lesklými vlasy jsou atraktivní pro muže každého věku. Takový vzhled má svůj biologický základ: obráží zdraví a energii a pravděpodobně i vyšší hladinu estrogenů, takže takto vypadající ženy jsou zpravidla dobře vybavené pro otěhotnění, donošení a výchovu kojenců.

Pleť je vystavená nepříznivým vlivům z prostředí, je ovlivňována naší stravou a také tím, s jakými pocity prožíváme každý den. Zrcadlí celkový stav organismu, fungování ledvin, jater i znečištění střev. Nedostatek spánku, rozčilování, krčení čela a nosu při rozčilení nebo při přemýšlení, mhouření očí, úsměvy nebo grimasy, to vše zanechává stopy na našem vzhledu.

V dnešní době pečují o svoji pleť ženy i muži v každém věku. V touze po krásném a atraktivním vzhledu používáme rozmanité kosmetické výrobky, kterých je na trhu nesmírně široká nabídka. Používáme je i v péči o novorozence, kojence a batolata. Téměř všechny kosmetické výrobky však obsahují velké množství přísad, jejichž mechanismy působení běžný spotřebitel nezná. Zdravotní rizika některých látek, které každodenně používáme v péči o pleť a o svůj zevnějšek, si mnohdy neuvědomujeme a snadno podléháme reklamním kampaním výrobců a prodejců. Základní pravidlo, které bychom měli dodržovat, je v kosmetice stejné jako v medicíně – nepoškodit. V této kapitole upozorníme na hlavní škodlivé látky v kosmetických výrobcích. Tabulku s jejich seznamem bychom měli mít doma u svojí kosmetiky a jejich seznam v kabelce, a s těmito informacemi potom vyhledávat výrobky, které uvedené látky neobsahují. Výdaje za kosmetiku

jsou značné, takže je žena raději udržuje v tajnosti. Avšak stejně dobré a často mnohem účinnější jsou různé suroviny z našich zahrádek nebo i odpady z naší kuchyně.

## 4.1 Jak nám může škodit kosmetika?

Způsoby každodenní péče o pleť, směřující k tomu, abychom nepoškodili to, co máme, nás učí kosmetičky, nebo to s námi někdy sdílají módní ikony, královny krásy, obdivované herečky a zpěvačky. Tak třeba paní Květa Fialová říká, že po celý život používá pouze dobré mýdlo, měkký ručník a teplou vodu.

Je spolehlivě prokázáno, že 60 % toho, co aplikujeme na svoji kůži, se vstřebává do těla. Při pravidelné aplikaci po dobu například jednoho roku není množství vstřebané škodlivé látky zanedbatelné. Můžeme si také položit otázku: Byli bychom ochotní sníst to, co si mažeme na kůži? I proto je důležité pít dostatečného množství čisté vody, která pomáhá také vyplavovat a odstraňovat vstřebané toxiny z kosmetických produktů. Doporučuje se alespoň sedm sklenic čisté vody denně. Voda udržuje pokožku v hydratovaném, pružném stavu. Podívejme se tedy na některé složky kosmetických přípravků, kterým bychom se měli důsledně vyhýbat.

### *Příspěvky v kosmetických prostředcích*

Pro kosmetické produkty platí povinnost uvádět jejich složení ve formě mezinárodního názvosloví INCI. Předpisy vymezující přípustnost určitých látek v kosmetických prostředcích v souladu se směrnicemi Evropské unie byly rozpracovány v celé řadě vyhlášek, které zajišťují implementaci směrnice Evropského společenství k hygieně a označování kosmetických prostředků. Jako poslední platí vyhláška 448/2009/7 Sb. o stanovení hygienických požadavků na kosmetické prostředky. Z těchto změn je zřejmé, že kosmetickým prostředkům se věnuje veliká pozornost.

Seznam látek, které nesmějí být součástí složení kosmetických prostředků, obsahuje 1371 položek! Na rozdíl od této situace v EU uvádějí internetové zdroje, že v USA je na trhu asi 13 000 kosmetických produktů, z nichž plných 99 % obsahuje přinejmenším jednu nebo více škodlivých látek nebo látek, jejichž účinky nebyly nikdy testovány.

V příložené tabulce uvádíme pouze výběr několika základních látek, se kterými se přes všechna opatření stále ještě běžně setkáváme v kosmetických prostředcích na našem trhu a které bychom neměli aplikovat na kůži pravidelně a dlouhodobě. V tabulce uvádíme názvy škodlivých chemikálií podle názvosloví INCI. Jejich obsah musí být uveden na každém prostředku, na jeho obalu nebo v příbalovém letáku pod názvem Ingredients, kde jsou seřazeny v sestupném pořadí podle hmotnosti. K přečtení uvedeného složení však musíme být většinou vybavené lupou.

**Parabeny**, estery kyseliny p-hydroxybenzoové, jsou pro svůj antimikrobiální účinek nejčastěji používanými konzervačními činidly v kosmetice, farmacii a průmyslových produktech. Mezi nejvýznamnější patří methylparaben, ethylparaben, propylparaben a jejich sodné soli. Přestože parabeny jsou považovány za prakticky netoxické látky, každodenní používání kosmetiky s jejich obsahem může představovat určité riziko alergií a jiných zdravotních problémů. Na našem trhu můžeme nalézt účinné kosmetické produkty, které proklamují, že jsou bez parabenů.

**Ftaláty** se používají jako změkčovadlo při výrobě plastů. Jejich přítomnost v kosmetických produktech je sice v současné době zakázána, těžko se však prokazuje a sleduje. Na etiketách by měly být označeny jako DBP (di-n-butylftalát) a DEP (dietylftalát). V této podobě je můžeme nalézt v antiperspirantech, deodorantech, lacích na nehty, šamponech, kolínských vodách a parfémch. Ftaláty se mohou uvolňovat do kosmetických prostředků, které obsahují alkohol, ze stěn některých obalů z umělých hmot. Přímým kontaktem se sliznicemi jsou ftaláty přenášeny rovnou do krve, což může nastávat například u různých gelových erotic-

**Tabulka 4.1 Látky obsažené v kosmetických prostředcích, které mohou ohrožovat zdraví**

Název podle INCI	Použití	Nebezpečí
Ethylparaben Methylparaben Propylparaben	Široce používané pro konzervaci ve většině kosmetických prostředků.	Napodobují estrogény, narušují hormonální regulaci, podezřelé z kancerogenity.
Ftaláty DBP a DEP	Laky na nehty Parfémy Toaletní vody	Snižují plodnost žen i mužů, ohrožují vývoj plodu.
Sodium Lauryl Sulfate (SLS) Sodium Laureth Sulfate (SLES)	V 95 % šamponů, pěn do koupele a v některých zubních pastách.	Dráždí kůži i oči, způsobují svědění. Nebezpečné pro genitální ústrojí malých dětí, jako surfaktant narušuje kožní bariéru, vysušuje a způsobuje předčasné stárnutí kůže.
Acrylamide	V mnoha krémech a mastích	Prokázán vznik nádorů u laboratorních zvířat; spojení s rakovinou u lidí neprokázáno.
Propylene Glycol (PG) Polyethylene Glycol (PEG) Ethylene Glycol (EG)	Běžný zvlhčovač a nosič vůní v olejích	Může vyvolávat dermatitidu a podráždění kůže. Může inhibovat dělení a růst kožních buněk. Nebezpečí poškození jater a ledvin.
Formaldehyd	Laky na nehty	Kancerogenní, dráždí sliznice.

Název podle INCI	Použití	Nebezpečí
<b>Toluene</b>	Přípravky pro ošetřování nehtů, barvení vlasů, ve voňavkách.	Nebezpečná návyková látka; způsobuje anémii, srdeční arytmií, poškození jater a ledvin; nebezpečná v těhotenství.
<b>Dioxane</b>	Všude tam, kde je současně PEG, SLES, v běléných tamponích, vložkách a ubrouscích.	Snadno prostupuje kůží, silně kancerogenní, porucha imunity, porucha plodnosti, hormonální poruchy.

kých pomůcek. Ftaláty ohrožují jak u dospělých, tak i u dětí bez výjimky funkce ledvin a jater, zvyšují riziko vzniku alergií a astmatu a výrazně narušují metabolismus hormonů. U dospívajících způsobují atrofii varlat a tím ohrožují plodnost.

**Povrchově aktivní látky Sodium Lauryl Sulfate (SLS) a Sodium Laureth Sulfate (SLES)** jsou pravidelnou součástí šamponů, tekutých mýdel, pěn do koupele nebo i zubních past. Bez přítomnosti SLS/SLES v receptuře kosmetických prostředků by tyto výrobky ztratily své mycí a pěnicí schopnosti. Podle stanoviska Národního referenčního centra pro kosmetiku Státního zdravotního ústavu jsou SLS/SLES dlouhodobě ověřené jako neškodné. MUDr. Dagmar Jírová, CSc., vedoucí NRC pro kosmetiku, uvádí, že *„nikdy nebyl prokázán žádný jejich účinek ve smyslu karcinogenity. Jedinou prokázanou negativní vlastností je jejich schopnost dráždit kůži (i oko) při aplikaci ve vodném roztoku ve vyšších koncentracích, avšak takové podráždění kůže je pouze dočasné, zcela reverzibilní a bez trvalých změn na kůži“*.

Jich dráždivé a svědivé účinky jsou nepříjemné zejména při používání šamponů pro malé děti, kterým rovněž mohou nepříjemně dráždit genitální ústrojí, pokud je přidáváme v podobě pěn do koupele. Ukázalo se, že SLES zvyšuje výskyt aftů. Používání

šamponů s těmito látkami může vést ke vzniku lupů i k nadměrnému vypadávání a ztrátě vlasů. Odpůrci používání těchto látek uvádějí, že při kombinaci s jinými přísadami mohou vznikat kancerogenní nitrosaminy a narušuje se ochranná kožní bariéra, takže do kůže mohou pronikat další škodlivé látky. Uvádí se, že při používání kosmetického prostředku si aplikujeme na kůži při každém použití 50–100 µgramů nitrosaminu. V porovnání s tím při sněžení uzeneho masa, kterého se obáváme kvůli obsahu kancerogenních nitrosaminů, zkonzumujeme sotva 1 mg nitrosaminu!

Na našem trhu již můžeme nalézt uvedené typy prostředků, které neobsahují ani SLS ani SLES.

**Akrylamid** je v mnoha krémech a mastích v podobě polymeru, který dodává produktu gelovitou strukturu. Určité překvapení vyvolalo zjištění, že je přítomen v mražených potravinách, zejména v bramborových hranolcích. U laboratorních zvířat byla přesvědčivě prokázána jeho kancerogenita: akrylamid vyvolává vznik mnoha typů nádorů. U lidí zatím nejsou k dispozici dostatečné počty pozorování, které by usvědčily akrylamid z jeho kancerogenity, a spíše se zdá, že množství akrylamidu přijaté potravou i aplikované na kůži je příliš malé, než aby bylo škodlivé. Vyvarovat by se ho však měli především lidé s onemocněním kůže nebo ti, kteří jsou ohroženi či trpí nádorovým onemocněním.

**Propylen Glycol (PG)** je zvlhčovač a rozpouštědlo často používané v šamponech, deodorantech, rtěnkách, krémech a pleťových vodách. Je také ve vlhkých ubrouscích, včetně dětských. Je velmi levný, a tak je jeho používání v kosmetice velmi rozšířené. Při práci s tímto rozpouštědlem je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy, protože snadno proniká kůží a je spojený s mnoha zdravotními riziky – poškozují játra, ledviny i mozek. Je považován za velmi nebezpečný odpad. V podobě PG si aplikujeme na kůži hlavní složku protimrazové kapaliny.

**Formaldehyd** je silně kancerogenní látka, která dráždí sliznice. Vyskytuje se v 5% koncentraci v přípravcích na tvrzení nehtů. Nepoužívat v přítomnosti dětí a nemocných, nevdechovat.

vat! Deriváty formaldehydu se skrývají pod následujícími popisy: Imidazolidinyl urea, Bronopol, 2-Bromo-2-Nitropropane-1, 3-Diol, Bronidox, 5-Bromo-5-Nitro-1, 3-Dioxane, Diazodinyl-Urea a DMDM Hydantion.

**Toluen** můžeme vdechovat z mnoha přípravků pro ošetřování nehtů, odbarvování a barvení vlasů i z nejrůznějších parfémů a toaletních vod. Škodlivost této návykové látky je dostatečně známá. Měli bychom být velmi opatrní, abychom svoje nehty a vlasy neošetřovali v přítomnosti malých dětí nebo nemocných osob v našem okolí.

**Dioxan.** Tato neskutečně škodlivá látka vešla do vědomí veřejnosti jako hlavní složka chemického defoliantu Agent Orange, používaného ve válce ve Vietnamu (více o dioxinech viz kapitola 6.1). Šokující však bylo zjištění, že se uvolňuje z tamponů, vložek a plenek v důsledku používání chloru k jejich bělení. Neexistuje žádná logická potřeba bělení hygienických produktů. Existují jen důvody komerční, estetické a reklamní. Opakované vystavování se dioxinu podstatně zvyšuje riziko rakoviny a vede také k mnoha dalším onemocněním, včetně hormonální nerovnováhy, potlačení činnosti imunitních buněk, vývojových poruch, neplodnosti, spontánních potratů, poškození plodu apod. Dioxin má schopnost shromažďovat se v těle ženy, a to zejména v tucích a mateřském mléce. Bylo prokázáno, že karcinogenita dioxinu je až 500 000× vyšší než karcinogenita zakázaného DDT. Jistě se proto vyplatí pátrat po výrobcích tamponů, vložek, plenek a ubrousků, kteří neprovádějí bělení svých produktů.

### ***Pozor na jedovatý polibek!***

V USA zjistili rozsáhlým průzkumem, že 61 % rtěnek obsahuje stopy olova. Na internetu lze nalézt seznam firem, které rtěnky s olovem vyrábějí, a celá jedna třetina obsahuje olova víc, než povolují americké normy. V tomto článku nemůžeme jejich jména uvádět, avšak jedná se často o rtěnky velmi luxusní. Obsah olova v nich byl i 12krát vyšší, než je bezpečné. Olovo je nebezpečné



tím, že se v těle hromadí. Mimořádně citlivé jsou k němu těhotné ženy, vyvíjející se plody a malé děti. Je to nebezpečný neurotoxin, který může působit poruchy ve vývoji nervové soustavy a chování.

### *Závěr*

Přes mnohá varování ženy patrně kosmetické přípravky používají nepřestávají. Po zkušenostech s poškozením kůže, alergickou reakcí nebo vypadáváním vlasů se však začínáme poohlížet po kosmetice „neškodné“. Na naší pleti, obličejí a vlasech se však obráží především náš zdravotní a duševní stav. Nebojte se proto vyjít na ulici, mezi přátele nebo před svého partnera nenalíčené; nechte promluvit svůj přirozený půvab, kouzlo vaší osobnosti. Je to šetrnější i vůči obsahu vaší peněženky. V závěrečné podkapitole si také ukážeme dostupnost účinných a levných prostředků z našich zahrádek a domácností.

## **4.2 Hliník v deodorantech a opalovacích krémech**

Zprávy o možném spojení hliníku se vznikem AN vedly k tomu, že jsme z našich domácností odstranili hliníkové nádoby a hliníkové přístroje, avšak hliník nyní vstupuje do našich potravních řetězců v desítkách nových podob: z tetrapakových obalů na mléko a džusy, z obalů na hotová jídla, z mražených nápojů, sýrů i piva. Většinou si však neuvědomujeme, že značné množství hliníku se dostává do našeho těla kůží z různých kosmetických prostředků (viz 1. kapitola).

Hliník byl totiž po dlouhou dobu považován za netoxický, a tak je běžnou součástí různých produktů farmaceutického i kosmetického průmyslu. Najdeme ho v nejrůznějších krémech,

deodorantech, mastích, vlhkých ubrouscích i tamponech. Podle mezinárodního názvosloví (INCI) nalezneme v seznamu přísad některý z těchto názvů: aluminum hydroxide, aluminum oxide, aluminum chlorohydrate, aluminum silicate, aluminum stearate a aluminum octenylsulfate. Je to hliník v různých chemických sloučeninách, ale vždy je aktivní formou trojmocný hliníkový kation  $Al^{3+}$ . Neurotoxický hliník se tak dostává na citlivá, sliznicí pokrytá místa, kde se velmi snadno vstřebává a vstupuje do krevního oběhu. Kůže má schopnost vstřebávat hliník. Někteří badatelé uvádějí, že může zvyšovat nebezpečí vzniku nádorového onemocnění kůže i rakoviny prsů.

Nebezpečí příjmu hliníku z kosmetických prostředků je zcela vědomě podceňováno, protože by jeho přijetí znamenalo zhroucení výroby kosmetických i farmaceutických produktů.

### ***Hliník v opalovacích krémech***

Známý britský badatel Chris Exley, který se dlouhá léta věnuje výzkumu zdravotních rizik hliníku, publikoval výsledky zajímavé studie o obsahu hliníku v opalovacích krémech a emulzích dostupných v běžném prodeji. Společně se Scottem Nicholsonem našli hliník ve všech, a to i přesto, že mnozí výrobci sloučeniny hliníku neuváděli v povinném seznamu složení výrobku (Ingredients). Pochopitelně, že mezi výrobky různých kosmetických firem jsou v obsahu hliníku značné rozdíly (9).

Jestliže bychom měli dodržet doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO) při ochraně kůže před škodlivým ultrafialovým (UV) zářením pomocí k tomu vyrobených krémů, pak bychom měli při jedné aplikaci použít alespoň 35 ml produktu, aby se vytvořila na těle vrstva s odpovídajícím UV ochranným faktorem. Tato vrstva by se měla obnovovat každé dvě hodiny. Exley a Nicholson našli nejnižší obsah hliníku – pouhých 0,25 mg v 35 ml výrobku v produktu z řady Nivea Sun – zvlhčovací emulze s ochranným faktorem 15, avšak to byla světlá výjimka. Některé produkty obsahovaly více než 166 mg v dávce

pro jednu aplikaci. To znamená, že v průběhu jednoho dne na pláži bychom mohli nanést na kůži svého těla téměř jeden gram hliníku!

Značný problém v působení hliníku v opalovacích krémech na kůži představuje to, že hliník vyvolává vznik volných kyslíkových radikálů, tedy právě to, před čím nás mají ochranné opalovací krémy chránit. Nad tímto velmi zásadním problémem si výrobci kosmetiky zatím hlavu nelámou.

### ***Jak se bránit nadměrnému působení UV paprsků bez používání opalovacích krémů?***

Vědci jsou přesvědčeni, že čtyřem z pěti případů rakoviny kůže bychom mohli zabránit ochranou před poškozením UV paprsky. Na druhé straně vědci také zdůrazňují potřebu vitamínu D, který vzniká v kůži po ozáření sluncem a může zabránit vzniku rakoviny. Jak tedy nalézt moudrost chytré horákyň? WHO doporučuje:

- Omezte pobyt na slunci v době jeho maximálního UV záření mezi 10. hodinou dopoledne a 16. hodinou odpoledne.
- Vyhledávejte pobyt ve stínu pod stromy, slunečníky a střechami.
- Noste ochranný oděv – klobouky se širokými krempami, dobré sluneční brýle, volné šaty.
- Ochranné opalovací krémy aplikujte pouze na ty části těla, které zůstávají odhalené. Krémy aplikujte každé dvě hodiny, nebo vždy po práci, po plavání a při venkovních sportech.

Aplikace krému však není důvodem, abyste prodlužovali svůj pobyt na slunci. 20 minut denně postačí pro vytvoření potřebného množství vitamínu D.

### ***Nebezpečí deodorantů***

Soli hliníku patří mezi významné aktivní složky antiperspirantů a deodorantů. Používání těchto kosmetických produktů se v posledním desetiletí v populaci rozšířilo v naprosto bezprecedentním rozsahu. Používají je již i malé děti a dospívající mládež. Do

podpaží a na vnější horní kvadrant prsu však zejména ženy denně aplikují stále větší množství kosmetických prostředků, často několikrát denně. Jsou to vedle antiperspirantů a deodorantů různé tělové vody a pleťová mléka, hydratační krémy, poprsí zpevňující krémy a opalovací krémy (2). Obsahují sloučeniny zdraví škodlivé, jako jsou parabeny, ftaláty, syntetické parfémy, povrchově aktivní látky a mnoho chemikálií, které mají prokazatelně estrogenní aktivitu. Jejich složky se absorbují do kůže a tyto procesy se dále usnadňují narušením vrchních vrstev pokožky v důsledku holení chloupků v podpaží. A ačkoliv neznáme přesné množství chemikálií, které se vstřebají do krve, je jisté, že vlastně obcházejí různé bariéry a ochranné mechanismy, které působí preventivně při požití chemikálií ústy.

### ***Deodoranty a rakovina prsu***

V prosinci 2009 se objevila publikace britské badatelky Filippy Darbre, která se zabývá analýzou vztahu mezi výskytem rakoviny prsu a používáním antiperspirantů a deodorantů. Zdůrazňuje také, že ačkoliv se jednotlivé používané chemikálie testují podle bezpečnostních pravidel, nikdo na světě se nezabývá dlouhodobým sledováním účinků směsí kosmetických surovin. Darbre říká, že pokud se alespoň naznačí možnost, že používání kosmetiky v podpaží může být jedním z faktorů, které podněcují vznik rakoviny prsu, pak se to stane přinejmenším podnětem k individuálnímu rozhodování každé ženy, zda bude tuto kosmetiku používat.

Klinické studie ukazují na to, že značný počet případů rakoviny prsu začíná u žen v horním vnějším kvadrantu prsu. To je také oblast, kam se aplikuje „podpažní“ kosmetika ([www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16045991](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16045991)).

Mezinárodní studie z počátku 90. let uvádějí 61 % karcinomů prsu v horním vnějším kvadrantu. Roční záznamy v Anglii a Walesu uvádějí pro rok 2000 53,3 % (ve Skotsku 55 %) všech případů rakoviny prsu v této oblasti.

## ***Jsou v kosmetických výrobcích nebezpečné parabeny?***

Bylo také vysloveno podezření, že by mohla existovat souvislost mezi používáním antiperspirantů a deodorantů s obsahem parabenů a rakovinou. Novější farmakologický výzkum prokázal estrogenní aktivitu parabenů, srovnatelnou s aktivitou 17- $\beta$ -estradiolu nebo diethylstilbestrolu, což vrhá nové světlo na jejich zdravotní rizika. Možná spojitost parabenů s výskytem rakoviny prsu se proto intenzivně zkoumá (6).

Výrobci deodorantů a antiperspirantů se při své obraně opírají o rozsáhlý výzkum, který v roce 2002 sledoval mimo jiné i vztah mezi aplikací jejich produktů a rakovinou prsu, avšak žádná vazba mezi používáním kosmetiky s obsahem parabenů a rakovinou prsu nebyla prokázána. Zastánci teorie nebezpečnosti parabenů přesto vidí příčinný vztah mezi holením podpaží s aplikací antiperspirantů a vznikem rakoviny prsu. Tvrdí, že při holení vznikají drobná poškození kůže, kterými vstupují do těla látky obsažené v antiperspirantu, mimo jiné právě i parabeny.

Faktem je, že výskyt rakoviny prsu v posledních desetiletích narůstá. Vědci a lékaři definovali řadu faktorů, které riziko onemocnění zvyšují, a v celém světě probíhají desítky dlouhodobých výzkumů, jejichž cílem je najít prevenci vzniku nemoci a co nejefektivnější léčbu. Pracovníci Univerzity v Readingu zkoumali tkáň nádorů rakoviny prsu a skutečně v nich stopy parabenů objevili. Doporučují proto, aby se tyto konzervační prostředky nadále v kosmetických přípravcích nevyužívaly.

## ***Chcete se „sčuchnout“? Nepoužívejte deodoranty***

Vědecké studie prokazují, že lidé jsou schopni „vyčuchat“ správného partnera podle jeho tělesného pachu. Na Univerzitě v Cambridgeu tento názor prokázali u opic. Dříve lidé říkali o dvou lidech, kteří se do sebe zamilovali, nebo i o partnerech, kteří společně něco „kuli“, že se „sčuchli“.

Na Univerzitě v Bernu zorganizoval mladý vědec Claus Wedekind originální (a levnou) výzkumnou studii: Požádal skupinu žen, aby mezi propocenými tričky mladých mužů vybraly to, jehož pach je jim příjemný. Zjistil, že ženy si podle čichu vybíraly partnery, kteří byli po genetické stránce optimální pro zplození zdravého potomstva. Podobný problém studovala Carol Oberová u náboženské komunity huteritů v Severní Americe. Žení se a vdávají se z lásky zpravidla mezi sebou, jsou si věrní a jednou z nejvyšších hodnot je pro ně velká zdravá rodina. Nepoužívají parfémy ani deodoranty a zpravidla si vybírají podle vůně a přitažlivosti partnery s optimálním genomem.

Rachel Hertzová se na Rhode Islandu zeptala 166 žen, které charakteristické rysy jsou pro ně u muže tak atraktivní, že by s ním chtěly mít sex. Jeho vůně byla na prvním místě.

Wedekind však také zjistil, že pokud ženy užívají antikoncepci nebo jsou kuřačky, pak smysl pro výběr partnera podle vůně zcela selhává. Tyto ženy si naopak vybírají muže co nejpodobnější svému vlastnímu genetickému systému. To ve svých důsledcích znamená, že ženy, které užívají antikoncepci nebo kouří, se v důsledku změn svých preferencí pro vůně, pachy a chuť mohou zpravidla mýlit při volbě partnera. Následují problémy s početím, neplodnost a časté rozvody.

Čich v nás vyvolává mnohé jiné pocity – pocit strachu i potěšení, očekávání i zklamání. Vůně či pach přitahuje i odpuzuje. Pozor proto na deodoranty, ke kterým nás naléhavě nabádá prasátková reklama v televizi, pozor i na výběr parfémů!

*„Vůně má moc přesvědčení silnější než slova, vzhled, emoce či vůle. Přesvědčivá síla vůně vstupuje do nás s dechem, naplňuje nás a prostupuje zcela. Proti ní není žádná obrana.“* Patrick Süskind: Das Parfum – Die Geschichte eines Mörders (Parfém: Příběh vraha.)

### **Pozor na xylenové pižmo!**

Pižmo (mošus) je pronikavě vonící látka, získávaná ze žláz kabara pižmového, který je jedním z vývojově nejstarších druhů

jelenů. Tento asi 50 cm vysoký přežvýkavec je silně ohroženým druhem, který dnes žije pouze na Sibiři, v Mongolsku a na Korejském poloostrově. Již od nepaměti byl loven pro zvláštní pižmové žlázy umístěné na břicho, jejichž výměškem si označuje své teritorium. Výměšek zvaný pižmo intenzivně voní a má údajně afrodiziakální vlastnosti, což se stalo kabarovi osudným. V době největšího zájmu o pižmo, jehož cena byla mnohdy větší než cena zlata, bylo na asijském kontinentu loveno až 400 000 zvířat ročně. Když bylo pižmo nahrazeno syntetickým produktem, jeho cena rychle klesala, což umožnilo kabarům přežít.

Důvodem intenzivní a specifické vůně, zvané pižmové, je cyklický keton zvaný muscon. Látka byla, a dodnes ještě je, využívána především v parfumerii ve funkci tzv. fixátoru, látky, která prodlužuje trvanlivost vůně. Dnes je pižmová vůně plně nahrazována syntetickými látkami, z nichž nejznámější je xylenové pižmo. S xylenovým pižmem se můžeme setkat v mnoha výrobcích – v kosmetice, čistících prostředcích, textilních změkčovačích či osvěžovačích vzduchu. Výzkumy posledních let naznačují, že xylenové pižmo není zcela bezpečná látka. Akumuluje se zejména v tukové tkáni živočichů, a protože je velmi stabilní, nerozkládá se a jeho koncentrace v životním prostředí narůstá. Podle posledních analýz se zdá, že syntetické pižmové látky jsou v nepatrných koncentracích prakticky všudypřítomné, včetně mateřského mléka. Koncentrace těchto látek v přírodních vodách je asi o čtyři řády nižší, než je jejich akutní toxicita pro hrotnatku velkou (*Dafnii*), ale mohou se dostat i do pitné vody.

Evropská agentura pro chemické látky (ECHA) označila xylenové pižmo za látku, která vzbuzuje obavy z nežádoucích účinků na životní prostředí a lidské zdraví. Účinek xylenového pižma a ostatních syntetických pižmových látek na lidské zdraví je na samém počátku výzkumu. Již první výsledky však vzbuzují určité obavy. Např. u stovky studentů Lékařské fakulty Univerzity ve Vídni byly tyto látky nalezeny v krvi téměř všech studentů

(u 91 % nalezen galaxolid – 420 ng/litr, u 79 % xylenové pižmo – 11 ng/litr). I když hladiny nalezených látek jsou relativně nízké, lze jen těžko odhadnout jejich dlouhodobý účinek na lidské zdraví. Akutní toxicita xylenového pižma v testech na laboratorních zvířatech je sice nízká, ale látka je karcinogenní pro myš a její dlouhodobé působení na člověka, zejména v prenatálním a časném postnatálním období, není známo.

Lze proto jen přivítat iniciativu ECHA, která doporučila, aby sedm nejnebezpečnějších chemikálií bylo na základě procedury autorizace podrobeno restrikcím. Mezi těmito sedmi látkami je také xylenové pižmo. Zařazení této látky na seznam nebezpečných chemikálií pro autorizaci je klíčovým krokem v procesu, který povede k rozhodnutí o její regulaci. Budou podrobně hodnocena rizika, prověřena možnost bezpečnější náhrady a budou porovnány škody s přínosy, které by přineslo zachování stávajícího stavu, případná regulace nebo dokonce úplný zákaz výroby a dovozu do EU.

### *Závěr*

Nebezpečí, které s sebou nese každodenní užívání deodorantů a antiperspirantů, si většina žen neuvědomuje. Doporučuje se nepoužívat deodoranty a antiperspiranty ihned po oholení podpaží, aby se poškozená kůže stačila zhojit a tím se snížilo vstřebávání škodlivých látek lymfatickým systémem v podpažní jamce. Nebezpečné mohou být tyto kosmetické přípravky pro astmatiky a osoby s alergií na hliník.

I když souvislost mezi používáním deodorantů a antiperspirantů a možností vzniku rakoviny prsu nebyla jednoznačně prokázána, opatrnost je na místě. Opatrnost a zdrženlivost bychom měli preferovat i při volbě parfémů.



## 4.3 Rtuť ze zubního amalgamu

Zubní amalgam se používá jako levný a dostupný materiál k výplním zubů od roku 1820. Obsahuje přibližně 50 % rtuti v kombinaci se stříbrem a mědí. Je zcela evidentní, že rtuť je neurotoxická a poškozuje zdraví člověka v každém věku. O nebezpečí rtuti uvolňované ze zubních amalgamových výplní se vedou početné diskuse odborníků (11). Podle stanovení Německé toxikologické a farmakologické společnosti představuje rtuť ze zubního amalgamu kolem 47 % denní zátěže organismu rtutí, v jiných evropských zemích odhadují, že je to 50–60 % denního příjmu. Odhaduje se, že z jedné zubní výplně se může za den uvolnit kolem 1,2–27  $\mu\text{g}$  rtuti. Zajímavé je i zjištění, že žvýkání žvýkačky po dobu 10–30 minut zvyšuje množství par rtuti v ústech asi šestkrát.

V současné době se v EU diskutuje o tom, zda dojde k doporučení zakázat amalgamové plomby. K takovému zákazu již přikročili ve Švédsku, Dánsku a Norsku. K takovým přístupům vedou zjištění skutečnosti, že lidé s amalgamovými plombami mají až 12krát větší hladinu rtuti v krvi v porovnání s lidmi bez takových výplní. Důležitý je i poznatek, že rtuť se v těle hromadí; je však toxická v každém množství. Bohužel se rtuť ze zubních výplní matek objevuje v těhotenství v plodové vodě i v mateřském mléce (3).

Podle stanoviska Státního zdravotního ústavu ČR se však odstraňování starých amalgamových výplní nedoporučuje, protože znamená riziko uvolnění rtuti ve formě velmi jemného aerosolu a vede ke zvýšení hladiny rtuti v krvi. Proto je potřeba vážit nutnost zásahu do starých výplní s maximální opatrností, zejména u těhotných žen a u žen plánujících početí. Ohrožen je však zejména ošetřující personál: Ve vlasech stomatologů a sester u nás byla zjištěna koncentrace rtuti do 10  $\mu\text{g}/\text{g}$ , což je sice v limitu bezpečných dávek WHO, ale mnohonásobně překračuje výskyt u české profesionálně neexponované populace.

## 4.4 Botulotoxin – biologická zbraň, nebo moderní kosmetický přípravek?

Botulotoxin je neurotoxin produkovaný bakterií *Clostridium botulinum*. Je známo celkem sedm imunologicky odlišných forem botulotoxinu, z nichž jsou pro člověka nebezpečné zejména botulotoxiny A, B a E a pro zvířata zejména C a D. U lidí vyvolává botulotoxin nebezpečné otravy, doprovázené bolestmi hlavy, závratěmi, celkovou svalovou slabostí a ochablostí, a řadou neurologických poruch. Typickými příznaky je rozmazané dvojité vidění. Otrava probíhá obvykle bez teplot, sliznice jsou nápadně suché a ke smrti dochází v důsledku paralýzy dýchacího svalstva a srdečního svalu. Zdrojem nákazy je anaerobní, sporulující gram-pozitivní bakterie *C. botulinum* o velikosti 5 až 8  $\mu\text{m}$ . Spory této bakterie se vyskytují spolu s jinými mikroby zejména v půdě, kam se dostávají z výkalů zvířat. Spory jsou velmi odolné vůči teplotě a lze je zničit až několikahodinovým varem, v půdě mohou bez jakékoliv ztráty vitality přežívat desítky let. V příznivých podmínkách se bakterie začíná množit, ale jen v anaerobních podmínkách, bez přítomnosti kyslíku, který její růst inhibuje. Požitím potravy kontaminované touto bakterií lze u člověka i zvířat vyvolat chorobu zvanou botulismus, která je způsobena toxickým účinkem botulotoxinu. Bakterie proniká do organismu dýchacími cestami, zažívacím ústrojím, oční spojivkou nebo přes poraněnou kůži. Botulismus není přenosný z člověka na člověka. První příznaky choroby se objevují obvykle až po několika hodinách. Úmrtnost je velmi vysoká, 60 až 80 %. Léčení je možné pomocí polyvalentního protibotulinového séra, ohrožené osoby lze chránit pomocí očkování botulinovým antitoxinem (4).

### **Historie botulismu**

První popsáný případ botulismu pochází z roku 1735 a první epidemie byla zaznamenána v jižním Německu v roce 1793, kdy

onemocnělo 13 lidí, z nichž 6 zemřelo. V roce 1817 popsal lékař a básník dr. Justinus Christian Kerner z Badenska-Württemberska symptomy botulismu, který byl po určitou dobu také nazýván Kernerova choroba. Kerner popsal 230 případů botulismu, způsobených ve většině případů požíváním tepelně nedostatečně opracovaných klobás, které daly nemoci její jméno. Název nemoci totiž pochází od latinského výrazu pro klobásu (*botulus*). Další hromadný výskyt botulismu byl zaznamenán v roce 1897 Van Ermengem v Belgii, kde onemocnělo 34 lidí po konzumaci šunky. Van Ermengen rozpoznal, že se jedná o intoxikaci a že zdrojem toxinu byla anaerobní bakterie *Clostridium botulinum*. Zjistil také, že toxin se dá spolehlivě zničit teplem a je účinný jen u některých druhů živočichů. V roce 1904 byla choroba zaznamenána v Německu a byla charakterizována jako další typ botulismu, typ A, zatímco typ popsaný Van Ermengemem byl zřejmě typ B. Další typ, botulismus typu C, byl zaznamenán v roce 1922 u kuřat a skotu. Také typ D byl identifikován u hovězího dobytka a bylo zjištěno, že typ E se objevuje u lidí po konzumaci ryb. Botulismus typu F byl poprvé popsán Mollerem a Scheibelem v Dánsku v roce 1960 a botulismus typu G byl zaznamenán Giménezem a Ciccarellim v Argentině v roce 1978. Základními typy botulismu u člověka jsou typy A, B a E. V roce 1980 byl botulotoxin použit poprvé jako léčivo v oftalmologii při léčbě strabismu (šilhání), čímž začala nová historie uplatnění tohoto toxinu v medicíně, která pokračuje až do dnešních dnů.

### ***Charakteristika botulotoxinu a mechanismus jeho biologického účinku***

Všechny botulotoxiny (A–G) jsou bílkovinné makromolekuly tvořené dvěma peptidickými řetězci, jedním lehkým (L) a jedním těžkým (H). H-řetězec je zodpovědný za vazbu toxinu na nervovou buňku a proniknutí L-řetězce do nitra buňky. V buňce se váže L-řetězec na nervová zakončení (nervosvalové ploténky) periferního nervového systému, kde inhibuje uvolňování neuromediátoru

nervového vzruchu – acetylcholinu. Botulinový neurotoxin je nejtoxičtější bakteriální toxin, který je znám. Je 15 000 až 100 000krát toxičtější než sarin, organofosforový nervový jed použitý při teroristickém útoku v tokijském metru.

### ***Klinický průběh intoxikace***

Botulismus je projevem intoxikace, nikoliv infekce. Bakterie *Clostridium botulinum* se rozmnožuje v potravě ještě před její konzumací a produkuje velmi silný toxin ve vysokých koncentracích, který je resorbován hlavně v horních partiích trávicího ústrojí a vede k rozvoji choroby. I když většina toxinu, který pronikne do gastrointestinálního systému, je destruována v agresivním prostředí žaludečních šťáv, je množství, které projde střevní sliznicí, dostatečné k vyvolání intoxikace. Resorpce botulotoxinu v horních partiích tenkého střeva hraje v patogenezi intoxikace klíčovou roli. K transportu bílkovinných makromolekul ze střeva dochází hlavně v oblasti lymfatické tkáně střeva, kryté jednoduchým epitelem. Botulotoxin je neurotoxin působící periferně, nikoliv centrálně. Postihuje eferentní autonomní nervový systém hladkých svalů a žláz i nervy příčně pruhovaných svalů. Postiženy jsou pouze nervy cholinergní, nedochází však k jejich poškození ani k poškození samotných svalů. Botulotoxin inhibuje uvolňování acetylcholinu z váčků na nervosvalových ploténkách a synapsích a vyvolává svalovou paralýzu. Paralýza je dočasná, může však trvat i řadu měsíců a spontánně se obnovuje až po regeneraci nervu.

První příznaky intoxikace botulotoxinem se objevují mezi 12 a 36 hodinami od konzumace, ale může to být i dříve (8 hodin), nebo naopak mnohem později (8 dní). Mezi příznaky dominuje nevolnost, zvracení, zácpa, rozmazané či dvojité vidění, parézy okohybných svalů, žízeň a paralýza jazyka spojená s polykacími problémy a sekrecí slin. Intoxikovaný je téměř až do konce při vědomí, kterému předchází kóma nebo delirium. V průběhu otravy se může objevit bronchopneumonie. Teplota je snížena a pohy-

buje se mezi 35,5–36,5 °C. Smrt nastává obvykle do 24 hodin od prvních příznaků, ale může se dostavit také až za několik dní. Její příčinou bývá nejčastěji asfyxie v důsledku paralýzy dýchacích svalů. U pacientů, kteří přežívají, dochází k úplné úpravě všech potíží obvykle až za 6–8 měsíců. Léčení je obtížné. Lze k němu použít polyvalentního protibotulinového séra, ohrožené osoby lze chránit pomocí očkování botulinovým antitoxinem.

### ***Možnosti zneužití botulotoxinu***

Botulotoxiny patří mezi neobyčejně toxické látky, a vzhledem k tomu, že jejich příprava je relativně snadná a v poslední době jsou dostupné i na trhu, představují nebezpečný nástroj k vedení biologické války či bioteroristického útoku. Botulotoxin lze pro tyto účely použít v podobě aerosolu nebo v potravě. Takto aplikovaný botulotoxin vyvolá rychlý nástup příznaků botulismu. V rozmezí 12–36 hodin po expozici se u postiženého objeví dvojitě a neostré vidění, problémy s řečí a polykáním, rozšířené zorničky, obrna bránice a kosterního svalstva, dušení a smrt. K té dochází až u 80 % pacientů do jednoho až tří dnů. Postiženým osobám je nutno podat co nejrychleji botulinový antitoxin a zahájit umělé dýchání pomocí přístrojů. Podpora dýchání musí být dlouhodobá a může trvat řadu týdnů až měsíců. V některých zemích (USA) existuje profylaktická trivalentní nebo pentavalentní vakcína proti botulotoxinu.

Na vývoji botulotoxinových zbraní zřejmě pracuje řada zemí, ale relevantní informace jsou vzhledem k utajování nedostupné. O využití botulotoxinu k teroristickým útokům v Japonsku se opakovaně pokusila i známá náboženská sekta Óm Šinrikjó, která má na svědomí teroristické útoky v Matsumotu a Tokiu pomocí sarinu, naštěstí neúspěšně.

### ***Možnosti využití botulotoxinu v medicíně***

Myšlenka o možnosti léčebného využití botulotoxinu u nemocí s hyperaktivitou svalů je stará již půl století. Po překonání obav

z podávání tak toxické látky se postupně našly vhodné indikace a botulotoxin byl v praxi využit nejdříve v očním lékařství. Později se spektrum jeho použití velmi rozšířilo a v posledním desetiletí nachází botulotoxin uplatnění zejména při odstraňování hlubokých vrásek v obličeji. K těmto účelům se využívá zejména botulotoxin A, který se aplikuje injekčně do svalů v dávce maximálně 200 mezinárodních jednotek (IU). Botulotoxin pro léčebné účely je vyráběn jako krystalický toxin v lyofilizované formě a je přesně určena jeho aktivita v jednotkách. Podává se injekčně do místa žádaného účinku v doporučeném ředění a dávkování. V neurologických, oftalmologických i kosmetických indikacích je jeho podávání považováno za zcela bezpečné. Využití botulotoxinu v neurologii je velmi široké, např. u krční dystonie, hemifaciálních spasmů, blafarospasmu, Meigeho syndromu apod. Velmi úspěšná je aplikace botulotoxinů při bolestech hlavy či zad.

### ***Botulotoxin v léčení bolesti zad***

Pokud se v klinických testech potvrdí dobrý léčebný účinek u bolestí zad, mohl by se stát botulotoxin lékem volby pro tuto novodobou civilizační chorobu. Bolesti v bederní oblasti patří k hlavním příčinám pracovní neschopnosti dospělých osob v produktivním věku a u lidí do 45 let je to asi vůbec nejčastější příčina. Odhaduje se, že alespoň někdy v životě postihnou více než 80 % lidí. Toto číslo ale asi bude vyšší, protože 74 % dětí ve školním věku uvádí, že již měly bolesti zad. Ve Velké Británii spočítali, že před rokem 1993 se během deseti let počet ambulantních pacientů, přicházejících k lékaři kvůli bolestem zad, zvýšil pětinasobně, a počet pro nemoc zameškaných dní, za které byly vyplaceny nemocenské dávky, dvakrát. Není ale jasné, zda jde skutečně o zvýšení počtu lidí postižených bolestmi zad, nebo o změnu chování lidí, kteří si častěji než dříve bolesti všímají a obracejí se s nimi k lékaři.

Výzkumní pracovníci Centra pro studium vlivů prostředí na Univerzitě v Southamptonu proto provedli jednoduchou studii,

při které porovnali údaje ze dvou korespondenčních dotazníkových akcí, provedených s odstupem deseti let, v době 1987–8 a 1997–8. Dotazníky byly rozeslány pacientům náhodně vybraným z kartoték praktických lékařů v okolí Southamptonu ( $n = 2596$  a  $n = 10\,363$ ), mužům i ženám ve věku od 20 do 59 let. Otázky byly zaměřeny na pracovní i jiná rizika související s bolestmi zad a ptaly se na bolesti v oblasti lumbální páteře trvající alespoň 24 hodin.

V desetiletém období mezi oběma průzkumy se roční prevalence bolestí zad zvýšila z 36,4 % na 49,1 %. Tento trend platí pro muže i ženy všech věkových skupin a neprojevují se v něm sociální ani místní rozdíly. Ale odpovědi na otázky, které se týkaly intenzity bolestí a souvisejících obtíží (např. schopnost navléci si ponožky nebo punčocháče), neukazovaly na žádné podstatné zhoršení syndromu bolesti zad, spíše naopak: častější jsou stížnosti na bolesti, které pacientovi způsobují jen mírné obtíže, což je poněkud v rozporu s tím, jak často se pacienti domáhají pracovní neschopnosti kvůli bolestem v zádech.

Na otázku příčin rychlého nárůstu případů bolestí zad ovšem poznatky studie přímo neodpovídají. Vzhledem k tomu, jak rychle se v posledních letech počet pacientů se stížnostmi na bolesti zad zvýšil a jak rovnoměrně tento jev postihuje muže i ženy různých věkových skupin, zaměstnání a sociálního postavení, autoři nepovažují za možné, že by šlo o důsledky změny některého faktoru prostředí (včetně profesního). Spíše se přiklánějí k názoru, že častější stížnosti na bolesti zad souvisejí s tím, že v posledních desetiletích došlo ke změně kulturního klimatu – bolesti zad jsou dnes společností více vnímány jako choroba, a i mírnější potíže jsou posuzovány jako důvod pracovní neschopnosti. O tomto nárůstu se často mluví jako o „epidemii bolestí zad“.

Stálý růst nemocenských dávek, počtu pacientů v ordinacích praktických lékařů i případů odchodu do invalidního důchodu v důsledku této „epidemie“ je pozorován v řadě evropských i jiných zemí již od 50. let minulého století. Proto někteří odbor-

níci zastávají názor, že nejde ani tak o epidemii bolestí zad, jako o epidemii pracovních neschopností. A za hlavní důvod považují chování systémů zdravotního pojištění, které bolesti zad přijaly za důvod pracovní neschopnosti a vyplácejí příslušné dávky, což je dále umocňováno rostoucí nezaměstnaností, nedostatkem obecně dostupných rehabilitačních zařízení atd. Argumenty, které podporují objektivitu epidemie, zdůrazňují sedavý způsob života většiny lidí, obecný nedostatek fyzické aktivity a monotónní práci, která lidem nepřináší uspokojení. Na druhé straně ovšem ubylo zaměstnání spojených se zvedáním těžkých břemen a podobnými úkony, zatěžujícími páteř: většinu takových prací dnes vykonávají různé mechanismy.

Někteří sociologové upozorňují, že v posledních padesáti letech lidé začali bolest více vnímat a mnohem více o ní mluvit: to ale nevysvětluje, proč právě bolesti zad mají tak vysokou preferenci a proč je právě u nich tak velká diskrepance mezi udáváním bolestí a objektivními nálezy změn na páteři. Medicína tradičně spojuje bolesti zad s poškozením lumbální páteře, ale pokroky v neurofyzilogii ukazují, že bolest může přetrvávat i bez souvislosti s poškozením. Možná, že léčba botulotoxinem přinese nový pohled na tento problém. Terapie botulotoxinem je úspěšná u celé řady spastických bolestí vyvolaných např. špatným držením těla, u fibromyálií, u bolestí kloubů, u bolestí hlavy vyvolaných chronickou tenzí hlavového svalstva apod. Velmi dobré výsledky byly zaznamenány u hyperhidrózy, nadměrného pocení v některých partiích těla, zejména v podpaždí. Medikamentózní léčba není v těchto případech příliš účinná a často nezbyvá nic jiného než řešit tento problém chirurgicky. Terapie botulotoxinem je rychlá a účinná.

### ***Botulotoxin v očním lékařství***

Využití botulotoxinu v oftalmologii je soustředěno zejména na odstraňování strabismu (šilhání), poklesu víček a blefarospasmu (křečovitého zavření víček). Poruchy spojené s hypersekrecí



exokrinních žláz jsou velkým problémem v otorinolaryngologii. Také zde přineslo využití botulotoxinu velmi dobrý výsledek. Botulotoxin je také úspěšný při odstraňování dysfonie spojené s křečemi v oblasti hlasivek.

### ***Využití botulotoxinu v kosmetice***

Využití botulotoxinu v kosmetice představuje zcela novou etapu uplatnění tohoto toxinu. Velmi rozšířenou aplikací botulotoxinu je jeho využití pro odstraňování hlubokých vrásek na čele a v horní části obličeje, ke kterým dochází následkem nadměrných stahů okolního drobného svalstva. Botulotoxin se podává v mikroinjekcích do obličejových svalů, které je potřeba ovlivnit. Botulotoxin oslabuje svalový tonus a povrch kůže se vyrovnává. K očekávanému účinku, tj. k paralýze vybraných svalů, dojde za dva až čtrnáct dní po injekci, v závislosti na hmotnosti svalů, které se podařilo ovlivnit. Po čtyřech měsících se předpokládá opakování injekcí, případně v upraveném provedení podle výsledků první série. Pak se dá očekávat trvání kosmetického efektu po dobu až jednoho roku. Opakovat kúru se doporučuje vždy za 9 až 12 měsíců. Časté opakování nemá význam, naopak by mohlo vést k vytvoření protilátek a ztrátě účinků. V případě vzniku imunity proti typu A je možné řešit problém použitím jiného typu botulotoxinu (botulotoxin B), který je již také vyráběn. I když metoda je podle dosavadních zkušeností bezpečná, je zapotřebí velké opatrnosti, aby nedošlo k nechtěnému účinku. Z komplikací, které mohou nastat, se uvádí dočasná ptóza, asymetrický nebo nedostatečný efekt, hematom, případně bolest hlavy v několika hodinách po injekci. Tato léčba je kontraindikována u nemocných s myastenii a u těhotných a kojících žen. Protože může dojít k modifikaci účinku léků s kurare-formním účinkem, anesteziolog má být na léčbu botulotoxinem upozorněn. I když odstraňování vrásek pomocí botulotoxinu je pouze dočasné, získala si tato metoda velkou popularitu.

Botulotoxinu lze využít i v estetické medicíně k odstranění některých svalových deformací v obličeji, např. mimických faciálních vrásek, jizev po invazivních chirurgických výkonech, asymetrického tonu obličejových svalů, tiků apod.

### *Závěr*

I přes nepopiratelnou úspěšnost botulotoxinové terapie, zejména v oblasti kosmetické medicíny, existují určitá omezení. Léčba má omezenou dobu působení a po určité době musí být opakována. Nejvýraznějším limitem této terapie je proto vznik alergie po opakovaných aplikacích botulotoxinu. Ve Spojených státech se udává, že alergie se vyvíjí asi u 5 % pacientů, což ovšem není mnoho. Problém alergie je navíc možné řešit vývojem nových, lépe přečištěných preparátů tohoto toxinu, zbavených alergizujících přísad. Až dosud byl v botulotoxinové terapii používán výhradně toxin typu A, nyní se objevuje na trhu také preparát s obsahem botulotoxinu typu B, který lze využít u pacientů alergických na botulotoxin A.

## 4.5 Vlasy – koruna krásy

Učebnicové poučky nám říkají, že pleš (alopecie) je dědičná a vlasy vypadávají v důsledku působení mužských pohlavních hormonů (androgenů). V současné době postihuje androgenní alopecie miliony mladých mužů na celém světě. Jistě známe muže, kteří se změnou svého vzhledu netrápí. Pro mnohé muže mezi 18–50 lety je však objevení hrsti vlasů v umyvadle nebo řídnoucí porost na hlavě signálem pro to, aby začali hledat prostředek, který jim zaručeně a rychle vrátí původní vzhled. Pomoc očekávají jednak od kožních lékařů, jednak od různých – nejlépe zahraničních – kosmetických přípravků. Přes velmi intenzivní výzkum neposkytuje současná medicína příliš širokou nabídku.

Plešatost se nevyhýbá slavným a populárním osobnostem – politikům, umělcům, sportovcům, navíc však postihuje v daleko širší míře než dříve ženy, a to i ženy mladé a krásné, jako je např. monacká kněžna nebo slavné topmodelky, herečky či olympijské vítězky. Problémy s nadměrným vypadáváním a sníženou kvalitou vlasů se u žen objevují často v souvislosti s hormonální přestavbou organismu po porodu, po vysazení antikoncepčních přípravků nebo v klimakteriu. Avšak v kadeřnických a kosmetických salonech je pozorován i zvýšený výskyt problémů již u mladých děvčat, ať již s vypadáváním vlasů, nebo s růstem vousů. Medicína je v těchto případech ještě bezmocnější a psychosociální důsledky jsou u žen mnohem výraznější než u mužů.

To, že ztráta vlasů představuje významnou psychologickou změnu, kterou je třeba zvládnout na mnoha úrovních, můžeme v současné době sledovat i na internetu, kde mají plešatí svoje webové stránky a kde se tyto nejrůznější problémy diskutují. Lidé vydávají ohromné množství peněz za nejrůznější prostředky pro ovlivnění vlasového porostu na svém těle. Je snadno pochopitelné, že v průběhu historie vzniklo v této oblasti mnoho pověr, ale i silná nedůvěra. V současné době jsme svědky toho, jak v tržní konkurenci reklama mnohdy deformuje vědecké poznatky. Většina přípravků, které se nabízejí k odstranění nadměrného vypadávání vlasů, má však vedlejší nežádoucí účinky. Ani užívání vitaminů a potravních doplňků nevede k cíli. Tak například předávkování vitamínem A vyvolává zvýšenou lomi-  
vost a vypadávání vlasů. Ani vitamin B<sub>3</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>12</sub>, biotin, niacin, ani železo, zinek, jod či síra obsažená v aminokyselinách cystinu či metioninu nezastaví vypadávání vlasů ani neobnoví jejich růst. K tomuto závěru dospěl po desetiletém ověřování i FDA. Mohli bychom si tedy položit otázku: Představuje hlava bez vlasů vývojově vyšší stupeň – obraz hlav lidí příštího tisíciletí, nebo je to výraz krize a selhání způsobu života na začátku třetího tisíciletí?

## *O fyziologii vlasů*

To, co běžně nazýváme vlasy, jsou vlasové stvoly, které vyčnívají z pokožky. Vlas je volně zapuštěn do vklesliny pokožky, nazývané vlasový folikul. Část vlasu v pokožce je vlasový kořínek, který zduřuje ve vlasovou cibulku. Proti němu prorůstá ze škáry vlasová bradavka, která obsahuje cévy a vlas vyživuje.

Buňky vlasové cibulky okolo vlasové papily jsou nejrychleji se dělicí buňky v těle dospělého člověka. Růst a obnova vlasů je dlouhodobý fyziologický proces. V učebnicích se uvádí, že vlas na lidské hlavě může růst asi 48 měsíců. Po této době se uzavírá vlasový folikul, vlas se odděluje od vlasové bradavky a v této nerostoucí podobě zůstává na hlavě ještě 4–6 měsíců. Z celkového počtu asi 100 000 vlasů, které jsou na hlavě dvacetiletého člověka, je asi 12 % vlasů ve stadiu nerostoucích starých vlasů. Při normální fyziologické výměně denně vypadává asi 60–80 vlasů. Pokud byste měli pocit, že vám vypadává vlasů více, věnujte jeden den pečlivé kontrole. Rozložte si doma na chráněné místo bílý šátek nebo velký list papíru a pokládejte na něj všechny vyčesané vlasy. Pokud večer napočítáte více než 80–100, máte důvod k zamýšlení.

Za nejvýznamnější fyziologické regulátory růstu vlasů jsou považovány mužské pohlavní hormony androgeny (zejména testosteron). Na jedné hlavě vyvolávají dva zcela opačné efekty. Na jedné straně je to zvětšování folikulu ve vousech v době puberty, kdy chlapcům začínají růst vousy. Pod vlivem androgenů se přeměňuje folikul z malého velusového typu do folikulu terminálního vlasu. Naproti tomu u dospělých mužů může testosteron vyvolat zmenšování folikulů ve vlasech a jejich přeměnu do dětského velusového typu. Mužské pohlavní hormony také vyvolávají vývoj mužského ochlupení těla, což se mnohým dospělým mužům rovněž nelíbí.

Již řecký lékař Hippokrates, který sám měl mohutný vous a na hlavě víc kůže než vlasů, si všimnul, že eunuchové kastrovaní

před pubertou nejsou plešatí, ale nerostou jim vousy. Kastrace v dospělosti prý nezastaví růst vousů úplně. Nezdá se, že by tento způsob prevence plešatosti, byť s možností výběru kastrace před pubertou nebo po pubertě, byl pro muže atraktivní a reklamou doporučovaný. Nicméně současné prostředky proti plešatosti do jisté míry vyvolávají procesy s kastrací srovnatelné.

### ***Přípravky s účinkem proti mužským pohlavním hormonům***

Vlasovými prostředky s prokázaným účinkem, které užívají miliony zákazníků, jsou Regaine (účinná látka minoxidil) a Propecia (účinná látka finasterid).

Minoxidil byl původně vyvinut k léčení vysokého krevního tlaku. Při jeho užívání se u některých pacientů objevil nárůst vlasů nebo ochlupení na tvářích, na čele a na pažích. Posléze byl Minoxidil v humánní medicíně jako lék zakázán pro celou řadu vedlejších účinků, jež jsou dermatologické, kardiovaskulární, respirační, alergické, neurologické i systémové. Vedlejší účinky v podobě zarudnutí, olupování a pálení kůže, ztráty vlasů nebo nežádoucí hypertrichózy a mazotoku, otoků, bolestí na hrudníku, změn krevního tlaku, dušnosti, alergické rýmy, alergické kopřivky, bolesti hlavy, závratí a nevolnosti se při zevní aplikaci projevují asi u 1 % sledovaných osob, svědění kůže hlavy se objevuje u 1,5 % pacientů.

2% roztok Minoxidilu je prodáván pod obchodním názvem Regaine. U těhotných a kojících žen nebyla stanovena neškodnost, a proto by Regaine neměly používat. Po aplikaci Regainu došlo k omezení vypadávání a zahuštění vlasů asi u 30 % mužů a 55 % žen. Tyto výsledky se dostávají asi po roční aplikaci přípravku. Regaine je ovšem nutné aplikovat stále, neboť po několikaměsíčním přerušení jeho aplikace začnou vlasy opět vypadávat.

Uvedení inzerované první pilulky proti pleši nazvané Propecia nápadně připomíná historii Minoxidilu. Tato pilulka začala svoji historii jako lék finasterid při onemocnění prostaty. Účinná látka

zasahuje do metabolismu mužských pohlavních hormonů, které jsou podle současných představ považovány za nejvýznamnější fyziologické regulátory růstu vlasů. Při léčení prostaty zmíněným lékem pozorovali lékaři, že některým mužům narostly vlasy, avšak objevily se vedlejší účinky v podobě impotence.

Objev zázračné pilulky proti plešatosti obsahující finasterid vzbudil v plešatých mužích velké naděje. Avšak tento lék byl objeven a studován v souvislosti s prevencí rakoviny prostaty. Studie, která sledovala působení finasteridu v prevenci nebo léčení rakoviny prostaty, zahrnovala více než 18 000 zdravých mužů. Ukázala, že finasterid způsobil ztrátu libida u 65 % mužů, u 60 % snížil objem ejakulátu a u 67 % vyvolal poruchy erekce. Jinými slovy, finasterid navodí stav podobný kastraci. Působení proti mužským pohlavním hormonům má podle výrobců i přípravek Folixil, který obsahuje extrakt z palmy *Serenoa repens*, rozšířené na pobřeží USA od Jižní Karolíny po Floridu. Má však řadu vedlejších účinků a nedoporučuje se diabetikům, při onemocnění jater a v kombinaci s alkoholem. Je zřejmé, že tyto prostředky nesmějí používat ženy v těhotenství a při kojení.

### ***Kofein a vlasy***

O kofeinu je prokázáno, že se ukládá ve vlasech. Pro absorpci kofeinu ve vlasech jsou důležité folikuly. Avšak při studiu vlivu kofeinu na vláskové buňky vnitřního ucha se zjistilo, že folikuly degenerují a vlásky se zkracují. Podobná zjištění vedla některé badatele k tomu, že označují kofein za jeden ze čtyř hlavních zabijáků vlasů a pro omezení padání vlasů nebo při snahách o stimulaci růstu vlasů radí vynechat pití kávy.

Na druhé straně vyvolala velkou pozornost studie týmu z univerzity v Jeně, která ukázala, že kofein stimuluje růst vlasových folikulů. Němečtí badatelé izolovali 600 vlasových folikulů z temena asi 20–30 mužů a pěstovali je v laboratoři. Zjistili, že přidání kofeinu stimulovalo u 46 % folikulů jejich růst. Podle závěru této studie se kofein jeví jako potenciální stimulant růstu vlasů.

vých folikulů a je možné ho doporučit pro jeho dlouhodobý terapeutický a profylaktický účinek. Jeho účinek je přičítán tomu, že kofein brání působení testosteronu. O tyto výsledky se opírají některé kosmetické firmy, které velmi pohotově začaly nabízet vlasové šampony s kofeinem. Podle objevitelů by se v jedné dávce při umytí vlasů mělo aplikovat na kůži tolik kofeinu, jaké odpovídá asi 60–80 šálkům kávy. Kofeinové šampony se doporučují užívat mužům, kteří jsou ještě mladí. Šampony s kofeinem získaly poměrně rychle velkou oblibu. Avšak jednak není jisté, kolik kofeinu skutečně obsahují, jednak nejsou dlouhodobě ověřené možné kastrací účinky u mladých mužů, kterým jsou doporučovány.

Z toho můžeme usuzovat, že kofeinu ve vlasech by mělo být právě tolik, kolik je ještě užitečné. Nedodržení terapeutické dávky může mít účinky opačné nebo nežádoucí. To si však musí každý vyzkoušet na vlastní hlavě, pokud chce experimentovat. U kosmetických přípravků totiž nemají výrobci povinnost studovat a dokumentovat jejich dlouhodobé působení.

### ***Pozor na Chronostim a Anastim RHT-16***

Tyto přípravky na podporu růstu vlasů obsahují látku, která údajně stimuluje tvorbu tzv. faktoru VEGF. To je zkratka mezi vědci široce užívaná pro růstový faktor, který podporuje tvorbu nových kapilár. Kapiláry jsou nejtenčí součásti krevního řečiště, které přivádějí krev do orgánů. Na první pohled tedy taková látka bude podporovat nárůst nových kapilár v pokožce na hlavě, tím se zlepší její krevní zásobení a ten, kdo si s ní maže hlavu, očekává, že mu v důsledku zlepšení krevního zásobení narostou vlasy. Avšak co když se mu zvětší počet kapilár v některé jiné části těla, třeba v srdci nebo v ledvinách? Co když se zlepší přísun krve do zárodku dřímajícího nádoru někde v těle? V boji s rakovinnými nádory vědci a lékaři vyhledávají látky, které mají působení právě opačné (je to například lék zvaný Avastin). Aplikaci Chronostimu nebo Anastimu za účelem podpory růstu vlasů můžeme považovat za hru s ohněm.

## **Bylinné přípravky**

Při sestavování přípravků z bylin je důležité nejenom složení bylin, ale i způsob jejich zpracování a zejména použitá koncentrace. Cílem léčby nadměrného vypadávání vlasů je zastavit proces degenerace vlasových folikulů, v lepším případě vyvolat jejich regeneraci. Takové výsledky deklaruje český přípravek VLASY S, který posiluje a vyživuje buňky vlasových cibulek, stimuluje a urychluje jejich dělení. Zvýšení počtu vlasů v dlouhodobé studii ukazuje, že určitý počet folikulů je schopen regenerace. Je zajímavé, že tento přípravek stimuluje i růst řas a obočí. Výrobci doporučují především prevenci – zevní aplikaci přípravku, jakmile vlasy začnou vypadávat v nadměrné míře.

### *Závěr*

Ještě nikde a nikým nebylo prokázáno, že dodání vitaminů a provitaminů, stopových prvků a koenzymů zastaví vypadávání vlasů, obnoví jejich růst a zlepší kvalitu. Každý, kdo na svých stránkách a ve své ordinaci či salonu doporučuje jakýkoliv přípravek k omezení padání vlasů a podporu jejich růstu, by si měl být vědom možného rizika a svoje klienty řádně informovat.

V kosmetice je stejně jako v medicíně nejlepším důkazem o působení určité látky praktické ověření při dlouhodobém používání. U všech přípravků se doporučuje používat je a hodnotit jejich účinnost nejdříve za 3 měsíce.

## **4.6 Jak může zdraví ženy ovlivnit podprsenka?**

Podprsenka je pravidelnou součástí našeho šatníku. Máme také z čeho vybírat, protože výrobci i prodejci tohoto kousku ženského oděvu se předstihují ve své vynalézavosti. Od korzetu se



přešlo k tvarům a formám, které jsou pohodlnější, období „na-  
hoře bez“ se střídá s doporučením nosit podprsenku o 15 čísel  
užší, než je obvod hrudníku. Ženy s větším poprsím potřebují  
podprsenku jako nezbytnou podpěru, ženám s méně vyvinutý-  
mi prsy zase pomáhá opticky přidat na velikosti. Zdá se, že ještě  
horší než těsná podprsenka je působení kovů z kostic. Zamysle-  
li jsme se někdy nad tím, jak a zda se právě výběr vhodné pod-  
prsenky pro každodenní nošení nepodepsal na některých zdra-  
votních potížích?

### ***Jak může podprsenka škodit?***

Z pohledu lékařů a fyzioterapeutů je zřejmé, že špatně zvolená  
podprsenka je na překážku volnému oběhu lymfy. Každodenní  
zaškrcování lymfatických cév vede k omezenému vylučování to-  
xinů, kterým se pravidelně vystavujeme. A není jich málo. Na-  
příklad pravidelné používání antiperspirantů nebo deodorantů  
znamená pravidelnou dávku hliníku do oblasti lymfatického  
zásobení prsů. Většina lymfy, která odchází z prsů, prochází  
lymfatickými uzlinami. Příliš těsná podprsenka tak může vyvolat  
nejprve vznik různých cyst a zatvrdlin, které mohou být na dotyk  
bolestivé. Mohou zde vznikat opakované záněty, ucpané mléčné  
kanálky a cysty mohou vyvolat fibrocystickou chorobu. Dysplazie  
mléčné žlázy, označované jako fibrocystická mastopatie, předsta-  
vují nejčastější onemocnění prsu, pro které ženy přicházejí k lé-  
kaři. Není překvapující, že takové patologické změny mohou vy-  
ústit až do vzniku rakoviny.

Také materiál kostic může vyvolávat nepříznivé změny. Kinezi-  
ologové a čínští chiropraktici po dlouhá léta upozorňují na tzv. an-  
ténový efekt. Vědí totiž, že umístění kousku kovu nad akupunk-  
turními body vyvolá dlouhodobou stimulaci tohoto bodu. To se  
v praxi sice používá v léčení při používání malých magnetických  
náplastí, avšak takový zásah je v rukou odborníků.

Každodenní nošení dvou kovových oblouků v oblasti pod  
prsů, kde se nacházejí důležité reflexní body, může mít velmi

rozmanité důsledky. Jeden z těchto bodů leží pod pravým prsem a reguluje činnost jater a žlučníku. Bod pod levým prsem zase ovlivňuje činnost žaludku. Tyto reflexy zpočátku fungují jako stimulační, která vede ke zvýšení odpovídající funkce. Později však vede trvalá stimulace k zastavení odpovědi těchto bodů a k omezení odpovídajících funkcí. To může vést jednak k pocitům diskomfortu v oblasti zažívání, později k pocitům nevolnosti a vážnému narušení funkce žaludku, jater i žlučníku. K tomu všemu si můžeme dobře představit, že dráty v podprsence přitahují elektromagnetické záření, což je rovněž spojené se zvýšením rizika pro vývoj rakoviny prsu.

### ***Podprsenka může zvýšit riziko vývoje rakoviny prsu až 125krát***

Antropologové Sydney Singer a Soma Grismaijer se dlouhodobě zabývají problematikou vlivu oblečení na lidské zdraví. Vyšetřili více než 4000 žen a zjistili, že ženy, které nenosí podprsenku, mají mnohem nižší riziko onemocnění rakovinou prsu. U žen, které nosily podprsenku 24 hodin denně, byl výskyt rakoviny prsu nejvyšší a statistika ukazuje, že tato nemoc postihla tři ze čtyř žen s tímto zvykem. Mezi ženami, které nosily podprsenku po dobu kratší než 12 hodin denně, onemocněla jedna z 52. Ve skupině žen, které nenosily podprsenku vůbec, bylo riziko onemocnění 1:168. Takže při porovnání skupiny žen nosících podprsenku po celý den vychází, že tento zvyk zvyšuje riziko rakoviny prsu 125×! To dokonce znamená, že riziko vzniku rakoviny prsu v důsledku nošení podprsenky je ještě třikrát vyšší než riziko vyvolané kouřením. Singer a Grismaijer také zjistili zlepšení u 90 % pacientek s fibrocystickou chorobou poté, co přestaly nosit podprsenku (<http://www.all-natural.com/bras.html>).

Jakkoliv mohou závěry z této studie vyvolávat pochybnosti, jsou v souladu s pozorováním publikovaným v *European Journal of Cancer* (1991), kde autoři uvádějí, že ženy, které nenosily podprsenku, měly poloviční riziko výskytu rakoviny prsu v po-

rovnání s nositelkami podprsenek (7). Japonští vědci zase zjistili, že nošení podprsenky snižuje hladinu hormonu melatoninu u žen o plných 60 %! Melatonin je v posledních dekádách v centru pozornosti badatelů i farmaceutických společností. Tento hormon nejenom zajišťuje klidný spánek, v jehož průběhu v noci (za tmy) také vzniká, ale současně má velmi silný kancerostatický účinek a funguje v lidském těle jako silný antioxidant (viz 7. kapitola). V Kanadě rovněž zjistili, že ženy, které spaly v prosvětlených ložnicích, měly vyšší výskyt rakoviny prsu. Ve světě probíhá řada klinických studií, které dokumentují vliv melatoninu na léčení rakoviny prsu. Takže udržení vysoké hladiny melatoninu tím, že si dopřejeme spánek v naprosté tmě a za světla nebudeme nosit podprsenku, se zcela jistě projeví pozitivně na našem zdraví a je to jeden z dostupných způsobů prevence nádorů prsů.

### *Závěr*

Jestliže máte poprsí, které potřebuje podporu nebo optickou úpravu pomocí podprsenky, vyhýbejte se kovovým kosticím. Menší zlo jsou kostice umělohmotné. Samozřejmě, že nejlepší volbou je bavlněná sportovní podprsenka bez kostic nebo nátělník. Je to volba, která je snadno dostupná a může pro naše zdraví znamenat hodně. Stejně tak, jako jsme se přesvědčily o nevhodnosti korzetů, bychom měly pochopit, že rady prodejců prádla používat podprsenku o 10–15 čísel menší, než je obvod našeho hrudníku, aby vynikl „žlábek“, jsou marnivostí se závažnými zdravotními důsledky. Stejně tak je naprosto zbytečné oblékat si podprsenku, byť sebesvůdnější, na celou dobu spánku v noci.

## 4.7 AHA kyseliny v péči o pleť

AHA kyseliny jsou obsaženy v mnoha kosmetických přípravcích předních kosmetických firem. Jejich název je odvozen od jejich chemického vzorce: jsou to organické alfa-hydroxykyseliny (podle INCI  $\alpha$ -hydroxyacids), jako jsou kyselina mléčná, jablečná, citronová a vinná. I bez velkých znalostí chemie je zřejmé, že tyto kyseliny se vyskytují v různých plodech, v ovocných a zeleninových šťávách, v pivu a vínu. Pro velmi snadný průnik do kůže se používá kyselina glykolová z cukrové třtiny. Jsou to zároveň sloučeniny, které vznikají v buňkách lidského těla v procesech oxidace živin a transformace energie. Kyselina mléčná je tak přirozenou součástí krve, tkáňového moku a potu.

Moderní kosmetika používá převážně synteticky připravené organické AHA kyseliny, které jsou velmi levné. V exkluzivních kosmetických přípravcích bývají některé AHA kyseliny uzavírané do lipozomů, které umožní jejich průnik do hlubších vrstev pokožky.

### *Jak působí AHA kyseliny na pleť?*

Vedle dávných zkušeností o blahodárném působení lázní s kyselým mlékem, vínem či jablečným octem si i moderní dermatologové všimli, že AHA kyseliny příznivě omezují strukturu a povrch naší pleti. Snižují soudržnost buněk povrchové vrstvy pokožky (stratum corneum) a omezují tloušťku této zrohovatělé vrstvy, takže fungují jako přírodní chemický peeling (peel – anglicky loupat). AHA kyseliny zvyšují vazbu vody k buňkám epidermis o 190–300 %, takže mají výrazný hydratační efekt. Výrobci říkají, že vyvolávají rejuvenaci kůže. AHA kyseliny podporují tvorbu kolagenu – mezibuněčné hmoty, která ovlivňuje pružnost kůže a snižuje její náchylnost ke tvorbě vrásek. Také tento jejich efekt je velmi průkazný: syntéza kolagenu se zvyšuje o 50–160 %.

Vzhledem k našim představám o tom, co pleť potřebuje, aby zůstala hladká, pevná a pružná, se zdá, že AHA kyseliny jsou tímto zázračným elixírem. Avšak dlouholeté zkušenosti s jejich

používáním v kosmetických přípravcích ukazují, že tento efekt nemusí být příznivý pro všechny ženy.

### ***Kdy a jak jsou AHA kyseliny prospěšné?***

Působení AHA kyselin na zrohovatělé (keratinizované) vrstvy epidermis se v dermatologii využívá při odstraňování jizev např. po akné, při odstraňování hyperpigmentovaných skvrn na kůži, při zmenšování rozšířených pórů nebo pro zmírnění „hloubky“ vrásek. Ve spojení s hydratačním efektem a se stimulací tvorby kolagenu jsou tedy velmi vhodné pro stárnoucí pleť. Na druhé straně je stimulace syntézy kolagenu nevhodná pro mladou pleť, neboť by vyvolala její nadměrné ztluštění. Zkušenosti a pozorování z USA varují před tím, že po několikaletém působení těchto kyselin obličej dostává edematózní a ztuhlý vzhled (edém – otok).

V kosmetice pro každodenní používání by se měly používat AHA kyseliny v nízkých koncentracích, nepřevyšujících 5 %. Vyšší koncentrace již jsou spojené se značným okyselením, doba jejich působení by měla být omezená na 1–4 minuty (!) a po omytí by měla být provedena neutralizace pečlivým omytím mýdlem. Použití AHA kyselin o vysokých koncentracích (12–70 %) za účelem peelingu patří do rukou školeného odborníka.

Ošetření pleti vyššími koncentracemi AHA kyselin se u nás provádí na podzim a v zimě, avšak ani kosmetické přípravky s nízkými koncentracemi bychom neměli aplikovat na čerstvě opálenou kůži, a už vůbec ne na kůži sluncem spálenou.

Zatímco k razantnímu odstranění nedostatků pleti AHA kyselinami se svěříme do rukou dermatologa a krémy s AHA kyselinami bychom měli používat až ve zralém věku, a to pouze v zimě, prevenci nadměrné keratinizace pleti a udržování tvorby kolagenu můžeme provádět v každodenním životě.

### ***AHA kyseliny pro každý den***

Blahodárně působí tyto kyseliny přijaté ve stravě. Při tomto způsobu dodávky AHA kyselin do organismu nejsme ohrožováni ne-

bezpečím jejich vysoké koncentrace ani rizikem vzniku mongoloidního odulého typu obličeje. Do jídelníčku bychom měli proto zařazovat jablka a hrozny, ovocné mošty, kyselé zelí a jinou mléčně kysanou zeleninu, kyselé mléko a jogurty nebo sklenku vína ředěného vodou. Kromě prevence vrásek mají tyto potraviny i velmi dobrý vliv na stav sliznice zažívacího traktu i všech ostatních sliznic. Působí velmi dobře i na zlepšení stavu cév a žil, neboť i jejich stěny obsahují kolagen.

Ze zbylých nebo spadáných jablek si můžeme připravit jablečný ocet pro vnější i vnitřní použití: Do pětilitrové sklenice nakrájíme omytá jablka bez jádřinců, zalijeme vodou a přidáme 1–2 polévkové lžice cukru. Láhev uzavřeme víčkem nebo celofánem a postavíme na slunečné místo v pokojové teplotě. Kvašení probíhá asi 4–6 týdnů. Po tuto dobu odstraňujeme z povrchu blanitý povlak. Po 6 týdnech přecedíme nebo přefiltrujeme obsah láhve a získaný jablečný ocet naplníme do menších sklenic. Takto uchovávaný čirý ocet vydrží po celou zimu. Můžeme ho používat k přípravě zálivky zeleninových salátů. Jablečný ocet používáme zředěný k omývání pokožky jako přírodní peeling a rejuvenátor. Velmi dobře působí při odstraňování rozšířených žilek v obličeji. Je vynikající k omývání nohou při křečových žilách. Můžeme ho použít do sedacích koupelí při hemoroidech. Směs jablečného octa s kuchyňskou solí zpevňuje nehty. Je tedy zřejmé, že kuchyňská kosmetika může mít stejné účinky jako některé drahé zahraniční prostředky.

## 4.8 Kosmetika ze zahrádek a domácností

Moderní kosmetika používá lipozomy, ceramidy, kolageny a elastin, cytokiny, různé enzymy, vitaminy a koenzymy i stopové prvky. Avšak můžeme říci, že příznivé působení mnoha těchto látek na pleť znala již královna Kleopatra, která se koupala v kyselém mléce oslic a používala nejrůznější přírodní extrakty a vonné

oleje. Na rozdíl od královny Kleopatry dokáží výrobci kosmetiky i kosmetičky pojmenovat a izolovat mnohé účinné složky z jejich směsí. V dnešní době jsou široce dostupné všem ženám, které si stejně jako Kleopatra chtějí zachovat krásu a příjemný vzhled i přes pokračující věk.

Drahé kosmetické krémy považují miliony žen za nezbytné k udržení mladistvého vzhledu a omezení vrásek; s přibývajícím věkem k tomu přistupuje i potřeba obrátit se na pomoc k plastické chirurgii. Pokud však chcete mít pěknou pleť, a to i s postupujícím věkem, je třeba zavést včas do vašeho životního stylu pravidla, která jsou prospěšná pro udržení zdraví v každém věku. Měli bychom dobře jíst, dobře spát, přiměřeně se pohybovat a udržovat si dobrou náladu. Je to jednoduché, ale víme, že praktická realizace těchto zásad je v každodenním životě velmi, velmi obtížná.

Ačkoliv nerada uvádím návody k tomu, jak správně jíst (viz kapitola první), v souvislosti s pleťí bychom si měli připomenout, že je dobré jíst žlutou a oranžovou zeleninu a ovoce (8). Obsahují  $\beta$ -karoteny, jejichž přiměřený příjem slouží k tvorbě vitamínu A, nezbytného pro udržení dobrého stavu pleti. Ale pozor! Hrozí nebezpečí předávkování, takže nedoporučujeme konzumovat kilogramy mrkve. Pleťi prospívají ořechy a mandle všeho druhu. Stačí občas několik kousků, například tři mandle za den. Také přiměřený příjem vitamínu C podporuje stav kolagenu a tím působí proti vráskám a ochablé pleťi. Zelí a kvašená zelenina jsou pro pleť velmi prospěšné, na rozdíl od citronů, které mohou někomu způsobit alergii. Avšak pokud vám nevadí, jsou pro pleť prospěšné také.

Pěkná pleť je podmíněná čistotou našeho těla uvnitř. Osvědčila se mi jednoduchá, avšak velmi účinná očista těla (zejména ledvin) fermentovanou rýží. Je levná, pohodlná a snadno se dá realizovat.

### *Očista ledvin*

Nedostatečná činnost ledvin se projevuje zpravidla malým množstvím moči, která bývá tmavší a zakalená. Při nedokonalé činnos-

ti ledvin jsou zvýšenou měrou namáhány plíce, může být jednou z příčin bolestivé a silné menstruace, pálení a slzení očí, častých bolestí v krku, otoků očí a bolestí hlavy. Při nedostatečné funkci ledvin se odpadní zplodiny vylučují kůží a objevují se vyrážky, akné a ekzémy.

Po dobu pěti dnů budeme jíst k večeři rýži, která se před tím pět dnů máčela ve vodě. Postupujeme takto: Do sklenice od kompotu dáme dvě lžíce bílé loupané rýže, propláchneme a zalijeme studenou vodou tak, aby byla ponořená. Sklenici necháme stát v pokojové teplotě. Příští den vodu slijeme, rýži propláchneme a znovu zalijeme vodou. Do druhé sklenice dáme další dvě lžíce rýže, propláchneme a zalijeme vodou. Takto postupujeme pět dní – každý den propláchneme rýži, vyměníme vodu a přidáme další sklenici. Pátý den si k večeři uvaříme rýži z první sklenice. Nesolíme, můžeme přidat bobkový list, hřebíček nebo skořici. Rýži snězte bez jakýchkoliv dalších příloh v době mezi 17.–19. hodinou a v následujících 4 hodinách nepijte. Během dne však dbejte na to, abyste vypili alespoň 1–1,5 l tekutin, nejlépe svařenou vlažnou vodu, ředěné zeleninové šťávy, jablečnou nebo hroznovou šťávu.

Po dobu deseti dnů, kdy si budete rýži máčet a vařit k večeři, zkuste vynechat ze své stravy uzeniny, uzené a červené maso i barevné limonády. Chcete-li se přesvědčit o působení této očištné procedury, pozorujte ranní moč ve sklenici. Pozorujte, co se v moči vylučuje a usazuje na dně i na hladině. Moč z pročištěného těla je čirá jako víno a slámově žlutá. Mimochodem, zastánci urinoterapie doporučují moč jako skvělou pletovou vodu k čištění pleti. V některých krajích je zvykem polévat si močí vlasy, aby byly pěkné, silné a lesklé.

V létě může být pro někoho zajímavá a lákavá očista močových cest pomocí melounů. V takovém případě se celý týden jedí pouze melouny a černý chléb.



## ***Domácí pleťové vody***

Používání okurek pro očistu pleti je všeobecně známé. Avšak lepší než různé komerční přípravky s deklarovaným obsahem okurkové šťávy je použití kousku čerstvé okurky k potření pleti, obkladu nebo domácí pleťové masky. Veškeré odpady při přípravě okurkového salátu je dobré zalít vodou a použít k omývání pleti.

Při přípravě domácí pleťové vody je třeba si uvědomit, že doba její trvanlivosti je krátká a omezená zpravidla na jeden den. Neobsahují totiž nejrůznější konzervační látky, které komerční kosmetika používá. Do sklenice v kuchyni tak můžeme odkládat pecky z broskví, slupky z jablek, odkrojky mrkve, petržele i celeru, zalít nejlépe vlažnou převařenou vodou a po několika hodinách použít. Přecezenou tekutinu si můžeme v podobě kostiček zamrazit; budou tak v zásobě pro případy potřeby rychlé „revitalizace“ unavené pleti.

Naše zahrádka nebo výlety do přírody nás lákají k použití různých bylin a květů. Pokud je po utržení nebo i po krátkém skladování v ledničce zalijeme 30–50% alkoholem (čistý líh si můžeme koupit v lékárně), připravíme si pleťovou vodu dokonce i s příjemnou vůní. Tak můžeme použít levanduli, květy růží zahradních i planých, fialky, květy ovocných stromů – jabloní, broskvoní, meruněk, listy šalvěje (opatrně, v malém množství), nať heřmánku. Stahující účinky na rozšířené póry mají listy lísky.

Vynikající čistící účinky na pleť má med. Stačí opláchnout lžičku od medu v hrníčku s čistou vodou a máme po ruce čistící i vyživující pleťovou vodu.

## ***Příprava olejů***

V lidovém léčitelství se věnuje velká pozornost přípravě a použití olejů s extrakty z rostlin, zatímco komerční kosmetické preparáty nabízejí oleje především pro aromaterapie nebo jako přísady do různých krémů.

Můžeme si připravit olej se silicemi z květů růží, levandule, měsíčku nebo lilií. Můžeme k tomu použít i odkvétající květy na zahrádce nebo květy z vázy, které se již chystáme vyhodit. Naplníme jimi sklenici, nejlépe od kompotu, a zalijeme je dobrým olejem. Můžeme použít slunečnicový, nejlépe z lékárny, za studena lisovaný, nebo olej sezamový. Kdo má rád olivový olej, může použít i ten. Sklenici necháme na slunci po dobu 2–3 týdnů a olej potom přes sítko slijeme a naplníme do malých skleniček. Ty uchováváme nejraději ve tmě.

Rostlinné oleje používáme k potírání pleti, obkladům i do pleťové masky. Jejich použití bychom neměli omezovat na obličej; prospějí kůži na celém těle, zejména na prsou a na břicho. Můžeme přidávat i pár kapek do koupele (12).

### ***Pleťové masky***

K domácím pleťovým maskám můžeme použít řadu kuchyňských surovin. Jsou to zejména žloutky, droždí a jogurty, které můžeme aplikovat samotné nebo ve směsi s trochou škrobu. Kombinujeme podle vlastní fantazie s medem, okurkovou šťávou či se zbytky banánů nebo broskví po dětské svačince. Optimální je, když si nalezneme čas na to, abychom si aplikovali masku v době, kdy nás nikdo nevidí a kdy si můžeme na 10–15 minut lehnout a relaxovat.

### ***Neznámý pelyněk černobýl***

Tato statná bylina je v současné době rozšířená na mnoha místech jako plevel. Už v 11. století abatyše Hildegarda z Bingenu ve svých knihách doporučuje vtírat popel z této byliny smíchaný se včelím voskem ke kořínkům vlasů, aby nešedivěly (5). Tento postup by se v dnešní době neuplatnil, avšak můžete zkusit udělat si odvar z jedné lodyhy této byliny a použít ho k přelití vlasů. O účinnosti takového odvaru se můžete přesvědčit i tak, že se v něm vykoupete. Patrně záhy zjistíte, že funguje jako „samoopalující krém“.

## *Lifting zadarmo*

Málo se mluví a píše o tom, že je vhodné a užitečné cvičit obličejové svaly. Náš obličej je tvořen více než padesáti různými svaly, které se různě překrývají a fungují v souhře nebo samostatně. Podílejí se na vyjadřování našich emocí, ale především vytvářejí základní strukturu a vzhled obličeje. Pokleslá víčka, pokleslé koutky úst, dvojitá brada, vrásky na tvářích, to všechno ukazuje na ochablé obličejové svaly. Stejně jako bychom měli stále trénovat a udržovat v dobré kondici svaly na těle, měli bychom také pravidelně procvičovat svaly v obličeji (1). Cvičením se zlepší jejich prokrvení i napětí, budou lépe vypínat a podporovat kůži a tak budou postupně mizet počínající vrásky. Ještě lepší je začít včas, aby vrásky neměly šanci vznikat. Cvičení obličejových svalů není namáhavé a nevyžaduje mnoho času ani návštěvu fitcenter. Potřebujeme pouze svoje prsty a zrcadlo, ve kterém sledujeme svoje úsilí. Výsledky můžeme vidět v zrcadle již za několik dní, tak proč to nezkusit?

Odborníci doporučují cvičit obličej asi třikrát týdně. Pro začátek si nejprve zkusíme každý cvik jednou, v dalším cvičebním dnu třikrát, potom pětkrát a ty nejdohodlanější mohou opakovat každý cvik desetkrát. Můžeme začít s grimasou lva, známou z jógy. To se vyplázne jazyk, jak jen to jde nejvíc, a doširoka otevřou oči. Nebo pootevřeme ústa, přetáhneme horní ret přes zuby a doširoka se usmějeme. Návodů ke cvičení můžeme najít v učebnicích jógy nebo na internetu.

### *Závěr*

Příroda a domácnost nám nabízejí k použití při péči o pleť mnoho surovin, které jsou zdravé a levné. Česká žena jistě objeví kombinace, které jí vyhovují a jsou pro ni snadno dostupné. Kuchyňská kosmetika může mít mnohdy ještě lepší účinky než některé drahé zahraniční prostředky. Pěkný vzhled si můžeme udržet do vysokého věku bez zásahů do naší peněženky.

## Literatura

1. Cvičení obličej: <http://www.perfectcheekbones.com/formula.html>
2. Flarend R, Bin T, Elmore D, Hem SL. A preliminary study of the dermal absorption of aluminium from antiperspirants using aluminium-26. *Food Chem Toxicol.* 39, 163–8, 2001.
3. Geier DA, Carmody T, Kern JK, King PG, Geier MR. A significant relationship between mercury exposure from dental amalgams and urinary porphyrins: a further assessment of the Casa Pia children's dental amalgam trial. *Biometals.* Nov. 5, 2010.
4. Hamerníková M. Botulotoxin: nebezpečný jed nebo užitečný lék? České Budějovice, 2007. Bakalářská práce (Bc.). <http://theses.cz/id/npdtbl/>
5. Hertzka G, Strehlow W. Léčebné umění Hildegardy z Bingenu. *Alternativa.* Praha, 2004.
6. Hon Z, Patočka J. Parabeny, antiperspiranty a rakovina prsu. *Vesmír* 85, 262, 2006.
7. Hsieh CC, Trichopoulos D. Breast size, handedness and breast cancer risk. *Eur J Cancer.* 27(3), 131–5, 1991.
8. <http://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2011/01/17/the-best-foods-for-beautiful-skin.aspx>
9. Nicholson S, Exley C. Aluminum: a potential pro-oxidant in sunscreens/sunblocks? *Free Radic Biol Med.* 43, 1216–7, 2007.
10. Singer SR, Grismaier S. *Dressed To Kill: The Link Between Breast Cancer and Bras.* ISCD Press. 1995. [http://en.wikipedia.org/wiki/Dressed\\_to\\_Kill\\_\(book\)#About\\_the\\_authors](http://en.wikipedia.org/wiki/Dressed_to_Kill_(book)#About_the_authors)
11. WHO <http://www.who.int/ipcs/publications/cicad/en/cicad50.pdf>
12. Zentrich JA, Jonáš J. *Věčně zelené naděje.* Dialog. Praha, 1990.

## 5. Domácnost

---

Uvědomili jste si někdy, že při usilovné snaze o očistu svého těla či domácnosti můžete navodit značně nebezpečnou situaci pro zdraví celé rodiny? Že můžete způsobit pravý opak toho, oč usilujete? Ukážeme si, že není nutné vystavovat naše domácnosti a rodiny nebezpečným chemickým dezinfekčním a čisticím prostředkům. Značnou pozornost bychom měli věnovat i výběru nádobí, které každodenně používáme. A snad ani není třeba připomínat, že veškeré úklidové prostředky, kosmetiku a léky musíme udržovat mimo dosah malých dětí.

### 5.1 Snaha o přílišnou čistotu domácnosti může škodit

Bakterie a jejich spory jsou stejně jako viry všude kolem nás, na všech předmětech, ve vzduchu i na našich rukou. Pokud je náš imunitní systém zdravý, dokáže jim odolávat. Teprve tehdy, když je náš imunitní systém oslabený, vyvolává přemnožení patogenní bakterie nebo viru nemoc.

Dítě, které vyrůstá v domácnosti prosycené antibakteriálními mýdly a dezinfekčními prostředky, které dostává antibiotika a je úzkostlivě chráněno před přirozenou „špínou“, viry a bakteriemi, není schopné vytvořit si přirozenou ochranu před nemocemi a stává se v pozdějším věku náchylné vůči nemocem. V poslední době se diskutuje o tom, že přehnaná péče o hygienu je příčinou mnoha alergií a poruch imunitního systému. Jsme svědky toho, že alergie a poruchy imunitního systému se v posledních dvaceti letech vyskytují ve vyspělých státech několikanásobně častěji. Je prokázáno, že dezinfekční činidla používaná v nemocnicích mohou mnohdy bakterie posílit a stimulovat vznik rezistentních

kmenů. K tomu dochází i v domácnostech. Dezinfekční prostředky mohou působit škodlivě i na naše zdraví.

### ***Nebezpečné chemikálie***

V různých detergentech a v ústních vodách je obsažená karbolka ze skupiny fenolů. Fenol je toxický a zejména lidé, kteří jsou vůči němu citliví, mohou reagovat již na velmi nízké koncentrace fenolu podrážděním dýchacích cest, poruchami srdeční činnosti, poškozením jater, ledvin a podrážděním očí. Další z nebezpečných chemikálií z domácích dezinfekčních prostředků je formaldehyd, podezřelý karcinogen. Ten je zejména v různých deodorantech pro WC.

Hodně se dnes píše o triklosanu, součásti většiny antibakteriálních přípravků. Chlorovaná fenolová sloučenina triklosan je obsažena v antibakteriálních mýdlech, v ústních vodách, deodorantech a antiperspirantech, ale v posledních letech se objevuje také v textilu (zejména v ponožkách) i v dětských hračkách. Jen v Evropě se ročně spotřebuje asi 350 tun triklosanu.

Laboratorní studie z posledních pěti let ukazují, že triklosan zasahuje u žab, myši a potkanů do hormonálních regulací. Jedná se zejména o pohlavní hormony, ale i o hormony štítné žlázy. U žab jsou tyto hormony důležité pro přeměnu pulce v dospělou žábu. Jestliže se přidal triklosan do vody, ve které žili pulci obřích žab, urychlil se růst jejich zadních nohou a zvýšila se prudce jejich hmotnost. Došlo k výrazné změně v produkci hormonu štítné žlázy tyroxinu. Změny v aktivitě štítné žlázy po působení triklosanu byly pozorovány i u delfínů a lidí. Několik studií upozornilo zejména na nebezpečí triklosanu pro vyvíjející se embryo a plod. Obsáhlá americká studie hodnotila znaky předčasné puberty u 1151 6–8letých děvčat z Kalifornie, New Yorku a Cincinnati v letech 2004–2007 ve vztahu k obsahu fenolů, ftalátů a fytoestrogenů v jejich moči. Přítomnost triklosanu byla spojená s poruchami ve vývoji prsů a pubického ochlupení (8).

## ***Pozor na úklidové prostředky***

Mnohé úklidové prostředky jsou nebezpečné tím, že mohou poleptat kůži, zejména při neopatrném kontaktu u dětí. Patří sem především čističe potrubí a odpadů se silně leptavým hydroxidem sodným nebo čističe skvrn s chlornanem sodným. Dezinfekční prostředky, jako je například SAVO, mohou rovněž poleptat kůži, nebo vyvolat i celkovou otravu organismu. Nebezpečné jsou i prostředky do myček nádobí a veškeré saponáty. Po jejich požití může dojít k rozpadu červených krvinek, k poškození sliznic a kůže.

### ***Závěr***

Nejlepšími a neškodnými prostředky pro udržování čistoty těla jsou dobré mýdlo a voda. Pro úklid kuchyně, prkének a koupelen je vhodný 3% peroxid vodíku a ocet. Každou z těchto tekutin bychom měli uchovávat ve zvláštní nádobě s rozprašovačem. V případě potřeby pak stačí postříkat povrch znečištěného předmětu dvakrát za sebou. Peroxid vodíku je bezpečnější než různé dezinfekční a bělicí přípravky s chlorem. Také soda je skvělý čisticí prostředek. Smíchaná s jablečným octem vytvoří bublavou směs, která dobře vyčistí odpady v kuchyňské výlevce i v koupelně. Po 15 minutách prolijeme výlevku horkou vodou. Ocet můžeme použít k vyčištění prakticky čehokoliv v domácnosti. Jestliže ho smícháme s trochou tekutého mýdla, levandulovým olejem a vodou, můžeme takovou směsí umývat dveře, okna, kuchyně i koupelny. Jsou to prostředky, které jsou nejenom zdraví neškodné, ale i levné.

Nezapomínejme na to, že také sluneční záření je tím nejlepším dezinfekčním prostředkem. Měli bychom co nejvíce využívat možnost sušení prádla na slunci. Jeho vůně předčí všechny umělé aviváže.

## 5.2 Toxikologická rizika kuchyňského nádobí

Ministerstvo zdravotnictví varuje před nebezpečnými výrobky z Asie, které mohou uvolňovat rakovinotvorné látky do jídla během vaření. **NESKLADUJTE POTRAVINY V KERAMICKÝCH NÁDOBÁCH, Z GLAZURY SE UVOLŇUJÍ TĚŽKÉ KOVY. NEPOUŽÍVEJTE TEFLONOVÉ PÁNVE, UVOLŇUJÍ TOXICKÉ LÁTKY.** To jsou doporučení, která se na nás valí ze všech stran. Jak rozeznat fakt od fámy? Opravdu se lidstvo tráví používáním nevhodného kuchyňského nádobí? Kdo a jak to kontroluje? Česká republika má v rámci EU jedny z nejpřísnějších hygienických požadavků. Dozorové orgány, které namátkové kontroly provádí, jsou Krajské hygienické stanice nebo Česká obchodní inspekce. Všechny výrobky označené jako nebezpečné jsou popsány a dokumentovány na internetových stránkách Ministerstva zdravotnictví. Nebezpečné výrobky se hlásí do evropského systému RAPEX (pro přehled viz 2, 11).

### ***Toxikologická rizika představují***

***Výrobky z černého polyamidu a nylonu.*** Naběračky a lžíce mohou uvolňovat primární aromatické aminy, které působí na imunitní systém nebo hormonální soustavu a jsou i rakovinotvorné. Ve výrobcích určených pro styk s potravinami se nesmí vyskytovat. Materiál navíc při zahřátí páchne.

***Melaminové nádobí a přístroje.*** Mohou uvolňovat melamin i vyšší množství formaldehydu, nádobí je proto nevhodné pro kontakt s potravinami a pokrmů. Látky mohou vyvolat bolesti hlavy, záněty sliznic, dráždit oči a způsobit slzení. Melamin je nefrotoxický, formaldehyd karcinogenní.

***Dekorace na hrnečcích a sklenicích.*** Obsahují velmi často olovo a kadmium, které mohou být konzumovány společně s nápojem.



**Barevné glazury keramického kuchyňského nádobí.** Nedoporučuje se skladovat potraviny dlouhodobě v keramických nádobách, které mohou obsahovat těžké kovy. Tyto toxické chemikálie se mohou uvolňovat z glazury při kontaktu s potravinami v závislosti na teplotě, době styku s potravinou a jakostí. Někdy se mohou těžké kovy, především olovo, uvolňovat do potravin v množstvích, která již nemohou být považována za bezpečná.

**Teflonové nádobí.** Při vystavení teflonových nádob vysokým teplotám se teflon rozkládá a uvolňuje nebezpečné fluorované uhlovodíky. Toxikologicky významný je perfluorisobuen, plyn desetkrát toxičtější než fosgen, který může vyvolat toxický edém plic.

### 5.3 Škodí nám mikrovlnné trouby?

Svoje názory na tuto otázku vyjadřuje mnoho odborníků i běžných spotřebitelů a jsou ukázkou toho, jak těžko se hledají odpovědi na to, co nám škodí a co je užitečné. Mikrovlnné trouby by mohly teoreticky poškodit zdraví člověka jednak svým vyzařováním, jednak zhoršením biologické kvality pokrmů. Nebudeme se zabývat tím, že se někdo z neopatrnosti nebo nešikovnosti může spálit. Oba autoři této knížky přiznávají, že mikrovlnné trouby ve svých kuchyních používají a nepozorují, že by snad v jejich rodinách vyvolávaly újmy na zdraví.

Současná věda je plná kontroverzních zjištění. Faktem zůstává, že věda se může opírat jen o to, co zjistí v kontrolovaných a opakovatelných experimentech. Argumentem pro škodlivost mikrovlnné trouby proto nemůže být například na internetu opakovaně uváděný případ úmrtí paní Lewittové po transfuzi krve ohřáté v mikrovlnce, stejně jako argumentem pro její používání nemůže být tvrzení, že svět je prostoupen mikrovlnným zářením z mobilních telefonů a přesto lidé stále žijí.

Jistou zárukou vědeckosti jsou publikace v recenzovaných odborných časopisech. Problematice působení mikrovln na nejrůz-

nějších úrovních – od molekul přes buňky na celý organismus – se věnuje velký počet výzkumníků. Podívejme se, co uvádějí některé z mnoha tisíců publikovaných prací, které se zabývají účinky mikrovlnného záření.

### ***Vyzařování v okolí mikrovlnné trouby***

V Saúdské Arábii měřili okolí 106 mikrovlnek v domácnostech a restauracích a došli k závěru, že uživatel je vystaven mnohem nižším dávkám radiace, než povoluje mezinárodní standard, a že škodlivý vliv mikrovlnek na jeho zdraví je nepravděpodobný.

Vliv vyzařování mikrovlnek na zvířata sledovali američtí vědci u skupiny březích krys, které byly umístovány těsně u dvířek mikrovlnné trouby na 15 nebo 30 minut denně po celou dobu březosti. U samic se vyvinul edém (otok) mozku, krevní výrony a degenerace neuronů. Edém mozku byl pozorován u všech novorozených krys, u skupiny vystavované záření po delší dobu měla mláďata zánětlivé infiltráty, krevní výrony a neurodegenerativní změny v mozku. V jiné studii sledovali, zda pobyt dospělých krys po dobu 15 nebo 30 minut u dvířek mikrovlnné trouby vyvolá po jednom měsíci změny v oční čočce. I když se zjistilo, že některé krysy měly změny odpovídající kataraktě (zákal čočky), autoři uzavřeli svoji práci přesvědčením, že člověk zpravidla nehledí tak často a tak dlouho do dvířek trouby, a riziko vzniku katarakty je u něho proto menší než u pokusných krys.

Když však vědci vystavovali mikrovlnnému záření kuřecí embrya, zjistili, že jedno dvouhodinové ozáření zvyšuje jejich vitalitu a schopnost odolávat nedostatku kyslíku.

Velké množství studií sledovalo možné účinky na lidský genom. K tomu se používaly např. lidské bílé krvinky, které byly vystaveny po dobu 60–180 minut mikrovlnnému záření. Totéž se opakovalo po třech měsících. Badatelé prokázali, že existuje značná variabilita mezi různými dárci krve. Kromě toho zjistili, že po prvním ozáření se zvýšil genotoxický efekt, zatímco při druhém ozáření se snížil.

Hodnocení vlivu mikrovlnek v naší kuchyni na zdraví celé populace není z metodických důvodů možné. Také zastánci a odpůrci mobilních telefonů se nemohou dohodnout. Podívejme se na závěry studie, která analyzovala 9 velkých průzkumů se skupinami lidí, které zahrnovaly od 3362 osob (nejmenší) po 2,7 milionu osob (největší). Byli to lidé, kteří jsou ve svém zaměstnání vystaveni působení radiového nebo mikrovlnného záření. Byl sledován výskyt leukémie, různých typů rakoviny, nádorů mozku a úmrtnost. Tito autoři zjistili, že přes značné rozptyly bylo u lidí vystavených dlouhodobě mikrovlnnému záření zjištěno zvýšené riziko vzniku rakoviny a vyšší úmrtnost. Přesto jsou badatelé ve svých závěrech opatrní a upozorňují na celou řadu proměnných faktorů a velké individuální rozdíly (10).

### *Co udělá mikrovlnka s potravinami?*

Je logické, že výsledný účinek mikrovlnky na potraviny záleží na době a energii záření, takže vše má svoje omezení. V laboratořích se používá mikrovlnné záření k zastavení určitých enzymatických pochodů nebo k uvolnění některých složek z membrán. Dobře definované ozáření však také dokáže fixovat strukturu např. mozku tak, že odpovídá stavu za života pokusného zvířete.

S obávanou produkcí peroxidu vodíku a kyslíkových radikálů je to rovněž záležitost jak dávky, tak materiálu. V laboratorních podmínkách se například zjistilo, že u kuřecího masa není rozdíl v obsahu těchto látek mezi masem uvařeným nebo připraveným v mikrovlnce; zatímco nejvyšší obsah těchto nežádoucích látek byl v mase upečeném v normální troubě.

Mnohé studie sledovaly výskyt a životnost bakterií po přípravě potravin v mikrovlnné troubě.

Vejsce jsou často zdrojem salmonely. Bylo sledováno přežití 6 sérových typů této bakterie a zjistilo se, že nezáleží na tom, zda se vejce uvaří ve vodě nebo v mikrovlnce (hospodyňky, raději to nezkoušejte, vejce totiž v mikrovlnce vybuchují!), důležité je, aby se vejce uvařilo natvrdo.

Na Aljašce propuklo hromadné onemocnění salmonelou u účastníků pikniku, kteří si odnesli pečené vepřové maso domů. Zjistilo se, že ze 30 osob, které si maso ohřály v mikrovlnce, onemocnělo 20, zatímco ze skupiny 20 lidí, kteří si maso ohřáli v obyčejné troubě, ne onemocněl nikdo.

Také *Escherichia coli* přežívala v kuřecím řízku po dobu 30 sekund a v celém kuřeti 30 minut. To znamená, že mikrovlnná trouba nemá ochranný účinek před působením bakterií z potravin, a i zde je nutné dbát na dokonalé „uvaření“.

Na druhé straně zase existují údaje, že ošetření mateřského mléka v domácí mikrovlnné troubě může zabránit přenosu prvoka trypanozomy, který je původcem Chagasovy nemoci. V jihoamerických zemích, kde je tato nemoc endemická, se proto matky učí, jak ošetřit v mikrovlnné troubě mléko pro kojence tak, aby se zničily trypanozomy, ale nepopálilo ústa a hltan miminka.

Některé práce také ukazují, že po působení mikrovlnného záření se z potravin uvolňují kontaminující látky, jako jsou různé pesticidy a zbytky hnojiv. Pokud si to uvědomíme a uvolněnou šťávu nebudeme konzumovat, pak může mikrovlnka přispět k ozdravení naší stravy.

Extrakce pomocí mikrovln se v poslední době uplatňuje jako moderní metoda při přípravě komerčních extraktů z bylin a je výrobci označována jako obzvláště šetrný způsob. Já osobně však dám přednost čaji z celé nati meduňky, kterou si utrhnu na své zahrádce.

## *Závěr*

Uvedli jsme jenom některé příklady z rozsáhlé vědecké dokumentace. Málokterá kuchyňská úprava potravin vyvolává u veřejnosti takovou diskusi jako ohřev v mikrovlnné troubě. Protože na jedné straně stojí zájem firem vyrábějících tato kuchyňská zařízení a na druhé straně zájem spotřebitelů, jsou pohledy na zdravotní nezávadnost takto uprave-

ných potravin mnohdy odlišné. Většina lidí je přesvědčena o tom, že mikrovlnná trouba potraviny znehodnocuje a že takto upravené potraviny lidskému zdraví příliš nesvědčí. Přesto většina domácností mikrovlnnou troubu vlastní a používá. Na rozpacích ale není jen laická veřejnost, na rozpacích jsou i samotní vědci, kteří účinek mikrovlnného záření na potraviny studují. Jednoznačnou odpověď na otázku, zda jsou mikrovlny vhodné pro kuchyňskou úpravu potravin, zatím neznáme.

## 5.4 Spát či nespát na pružinových matracích?

Vědci po řadu let marně hledají vysvětlení toho, proč se rakovina prsu vyskytuje častěji na levé straně. Poslední švédské studie dávají tento problém do souvislosti s působením pružinových matrací. Na matracích stráví člověk asi třetinu svého života. Kovové pružiny zesilují působení elektromagnetického záření. Úvahy a studie na toto téma se objevily v minulých letech ve vědeckých časopisech.

### *Častější výskyt rakoviny na levé straně těla*

Výzkumníci se již po dvacet let snaží nalézt příčinu toho, proč mají ženy v západních zemích a v Americe častější výskyt rakoviny v levém prsu. Některé studie dokonce zjistily vyšší výskyt rakoviny prsu na levé straně u mužů. Kromě toho se na levé straně těla objevuje častěji zhoubný typ rakoviny kůže – melanom. O melanomu víme, že jeho riziko je zvyšováno slunečním zářením; avšak melanom se vyskytuje na bocích, trupu a stehnech na levé straně těla, navíc zpravidla v místech chráněných před slunečním zářením. Co je tedy příčinou toho, že přibývá případů rakoviny na levé části těla?

Časopis *Scientific American* přinesl v červenci 2010 překvapivé vysvětlení, založené na dvou vědeckých studiích ze Švédska. Výzkumníci Örjan Hallberg a Ollie Johansson porovnali desítky epidemiologických studií ze západních zemí se studii z Dálného východu, zejména z Japonska. Tam se totiž zvýšený výskyt melanomu a rakoviny prsu na levé straně těla jako v západních zemích neobjevuje; výskyt rakoviny prsu je tříprocentní v porovnání se Švédskem a výskyt rakoviny prostaty činí v Japonsku pouhých 10 % výskytu této nemoci v USA a ve Švédsku (4, 5).

Hallberg a Johansson se domnívají, že možné vysvětlení spočívá v porovnání způsobů spaní v Japonsku a západních zemích. Je vědecky prokázáno, že muži i ženy jsou zvyklí spát na pravé straně těla. Důvod pro tento široce rozšířený zvyk spočívá patrně v tom, že poloha na pravé straně může snižovat tlak na srdce, takže tlukot srdce není tak hlasitý, jako když ležíme na levé straně. Není ovšem žádný důvod domnívat se, že Japonci spí v jiné poloze. Rozdíl spočívá v typu lůžka. Zatímco Japonci jsou zvyklí spát na tenkých bavlněných matracích položených na zemi, v západních zemích je zvykem spát na posteli na matracích vyztužených kovovými pružinami. Zdá se, že spojení mezi postelí a rakovinou je absurdní, ale švédští badatelé již v letech 1989–1993 zjistili, že existuje silná vazba mezi výskytem melanomu a počtem vysílacích věží pro FM a televizní vysílání v daných oblastech. Domnívali se, že elektromagnetické záření může potlačovat imunitní systém a podporovat vznik rakoviny. Avšak oponenti této teorie namítají, že elektromagnetické záření je příliš slabé na to, aby mohlo představovat biologický základ pro vznik onemocnění.

### ***Postel jako anténa elektromagnetického záření***

Každý ví, že televize by nemohla fungovat bez vhodné antény, která zachytí a zesílí vysílaný signál. Překvapivé vysvětlení, které navrhli švédští badatelé, je založeno na myšlence, že kovové pružiny v matracích fungují jako antény elektromagnetického záření. Zde je jejich zdůvodnění: Elektromagnetické vlny rezonují

s anténou o poloviční vlnové délce a vytvářejí stojatou vlnu s vrcholem uprostřed antény a s uzlíkem na každém konci. Postele v západních zemích mají zpravidla délku, která odpovídá polovičně vlnové délky FM a televizního vysílání, používaného od 40. let minulého století. Pružinové matrace a často i kovový rám postele způsobí, že spíme na anténě, která násobí elektromagnetické záření. Maximální síla tohoto pole je ve výšce 75 cm nad matrací ve středu našeho těla. Když spíme na pravé straně, levá strana těla je vystavena asi dvakrát vyšší síle elektromagnetického pole než strana pravá (3).

Mimořádně citlivý na tento jev je lidský mozek. Dochází k poruchám spánku a biorytmů, k poruchám odpovědi na stres a ke změnám v chování. U dětí může vyvolávat poruchy učení a vážné poruchy mentality. Velmi nebezpečné je elektromagnetické záření pro rostoucí tkáň. To jsou především embrya a plody, ale také tkáň nádorové.

### ***Jaké matrace jsou zdravé?***

Patrně se nebudeme vracet ke slamníkům naplněným slámou, avšak měli bychom volit matrace z přírodních materiálů a bez toxických látek, jimiž jsou v současné době především retardéry hoření. V posteli člověk tráví třetinu svého života. Postel je místem, kde má odpočívat a obnovit síly pro svoje tělo i duši. Radikální změna matrací se vyplatí v každém věku a zejména tehdy, když je naše tělo oslabené, trápí nás bolesti a neklidný spánek; když se ráno necítíme odpočatí. Mimořádně důležité je vyhnout se pružinovým matracím v těhotenství, neboť tkáň vyvíjejícího se plodu jsou zvýšeně citlivé na elektromagnetické záření. Rovněž problémy s oplozením a početím mohou mít svoji příčinu v matracích a elektromagnetickém záření. U dětí je na elektromagnetické záření mimořádně citlivý mozek. Někteří autoři ho považují za jednu z příčin autismu a dětské hyperaktivity. Matrace z přírodních materiálů by měla být samozřejmým požadavkem i pro seniory, má-li se zlepšit kvalita jejich života.

### *Závěr*

Teorie o vlivu elektromagnetického záření na vznik rakoviny a jiných vážných onemocnění je v současné době hojně diskutována zejména v souvislosti s mobilními telefony, Wifi routery, televizí a FM vysíláním. Oponenti mohou namítat, že délka postelí může být různá, že vlnové délky televizních vysílačů mohou být různé, že autoři uvedených švédských studií nejsou inženýři, ale neurologové, avšak zdá se být rozumné přijmout varování, že není zdravé spát v posteli s kovovým rámem a na matracích s kovovými pružinami (často rovněž s kovovým rámem).

Je zřejmé, že pokroky technologií mohou člověku přinášet potenciální zdravotní rizika. Časopis *Journal of Pathophysiology* věnoval této problematice speciální číslo v roce 2009. Obsahuje dvanáct různých studií, které dokumentují nebezpečí elektromagnetického záření pro lidské zdraví. Pružiny v matracích se také mohou časem magnetizovat, což představuje další zdravotní rizika. V blízkosti postele bychom měli používat pouze přístroje na baterie. Neměli bychom mít elektrické budíky, zapnuté televize ani si nabíjet v ložnici mobily.

## **5.5 Proč není radno používat kůru citrusových plodů**

Citrónová a pomerančová kůra obsahuje řadu zdraví prospěšných bioflavonoidů, které jsou důležité zejména pro správnou funkci a kvalitu cév. Nedostatek bioflavonoidů se může projevit zvýšenou krvácivostí, praskáním drobných kapilár a zvýšenou náchylností ke vzniku modřin, otoků a zánětů žil. Přesto se nedoporučuje kůru u nás prodávaných citrusových plodů konzumovat, protože je ošetřena nebezpečnými chemickými látkami.



Jedná se o konzervační prostředky, které chrání citrusové plody před plísněmi a jinými škůdci. Vzhledem k tomu, že se citrusové ovoce pěstuje v teplých klimatických pásmech, tj. poměrně daleko od nás, ošetření kůry pro transport je nezbytné, nemá-li dojít ke znehodnocení plodů dříve, než se dostanou na náš trh. Nejčastěji jsou k těmto účelům používány dvě látky: bifenyl (E 230) a thiabendazol (E 233).

### ***Nebezpečný bifenyl***

Bifenyl je aromatický uhlovodík obsažený v kamenouhelném dehtu a pro průmyslové účely se získává pyrolýzou benzenu. Bifenyl má fungicidní a baktericidní účinky, je však toxický i pro savce, včetně člověka. V literatuře je popsána řada kazuistik lidí, kteří se bifenylem otrávil, zejména pracovníků z chemických provozů. Látka se dobře vstřebává z trávicího ústrojí, ale proniká i přes neporušenou kůži. Také silně dráždí oči a kůži. Akutní otrava je doprovázena podrážděním horních cest dýchacích, pálením očí a zvracením. Dlouhodobá expozice vede k poškození jater a ke vzniku neurologických poruch. U laboratorních zvířat byly pozorovány i poruchy ledvin a urogenitálního systému. Bifenyl vyvolává změny ve složení krve. Při dlouhodobém podávání myším samicím byl pozorován četnější výskyt benigních i maligních nádorů jater. Mechanismus toxického účinku bifenyly spočívá v inhibici některých enzymů dýchacího řetězce (9).

### ***Thiabendazol***

Je to synteticky připravená heterocyklická sloučenina, která má fungicidní, baktericidní a antihelmintické účinky s nízkou toxicitou pro člověka, a je proto používána v zemědělství k ochraně sklizeného ovoce a zeleniny. Jeho toxicita pro člověka však není bezvýznamná. Jako nejnižší toxická dávka thiabendazolu pro člověka je udáváno 47,6 mg/kg. Akutní toxicita se projevuje nauseou, zvracením, závratěmi, méně často průjmem, únavou, spavostí, závratěmi, bolestmi hlavy a zvýšenou teplotou. Objevuje se

také kožní erytém (zarudnutí kůže), halucinace, smyslové poruchy, třes, hučení v uších a křeče. Prvé příznaky se objevují 3 až 4 hodiny po podání a trvají až 6 hodin. Chronická toxicita se projevuje suchostí sliznic, zejména úst a očí, změnami na kůži (keratitida) a cholestatickou žloutenkou. Dlouhodobá suchost očí vede ke změnám rohovkového epitelu.

### *Závěr*

Konzumovat kůru citrusových plodů či jinak ji využívat k potravinářským účelům (strouhaná citronová kůra jako koření, příprava kandované pomerančové kůry apod.) je riskantní, pokud jsou plody chemicky ošetřeny. Obě nejčastěji používané konzervační látky, bifenyl i thiabendazol, představují pro člověka zdravotní riziko. Protože jsou tyto substance rozpustné v tucích, nelze je z kůry odstranit omytím vodou, jak je někdy v různých receptech doporučováno. Ze stejného důvodu by ale neměly pronikat z kůry dovnitř plodů. Chemicky ošetřené citrusové plody jsou tedy zdravotně nezávadné, závadná je pouze jejich kůra.

## 5.6 Co musíme pečlivě schovávat před dětmi

Většinou přemýšlíme o tom, co všechno bychom měli dětem dávat, aby byly zdravé, spokojené a šťastné. V našich domácnostech jsou však často volně přístupné léky, kosmetika a úklidové prostředky, které bychom měli před dětmi velmi pečlivě a důsledně schovávat. Malí zvědaví všudybylkové velmi snadno ochutnají lék, napijí se růžové vodičky nebo na sebe nalijí úklidový prostředek. Zkušenosti z pohotovostních ambulancí v USA uvádějí, že polovina případů nebezpečných otrav u dětí se přihodila v okamžiku, kdy se jindy pečlivě uložený lék ocitl v dosahu zvědavého dítěte.

## Otravy léky

Čísla ze statistik USA dokumentují, že otravy dětí léky nejsou nijak vzácné ani výjimečné. V roce 2008 ošetřovali na lékařských pohotovostech dva a půl milionu dětí. Polovina z nich byly děti mladší než šest let a skoro 39 % byly děti mladší než tři roky. V USA proto sestavili seznam nejvíce nebezpečných léků, po jejichž požití se dostávají vážné otravy, a to již třeba při spolknutí jediné pilulky. Dítě může sebrat zakutálenou pilulku ze země a spolknout ji v mžiku oka.

Nebezpečné jsou všechny léky, a dokonce i léky předepisované dětem (pokud jich spolykají větší množství), avšak jako mimořádně nebezpečné uvádějí odborníci tyto skupiny léků:

- léky na srdce – mohou u dětí vyvolat pokles krevního tlaku nebo i šok;
- antidepressiva představují druhou nejčastější příčinu náhlých úmrtí u dětí mladších než tři roky;
- léky proti bolestem, i jedna tableta prý může způsobit smrt;
- léky pro diabetiky;
- oční kapky a nosní spreje při požití ústy;
- některé potravní doplňky, zejména pokud obsahují železo.

Nebezpečným lékem je i paracetamol, běžně používané a volně prodejné analgetikum a antipyretikum (7). Širší použití paracetamolu nastalo ve druhé polovině padesátých let minulého století, když bylo prokázáno, že se jedná o aktivní metabolit původně používaného analgetika fenacetinu. O fenacetinu bylo totiž zjištěno, že ve velkých dávkách vyvolává vznik nádorů pánve, takže paracetamol, který tyto nežádoucí účinky neměl, se zdál být téměř ideálním. Pozdější výzkumy však prokázaly, že paracetamol je hepatotoxický a může vést až k akutnímu selhání jater. Jeho smrtelná dávka pro člověka se pohybuje kolem 15 g (30 tablet po 500 mg).

Pokud tedy zjistíte, že dítě spolkló byt jenom jedinou pilulku jakéhokoliv léku, potom nečekejte a okamžitě vyhledejte pohotovost. Dítě může vypadat zcela bezproblémové, ale vedlejší

toxické účinky se mohou projevit za několik hodin a pak zpravidla bývá příliš pozdě.

U dětí se ovšem mohou již krátce po pozření léku objevit nebezpečné příznaky, jako jsou křeče, neobvyklá ospalost, zvracení, rozrušení, malátnost a někdy i stav blouznění – delirium (6).

Pro děti mohou být nebezpečné a život ohrožující i některé kosmetické produkty, zejména parfémy, laky na nehty, deodoranty i tekutá mýdla. Za nebezpečnou je nutné považovat i situaci, kdy dítě spolýká větší množství zubní pasty s fluoridy.

Mimořádně opatrní by měli být zahrádkáři při uchovávání postřiků proti škůdcům (insekticidů), jedů na hlodavce a postřiků proti nežádoucím plevelům (herbicidů). Jejich pozření může vážně ohrozit život dítěte.

### ***Nebezpečí kulatých baterií***

Jako nový fenomén naší doby se objevují případy, kdy malé dítě spolklou malou kulatou baterii z hraček nebo hodinek (1, 12). Následky takového spolknutí jsou děsivé: poleptání jícnu, žaludku, vnitřní krvácení a dokonce i ohrožení života dítěte. Na internetu se uvádí případ dvouleté holčičky z amerického Colorada, které v jícnu uvázla malá baterie, patrně z nějaké elektronické hry. Přestože lékaři baterii odstranili, malá Elaina zemřela na vnitřní krvácení tři týdny poté. Podle údajů amerických úřadů spolknou každoročně knoflíkovou baterii asi 3000 lidí. Pro 10 % malých dětí je takové spolknutí smrtelné. Už po dvou hodinách může alkalický článek způsobit vážné popáleniny, za šest hodin už může zcela propálit trávicí trubici. Je proto nebezpečné nechávat knoflíkové nebo i tužkové baterie v dosahu dětí nebo je volně vyhazovat do odpadu.

### ***Závěr***

Každá domácnost by měla být vybavená bezpečně uzamykatelnými a dětem nedostupnými skříňkami na léky, kosmetiku a úklidové prostředky.

**Literatura**

1. „Button“ Batteries: Safety Risk for Kids. <http://www.cbsnews.com/stories/2010/03/03/earlyshow/contributors/susankoeppen/main6262109.shtml>
2. Dorevitch S, Babin A. Health hazards of ceramic artists. *Occup Med.* 16(4), 563–575, 2001.
3. Fields RD Left-sided Cancer: Blame your bed and TV? *Scientific American*, July 2, 2010.
4. Hallberg O, Johansson O. Sleep on the right side – Get cancer on the left? *Pathophysiology.* 17(3), 157–60, 2010.
5. Hallberg O. Bed types and cancer incidence. *Pathophysiology.* 17(3), 161, 2010.
6. Kohutová R. Nebezpečí otrav u malých dětí a jejich prevence. *Server TOXICOLOGY.* <http://toxicology.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=23>
7. Marková Z. Pozor na paracetamol. *Server TOXICOLOGY.* <http://toxicology.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=66>
8. Mercola J. Warning: antibacterial soap linked to altered hormones and antibiotic resistance. 2010. <http://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2010/05/01/warning--antibacterial-soap-linked-to-altered-hormones-and-antibiotic-resistance.aspx>
9. Patočka J. Proč není radno konzumovat kůru citrusových plodů. *Server TOXICOLOGY.* <http://toxicology.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=170>
10. Pekárek L. Mikrovlnné trouby. 2006 <http://www.szu.cz/>
11. Sheets RW. Acid extraction of lead and cadmium from newly-purchased ceramic and melamine dinnerware. *Sci Total Environ.* 234 (1–3), 233–237, 1999.
12. Swallowed a Button Battery? <http://www.poison.org/battery/>

## 6. Toxiny v životním prostředí

---

Poválečný rozvoj průmyslu i zemědělství v minulém století přinesl problémy s uvolňováním různých odpadů a chemikálií do životního prostředí, do vzduchu, vody, půdy a tím i do potravin a pitné vody. Na veřejnost postupně pronikají různé skandály, které byly a jsou spojeny s onemocněním a často i s úmrtími tisíců osob. V 1. kapitole jsme si ukázali na skandál s melaminem, který se jako odpad nejenom hromadí v životním prostředí, ale dokonce ho výrobci přidávali do mléka a dětské výživy.

Odpady s neurotoxickou rtutí způsobily onemocnění a smrt tisíců osob v některých oblastech Číny. Podobné problémy vyvolala i konzumace rtutí ošetřeného osiva v mnoha rozvojových zemích. O znečišťování životního prostředí odpady z průmyslu, které obsahují fluorid, jsme se rovněž zmínili v 1. kapitole. V některých částech této knížky se opakovaně dotýkáme zdravotních rizik spojených se zvyšováním biologické dostupnosti hliníku. Setkáváme se s tím, že původní přirozené obranné systémy lidského těla nás již nedokáží bránit před dříve zdánlivě inertním hliníkem a ten se stává pro člověka toxickým.

V této kapitole uvedeme pouze příklady některých dalších toxických látek, které se ve zvýšené míře objevují v životním prostředí a v pitné vodě. Počátkem roku 2011 na veřejnost pronikly problémy s dovozem masa kontaminovaného jedovatými dioxiny a s obsahem bisfenolů v kojeneckých lahvích. V důsledku hromadného rozšíření hormonální antikoncepce se dostávají tuny účinných hormonů močí do kanalizace a do vodních toků. Do prostředí se činností člověka dostávají i různé chemické produkty, které napodobují aktivitu estrogenních pohlavních hormonů. Kromě bisfenolů to jsou především látky používané ke zvýšení produkce živočišné výroby, pesticidy, umělé hmoty, detergenty nebo různé pryskyřice. Protože někteří aktivisté v současné době

vystupují proti rozšiřování geneticky modifikovaných organismů (GMO), uvádíme náš názor na tuto problematiku. Výrazné kontroverze se objevují i v diskusích okolo skleníkového efektu a globálního oteplování. Náš krátký přehled ukazuje, jak složité je dospět k jednoznačnému názoru.

## 6.1 Dioxiny, všudypřítomná hrozba

Dioxiny jsou uměle vyrobené a prakticky nezničitelné látky, jejichž koncentrace v přírodě stále narůstá. Jsou přítomny v potravinách, které denně konzumujeme, ve vodě, kterou pijeme, i ve vzduchu, který dýcháme. Jsou obsaženy i v mateřském mléce. Pod označením dioxiny se tak skrývá celkem 210 různých chemických látek. Některé z nich se vyznačují tak vysokou toxicitou, že je můžeme považovat za nejjedovatější látky, které až dosud člověk vyrobil.

O dioxinech říkáme, že to jsou „*perzistentní organické polutanty (POP)*“. To znamená, že jsou nezničitelné, nepodléhají rozkladu, nejsou téměř rozpustné ve vodě a v důsledku těchto svých vlastností se hromadí v životním prostředí. Jejich přítomnost v životním prostředí je vzhledem k vysoké toxicitě některých představitelů této skupiny látek považována za významný ekologický problém. Jejich nálezy v různých složkách životního prostředí a především v potravinách se tak opakovaně dostávají do středu celospolečenského zájmu.

### *Dioxiny jako Agent Orange ve Vietnamu*

Lidstvo se poprvé setkalo s názvem „*dioxiny*“ v souvislosti s válkou ve Vietnamu. Americká armáda zde používala ke zničení džungle, která poskytovala vojákům Vietkongu úkryt i potravu, leteckého postřiku přípravkem známým jako „Agent Orange“. Ten dokázal v krátké době zničit stovky hektarů zeleně. Vzhledem k tomu, že obsahoval jako nežádoucí příměs malé množ-

ství dioxinů, vážně poškodil také zdraví tisíců lidí. Dioxiny jsou tak dodnes spojovány s trvalými zdravotními následky veteránů vietnamské války a vietnamského obyvatelstva z oblastí, kde byl Agent Orange aplikován. Hrozba pro lidské zdraví, kterou dioxiny představují, však se skončením vietnamské války nepominula.

### *Úniky dioxinů do životního prostředí ve světě i u nás*

Havárií chemických provozů s únikem dioxinů do životního prostředí a skandálů s touto látkou spojených je bezpočet. V roce 1976 došlo k havárii chemičky v italském Sevesu a do ovzduší unikly asi 2 kg dioxinů. V roce 1978 došlo k zamoření předměstí St. Louis v USA, když firma opravující silnici použila motorový olej smíšený s průmyslovým odpadem z továrny vyrábějící Agent Orange.

Skandály s dioxiny se nevyhnuly ani naší zemi a jsou spojeny zejména s chemickým závodem Spolana Neratovice. V letech 1965 až 1968 se zde vyráběl chlorovaný herbicid 2, 4, 5 – T, který tehdejší režim dodával prostřednictvím obchodních firem do Vietnamu. Tam z něj americká armáda míchala zmíněnou směs Agent Orange. Při výrobě tohoto herbicidu vznikalo obrovské množství dioxinů a bývalé výrobní haly Spolany se staly jedním z nejzamořenějších míst na zeměkouli.

Dioxiny se veřejnosti znovu připomněly jako nebezpečný jed v roce 2004, když byla tato látka patrně použita k otrávení ukrajinského prezidentského kandidáta Viktora Juščenka. Jeho tvář, znetvořená účinkem dioxinů, se objevovala na stránkách světového tisku. S mnohem menší publicitou proběhl dioxinový skandál v Irsku. Irská vláda musela kvůli kontaminaci dioxinem koncem roku 2008 stáhnout z trhu všechny produkty z vepřového masa domácí výroby. Následné kontroly ukázaly, že irský případ není ojedinělý. Také v dalších zemích EU bylo zjištěno, že maso a další potraviny uváděné na trh obsahují mnohem více dioxinů (až 200×), než připouštějí velmi přísné hygienické normy.



## ***Zdroje dioxinů***

Lidstvo si pomalu zvyká na to, že dioxiny jsou všudypřítomné. I když problematické chemické výroby, které byly jejich hlavním zdrojem v druhé polovině minulého století, již dávno skončily, jejich množství v životním prostředí neubývá. Dioxiny vznikají nedokonalým spalováním chlorovaných organických látek, popřípadě při spalování jakýchkoli organických látek v přítomnosti chloridových iontů. Dioxiny dále vznikají při úpravě železných rud, při bělení papíru nebo při lesních požárech. Jsou nejenom nechtěnými vedlejšími produkty likvidace elektronických odpadů, ale vznikají také při průmyslové výrobě mnoha látek, při jejichž syntéze a zpracování se používá chlor. Jedná se například o polyvinylchlorid (PVC), chemikálie pro zemědělství, léčiva a mnohé jiné. Významnými zdroji dioxinů mohou být rovněž tepelné elektrárny, teplárny, spalovny komunálního odpadu, ale také spalování nekvalitního uhlí a odpadů v domácnostech. Stále častěji se objevují důkazy o tom, že nejvýznamnějším „dodavatelem“ dioxinů pro životní prostředí jsou v současné době domácí topeniště.

Díky tomu, že dioxiny jsou prakticky nezničitelné, jejich koncentrace v přírodě stále narůstá. Potravinovými řetězci, na jejichž konci stojí člověk, nás ohrožují stále více. Jsou přítomny v potravinách, které denně konzumujeme, ve vodě, kterou pijeme, a ve vzduchu, který dýcháme. Jsou v našem těle. Jsou obsaženy i v mateřském mléce. Zvýšená hladina dioxinů v mateřském mléce byla zjištěna zejména u matek v Číně, které žijí v blízkosti skládky odpadů, kde se recykluje elektronický odpad.

## ***Dioxiny v Číně***

Elektronický odpad se stává významným problémem, který souvisí s celosvětovou výrobou stále novějších, modernějších elektronických zařízení, včetně počítačů a mobilních telefonů. Podle zprávy čínského ministerstva životního prostředí je kolem 70 %

elektronického odpadu exportováno do Číny, a to především z důvodu levné pracovní síly. Hlavním problémem jsou zejména zastaralé metody recyklace elektronických odpadů a omezené používání osobních ochranných pomůcek. Zastaralé metody recyklace elektronických odpadů jsou spojeny s produkcí a uvolňováním dioxinů do životního prostředí. Tento problém nabývá na důležitosti se stále vzrůstající výrobou spotřební elektroniky a stále rostoucím objemem elektronického odpadu.

Kojící matky v Číně, které žijí v blízkosti skládky odpadů, mají přibližně dvacetkrát vyšší obsah dioxinů v mateřském mléce než matky v Irsku nebo Švédsku. Podobně nepříznivá situace jako v Číně je i v některých oblastech Japonska.

### ***Zdravotní rizika dioxinů***

Ačkoliv vlády některých států prohlašují, že dioxiny neskytají žádné zdravotní nebezpečí a jejich účinky na zdraví lidí nebyly dosud jednoznačně prokázány, mnozí vědci i ochránci životního prostředí uvádějí celou řadu následků zvyšujícího se obsahu dioxinů pro lidské zdraví i pro celou přírodu. Kontaminace vepřového masa dováženého z Německa na náš trh dioxiny vyvolala v lednu 2011 znovu zájem o tyto látky, protože kontaminace byla oznámena německými i našimi úřady až poté, co bylo maso spotřebováno a snědono v podnicích veřejného stravování. Všichni odborníci uklidňovali konzumenty, že jedna porce masa zdraví člověka neohrozí. Pro dioxiny byla stanovená přípustná bezpečná dávka v množství 1–4 pg (pikogramy) na jeden kilogram váhy, tedy 70–280 pg pro člověka vážícího 70 kg. Ale to si běžný spotřebitel těžko může zkontrolovat.

Dioxiny po dlouhodobé akumulaci v těle vyvolávají rakovinu, narušují činnost imunitního systému, způsobují poruchy vývoje, narušují činnost nervového systému, vyvolávají různé abnormality při nitroděložním vývoji, snižují schopnost rozmnožování, ovlivňují produkci hormonů, a to vše již ve velmi nízkých koncentracích.

Můžeme očekávat, že mnohé z jejich dlouhodobého působení se projeví u příštích generací.

### ***Chlorella pomáhá***

Japonští vědci zabývající se možnostmi, jak obsah dioxinů v těle matky snížit, nedávno přišli s podnětným řešením. Zjistili totiž, že sladkovodní řasa *Chlorella pyrenoidosa*, podávaná těhotným ženám jako potravinový doplněk, může snižovat obsah dioxinů v mateřském mléce. Tablety s *Chlorellou* by tak mohly omezit toxické účinky dioxinů na novorozence, kojence, děti i dospělé.

#### ***Závěr***

Dioxiny všeobecně představují celosvětový zdravotnický problém. Situace v Číně ukazuje na nutnost uvést do provozu moderní metody recyklace elektronických odpadů a prokazatelně analyzovat, že zvýšená úroveň dioxinů v mateřském mléce má přímou souvislost s likvidací těchto odpadů. Je rovněž důležité zajistit, aby se recyklace elektronických odpadů pouze nepřesunula do jiné rozvojové země a případná kontaminace mateřského mléka tak skrytě nepokračovala. Elektronický odpad se stává celosvětovým problémem, na jehož řešení se budou muset podílet všechny země. Pro detoxifikaci našeho těla jsou užitečné tablety s řasou *Chlorella*.

## **6.2 Bisfenoly**

Bisfenoly jsou syntetické látky, které se připravují z fenolu a vhodného ketonu, jako např. acetonu v případě bisfenolu A. Tuto chemikálii připravil v roce 1891 ruský chemik Alexandr P. Dianin. Bisfenol A dlouho neměl žádné významné využití, ale s rozvojem chemie polymerů se stal důležitou surovinou pro

přípravu plastů. V současné době je využíván zejména při přípravě polykarbonátových plastů, které se užívají při výrobě makrolonových desek, nádob na tekutiny, kojeneckých lahví, nosičů CD a DVD, campingových přístrojů, dóz na potraviny, k ošetření vnitřního povrchu konzerv apod. Laboratorní testy potvrdily, že bisfenol A se dostává do potravin, které jsou v kontaktu s polykarbonáty, a lze jej dokázat v krvi lidí, kteří takové potraviny konzumují. Bisfenol A nachází stále širší použití také ve stavebnictví, elektronice, medicíně, potravinářském průmyslu i jinde a jeho roční světová produkce se pohybuje kolem 3 milionů tun a rok od roku roste (14).

### ***Zdravotní rizika bisfenolů***

Dne 16. září 2008 přinesl server *NewScientist* zprávu, že bisfenol A uvolňovaný z plastových lahví může způsobovat onemocnění srdce a diabetes II. typu (15). Krátce nato převzaly tuto zprávu všechny světové tiskové agentury a informovaly o tom své čtenáře a posluchače. K těmto výsledkům dospěli britští vědci na základě epidemiologické studie zahrnující soubor 1455 dospělých lidí. I když výsledky této studie jsou jinými vědeckými skupinami zpochybňovány, znovu se objevuje otázka, zda používání polykarbonátových plastových lahví pro kojence či široké využití tohoto plastu v potravinářství je či není bezpečné. Podezření, že bisfenol A je toxický, se objevilo již v 30. letech minulého století. Naprostá většina studií však byla prováděna na laboratorních zvířatech a podezření na toxicitu u člověka nebylo nikdy podloženo důvěryhodnými údaji.

V poslední době nabralo studium biologických účinků bisfenolu A na obrátkách. Bylo zjištěno, že ačkoliv akutní toxicita látky pro savce je nízká, její hlavní nebezpečí spočívá v tom, že vykazuje estrogenní aktivitu, tedy chová se jako ženský pohlavní hormon estrogen.

Rozšířené používání bisfenolu A patrně také souvisí se vznikem snížené reaktivity na inzulin a s nárůstem výskytu diabe-

tu II. typu. Při pokusech bylo zjištěno, že bisfenol A indukuje v buňkách slinivky nadbytečnou tvorbu inzulinu, a to svým působením na estrogenové receptory, které mají buňky slinivky na svém povrchu. Bisfenol A tedy může vést nejen ke vzniku rakoviny prsu či prostaty, ale zdá se, že by mohl být i jedním z důvodů nárůstu počtu diabetiků a rovněž lidí postižených obezitou. Bisfenol A může také přispívat k těhotenskému diabetu či vést i k dalším metabolickým chorobám.

### ***Bisfenoly a ženské pohlavní hormony v životním prostředí***

V důsledku hromadného rozšíření hormonální antikoncepce se dostávají do kanalizace a vodních toků tuny ženských pohlavních hormonů. Uvedli jsme si, že účinnost ženských pohlavních hormonů estrogenů mají také bisfenoly. Tak se například zjistilo, že některé kyselé zeleninové nálevy v konzervách a v polykarbonátových lahvích obsahují velké množství estrogeně účinných bisfenolů. Smutným důsledkem zvýšené koncentrace estrogenních látek v životním prostředí a v potravinových řetězcích je zvýšený výskyt nádorů, které jsou závislé na pohlavních hormonech: u žen je to karcinom prsu a děložního čípku, u mužů karcinom prostaty a nádory varlat. V současné populaci mužů je pozorován výrazný pokles počtu spermií. Vážné poruchy ve vývoji a v rozmnožování postihují i volně žijící zvířata.

### ***Bisfenoly v kojeneckých lahvích***

Testy kojeneckých lahví vyrobených z polykarbonátu prokázaly, že je z nich bisfenol A uvolňován do tekutiny a stává se tak nežádoucí složkou dětské stravy. Přestože WHO vydala ještě v roce 2008 prohlášení, že bisfenol A v potravinách nepředstavuje pro člověka žádné nebezpečí, podařilo se v některých zemích používání polykarbonátových výrobků přicházejících do styku s potravinami zakázat. Pod tlakem organizace Greenpeace a řady odborníků zakázala výrobu kojeneckých lahví z materiálů uvolňujících bisfenol A v roce 2010 také EU (20).

## 6.3 Nebezpečí kontaminace rtuť

Rtuť je toxická ve všech svých podobách. Exhalace z průmyslové výroby jsou jedním z největších zdrojů rtuti. Bakterie v jezerech, řekách a oceánech přeměňují uvolněnou elementární rtuť na organické sloučeniny (zejména metylrtuť), které se potom akumuluji ve tkáních vodních živočichů a tak vstupují do potravinových řetězců. Velcí mořští živočichové, jako jsou např. žraloci, tuňáci, mečouni a velryby, pak představují hlavní zdroje příjmu rtuti potravou. Expozice rtuti může vyvolat poruchy imunity, narušit neurologické a motorické funkce či způsobit poruchy chování. Velmi rozsáhlou rešerši o neurotoxicitě rtuti ve všech jejích formách jsme zpracovali s profesorem Blaylockem v naší knize *Buňčnání a molekulární biologie autismu (19)*, kde jsou uvedeny odborné publikace k celé následující podkapitole.

### *Zdroje rtuti v životním prostředí*

Rtuť se používá ve velkém v průmyslu. Je obtížné získat údaje o spotřebě rtuti v průmyslu v různých státech, ale pro představu postačí, že se jedná o tisíce tun ročně, a to jak v USA, tak v EU nebo například v Indii. V EU se celkové roční emise rtuti do ovzduší a životního prostředí odhadují na 10 tun ([http://www.noharm.org/lib/downloads/mercury/Global\\_Mvmt\\_Mercury-Free.pdf](http://www.noharm.org/lib/downloads/mercury/Global_Mvmt_Mercury-Free.pdf)). V USA zase jenom zubaři uvolní ročně ze svých ordinací na 4 tuny rtuti do vodovodní vody!

K masovým otravám obyvatel rtuť došlo po roce 1950 v Japonsku v zátocě Minamata, kde chemička koncernu Chisso vypouštěla do moře odpady, které se nikdo neobtěžoval čistit. Podobná situace nastala po roce 1960 v prefektuře Niigata na řece Aganě. Odpady s vysokým obsahem rtuti kontaminovaly ryby a další mořské živočichy, po jejichž konzumaci docházelo k masovým otravám zvířat i lidí. Kočky, psi, krávy i lidé umírali dalších třicet let. K počátku roku 2001 se uvádělo 2265 obětí a přes 10 000 osob dostalo od koncernu Chissa finanční odškodnění.

Nejrozsáhlejší otravy rtutí jsou spojovány s kontaminovanou potravou – vedle ryb a mořských produktů to bylo také rtutí namořené zrní k setbě, které chudí obyvatelé v Iráku, Pákistánu, Guatemale a Ghaně použili i přes varování k výrobě mouky a k pečení chleba. I tam se jednalo o tisíce postižených a mrtvých. V těchto oblastech bylo pozorováno rozsáhlé poškození novorozenců a kojenců, které se narodily matkám, jež samy neměly žádné symptomy otravy rtutí. Novorozenci měli devastující neurologická poškození, vyskytovala se u nich slepota, hluchota a poškození mozku. Kojenci měli rovněž abnormální neurologické poruchy v podobě opožděného vývoje motoriky a narušených reflexů (2, 3, 12).

### *Faerské ostrovy*

Na Faerských ostrovech v severním Atlantickém oceánu mezi Norskem a Islandem žije geneticky izolovaná populace. Výživa jejich obyvatel je závislá na moři, a tak přijímají v tělech ryb a velryb značné množství rtuti. Jejich dlouhodobý příjem rtuti překračuje doporučení WHO asi dvakrát.

V letech 1986–1987 se badatelům podařilo získat na Faerských ostrovech 1022 matek a jejich dětí, které byly ochotny zúčastnit se spojitě studie po dobu 21 měsíců. Matky měly hladinu rtuti ve vlasech v době porodu vyšší než 1  $\mu\text{g Hg/g}$ . Tato studie ukázala na zvýšené riziko poškození vývoje dětí, pokud má matka obsah rtuti ve vlasech vyšší než 10 ppm, a tato hodnota se stala základem pro kritérium WHO. Studie na Faerských ostrovech ukázala také, že obsah rtuti v pupečnickové krvi koreluje s obsahem rtuti ve vlasech a jeho zvýšení je provázáno narušením pozornosti, paměti, schopnosti zrakové orientace v prostoru, jemné motoriky a jazykových schopností. Výzkumu se zúčastnilo i 850 dětí ve věku 14 let. Tyto děti měly obsah rtuti ve vlasech mnohem nižší. V roce 2002 byl proveden průzkum ve všech školách Faerských ostrovů. Zjistil se výskyt dětského autismu, Aspergerova syndromu a atypického autismu u 0,56 % dětské populace ve věku

8–17 let. To znamená, že s četností 56 dětí na 10 000 – tedy jedno ze 178 – nepřesahuje výskyt autismu na Faerských ostrovech výskyt v USA. Byla zde však pozorována výrazná převaha v onemocnění chlapců v porovnání s děvčaty, a to 6:1.

## *Seychely*

Jako další oblast izolovaná od ostatního světa posloužily Seychely, kde se zkoumala skupina 779 dětí od narození do 9 let. Oceánská potrava na těchto ostrovech sice obsahuje srovnatelná množství rtuti jako v USA, ale konzumace ryb na Seychelách je mnohem vyšší, takže se předpokládá, že v průběhu těhotenství jsou plody vystaveny mnohem vyšší zátěži intoxikací rtuť. Matky uváděly, že jedly ryby v průměru dvanáctkrát týdně. Jako měřítko intoxikace bylo použito stanovení rtuti ve vlasech matek v době porodu. Souvislost mezi expozicí rtuti v těle matky a výskytem neurokognitivních poruch zde nalezena nebyla a k překvapení výzkumníků měli chlapci s vyšším obsahem rtuti ve vlasech nejlepší výsledky u kognitivních testů.

Tato pozorování však mohou také ukazovat na to, že rybí olej mohou mít významný vliv na ochranu před toxickým působením rtuti. Tak se doporučuje jíst lososy z čistých vod Aljašky nebo užívat olej z tresčích jater, už i kvůli jeho obsahu provitaminu D.

## *Závěr*

Není pochyb o tom, že rtuť je toxická již ve velmi nízkých koncentracích pro všechny tkáně a orgány lidského těla. Rtuť se může podílet na vzniku patofyziologických změn a projevat své neurotoxické účinky v synchronicitě s jinými excitotoxickými látkami z životního prostředí. Zátěži nadměrného příjmu rtuti z kontaminované stravy jsou vystaveni především obyvatelé přímořských oblastí. Podle dosavadních údajů není obyvatelstvo v ČR vystaveno zátěži



rtutí z žádných zdrojů. Konzumaci ryb, jejichž těla obsahují vedle možných stopových množství těžkých kovů i látky lidskému zdraví prospěšné, je však přesto vhodné omezit na dvě porce týdně.

## 6.5 Je hliník opravdu pro člověka toxický?

Ačkoliv je hliník po kyslíku a křemíku třetím nejrozšířenějším prvkem na Zemi, nemá v živých organismech žádnou biologickou funkci. Toto pozorování přispělo k názoru, že hliník je inertní kov, který není pro živé organismy toxický. Nesmírný rozmach průmyslu a různých technologií při úpravě pitné vody a používání hliníku při zpracování potravin, přípravě kosmetických výrobků, léků i vakcín vede k tomu, že příjem hliníku se výrazně zvyšuje. Na nebezpečí hliníku nás upozorňují i různé ekologické katastrofy, pozorování zaměstnanců v průmyslových provozech i nejrůznější epidemiologické studie. Vědci stále hledají vysvětlení, proč je zdánlivě neškodný a inertní hliník pro člověka toxický (6, 7, 17).

### *Kyselé deště uvolňují hliník*

Toxické účinky byly pozorovány u některých živočišných a rostlinných druhů v jezerech, kde je zvýšený obsah hliníku v důsledku kyselých dešťů. Ukázalo se, že při okyselení vody dochází ke zvýšení biologické dostupnosti hliníku a že dokonce i koncentrace hliníku, které povoluje legislativa EU v pitné vodě (0,200 mg v litru), působí uhynutí úhořů během 48 hodin.

Okyselení jezer je pozorováno v celé Evropě. Naši biologové sledují změny ve skladbě bakterií, sinic, bezobratlých živočichů a ryb například v jezerech na Šumavě i ve Vysokých Tatrách. Jejich studie ukazují, že hliník je klíčový prvek, určující funkční diverzitu acidifikovaných ekosystémů (22).

## ***Camelfordský skandál***

Ve všech průmyslově vyspělých zemích se používá hliník k úpravě pitné vody. Sloučeniny hliníku jsou totiž schopné absorbovat mikroskopické organické znečištěniny, které by způsobovaly zakalení vody. V roce 1988 došlo ve vodárně, která zásobuje anglické město Camelford v severním Cornwallu, k „selhání lidského faktoru“. Zaměstnanci omylem vysypali do nádrže celý tank síranu hlinitého. 20 000 obyvatel tak dostávalo pitnou vodu s vysokým obsahem hliníku.

Během několika dní si začali obyvatelé stěžovat na vyrážky, trávicí potíže, bolesti kloubů a svalů, únavu a poruchy soustředění a paměti. V devadesátých letech bylo provedeno rozsáhlé vyšetření souboru dospělých obyvatel v této oblasti a výsledky byly porovnány se vzorkem populace v nepostížené oblasti. Všechny vyšetřované osoby z postižené oblasti (ve věku 15–70 let) měly zhoršenou paměť a poruchy soustředění, sníženou hodnotu IQ, horší výsledky psychomotorických testů a zhoršenou vizuálně-prostorovou orientaci. Tyto symptomy přetrvávají i 12 let po nehodě, přestože v této době je hladina hliníku v krvi těchto osob v rozmezí normálních hodnot. U osob, které v následujících letech zemřely, byl zjištěn vysoký obsah hliníku v mozku (8).

## ***Intoxikace pacientů hliníkem z vody***

Vážné intoxikace hliníkem z vody byly pozorovány v dialyzačních centrech. V průběhu hemodialýzy je krev pacientů, kteří trpí selháním ledvin, promývána velkým množstvím dialyzační tekutiny. Někteří autoři již dříve upozorňovali na to, že u některých pacientů dochází k selhání ledvin v důsledku hyperaluminemie. Jistý průlom znamenala práce, kterou publikoval v roce 1972 Alfrey se spolupracovníky a ve které dokázali, že tzv. dialyzační demence je způsobena nadměrným množstvím hliníku v dialyzační tekutině (1). Dialyzační demence se objevuje až po několika letech. Nejprve nastávají poruchy řeči, následované zmate-

ností a demencí – ztrátou paměti a rozpoznávání. V některých případech docházelo k náhlému úmrtí v důsledku zástavy srdce a akutního otoku plic.

Přehled a analýzy některých havarijních případů uvádějí ve svých publikacích Kenrick Berend a van der Voet – autor známé učebnice biochemie. Provedli například analýzu skupiny 27 pacientů, kteří byli ošetřováni v dialyzačním centru v Curacau na holandských Antilách v roce 1996. Deset pacientů zemřelo následkem zmatenosti a kómatu, sedm mělo problémy se zvracením a zmateností. V jejich krvi byl zjištěn vysoký obsah hliníku. Zatímco normální hladina hliníku v séru je 10,50 µg/l, pacienti v této studii, kteří onemocněli, měli 255 µg, zemřelí měli dokonce 808 µg. Soud nařídil analýzu obsahu hliníku ve tkáních čtyř zemřelých osob. Zvýšený obsah hliníku byl nalezen v játrech, kostech a mozkové kůře (4).

Další vyšetřování ukázalo, že k náhlému zvýšení obsahu hliníku v dialyzační tekutině došlo v důsledku výměny dialyzačního potrubí, které bylo uvnitř ošetřeno cementem s vysokým obsahem hliníku.

Toto jsou extrémní případy, které ukazují na toxicitu hliníku. V běžném životě člověk nebývá vystaven tak vysokým koncentracím. Nicméně přinášejí varování o tom, že hliník není v organismu pouze inertním prvkem, za jaký je považován.

### ***Hliník a Alzheimerova nemoc (AN)***

Myšlenka o tom, že hliník může být jednou z příčin vzniku AN, je široké veřejnosti dostatečně známá a zmínili jsme se o ní již v 1. kapitole. Rozsah této knížky nedovoluje zabývat se molekulárními a biologickými mechanismy, které mohou být podkladem neurodegenerativních změn v mozcích pacientů s AN (pro přehled viz 17, 18). V souvislosti s výskytem iontů hliníku v pitné vodě bylo provedeno na 20 různých studií, ve kterých jejich autoři zjišťovali, zda je v oblastech s vyšším obsahem hliníku v pitné vodě vyšší výskyt případů AN (9, 13). V 16 z nich autoři

tuto souvislost našli. Kromě AN je v těchto geografických oblastech také vyšší prevalence Parkinsonovy nemoci a amyotrofní laterální sklerózy. Ukazuje se, že hliník způsobuje strukturální změny tzv.  $\beta$ -amyloidu, na který se v mozku přednostně váže a který je považován za jeden z hlavních ukazatelů AN. Také uvedené případy toxického poškození hliníkem v případě ekologických havárií potvrzují neurotoxické působení hliníku. Je smutným fenoménem této doby, že ionty hliníku jsou součástí mnoha vakcín a jsou vpravovány do krevního oběhu člověka. AN je onemocněním seniorů, její výskyt se zvyšuje po 60. roce věku. Je možné, že je důsledkem dlouhodobého chronického zánětu mozku a zvýšené citlivosti imunitního systému na hliník. Každopádně je dobré vědět, že bychom měli v každém věku dbát na to, abychom se bránili ukládání hliníku v našem organismu. V tom nám mohou být nápomocné látky s antioxidačním působením. Mezi přírodní antioxidanty patří vitamin C a rostlinné flavonoidy, které jsou v podobě potravních doplňků hojně nabízeny například pod názvy resveratrol (ze slupek hroznů), silymarin (ze semen ostropestřce mariánského) a bajkalein (z kořene šišáku bajkalského). Populární jsou také  $\beta$ -karoteny. Žluté až oranžové  $\beta$ -karoteny působí zabarvení mrkve, dýní nebo plodů paprik. V lidském těle slouží jako výchozí látky pro tvorbu vitamínu A – retinolu.

Jako včasná a účinná prevence před AN se v mnoha studiích ukazuje také žluté koření kurkumin (15). Naděje vkládané do této látky se opírají o fakt, že kurkumin vykazuje řadu biologických aktivit zaměřených na potlačení procesů probíhajících v mozku lidí s touto nemocí (oxidativní poškození, zánět, tvorba amyloidních plaků), že jej lze konzumovat běžně v potravě a že ani jeho dlouhodobé užívání není spojeno s nežádoucími účinky. Zanedbatelný není ani fakt, že se jedná o přírodní látku.

V poslední době doporučují někteří autoři pití minerálních vod se zvýšeným obsahem křemičitanů, které dokáží ionty hliníku vychytávat.

## ***Jak působí hliník na lidské tělo?***

V průběhu evoluce se v lidském organismu vyvinuly různé bariérové a ochranné systémy, které bránily zvýšenému příjmu hliníku. Jsou to zejména různé sloučeniny v krvi, jako je transferin, citrát, fosfáty a kyselina křemičitá. Avšak příjem hliníku v současném „věku alumina“ překračuje pufrční schopnosti těchto ligandů. Vazba hliníku na fosfáty a zejména na ATP uvnitř buněk výrazně narušuje energetický metabolismus buňky.

V mozkomíšním moku nejsou tyto ligandy přítomny v takovém množství, aby dokázaly zabránit průniku iontů hliníku do mozku, a tak se mozek stává vedle kostí hlavním „odpadištěm“, kde se hliník hromadí. I proto je nebezpečný dlouhodobý příjem byt nepatrných množství hliníku, které se mohou v organismu ukládat (6, 7).

Hliník ve vakcínách a nitrožilní výživě je nebezpečný proto, že se prakticky všechen vstřebává do krevního oběhu. Ukázali jsme si, že množství hliníku v každé vakcíně převyšuje 20–50× hodnotu bezpečné denní dávky stanovené FDA.

Nebezpečná je kombinace příjmu hliníku a fluoridů, kdy se i stopové množství iontů hliníku může stát poslem falešné informace a vyvolat patologické změny (viz 3. kapitola, 18, 19). Pokud jde o fluorohlinitan, jsou v životě člověka novým fenoménem a nelze jednoznačně říci, zda může jejich stále se zvyšujícím koncentracím v životním prostředí odolávat bez vlivu na zdraví. Představují skryté nebezpečí, jehož dosah na přírodu a zdraví člověka je obtížné odhadnout. Jejich negativní vliv na izolované buněčné systémy i experimentální zvířata však byl jednoznačně a opakovaně prokázán.

### ***Závěr***

Ačkoliv legislativa EU povoluje 0,200 mg hliníku v jednom litru pitné vody, ukazují analýzy z Velké Británie, že obsah hliníku v pitné vodě kolísá v rozmezí hodnot 0,01–3,5 mg/l.

Někteří autoři doporučují pití minerálních vod s obsahem křemičitanů, které fungují jako ligandy a váží hliník. Zajímavý je i poznatek, že okyselení uvnitř trávicího ústrojí zvyšuje průnik hliníku do krve a do jater. Pro běžného konzumenta z toho vyplývá, že by při užívání antacid nebo aspirinu, které obsahují hodně hliníku, neměl v žádném případě současně používat například citronovou šťávu.

Epidemiologické studie mohou mít mnohé limitace a proměnné. Početné publikované studie o negativním působení hliníku na člověka by však neměly být přehlíženy vědci, a lékaři především. Nemuselo by se to vyplatit. Přinášejí nám přinejmenším varování a upozornění na dosud skryté časované bomby pro naši civilizaci.

## 6.5 Jsou GMO hrozbou pro další vývoj Evropy?

Zkratka pro geneticky modifikované organismy – GMO – vyvolává protesty aktivistů i veřejnosti. Jak je však patrné z mnoha článků a projevů, tyto obavy pramení mnohdy z neznalostí a nepochopení podstaty genových manipulací. Člověk se od pradávna snažil změnit divoké plodiny a divoká zvířata ke svému prospěchu. Běžný spotřebitel produktů z pšenice či kukuřice si vůbec neuvědomuje, že původní divoké druhy těchto kulturních plodin již v přírodě neexistují, konzumenti libového vepřového neprotestují proti tomu, že „libová“ prasata byla vyšlechtěná díky genetikům. Do Evropy byly přivezeny z Ameriky brambory, které umožnily lidem uživit se z malého políčka, a stěží se najde někdo, kdo by dnes vyzýval k odstranění brambor z Evropy. Moderní genetika a „genové inženýrství“ v posledních desetiletích umí provést změny kulturních plodin i živočichů v laboratořích za podstatně kratší dobu v porovnání

s předchozími tisíci let přírodních mutací nebo s desítkami let běžného šlechtitelství.

V předchozích kapitolách jsme podrobně poukázali na některá zdravotní rizika současného světa. Biologové jsou přesvědčeni, že zavedení GMO přináší pro člověka v současné době více předností, s poměrně malými riziky.

### ***Jaké jsou hrozby pro zdraví současného člověka?***

Snahy uživit rostoucí počet lidí a jejich rostoucí nároky na rozmanitost potravin vedly v posledních 50 letech k výrobě margarínů, umělých sladidel, zavedení „éček“ do potravin (v ČR je jich povoleno na 1 500!), k používání nevhodných obalů či zdraví ohrožujících technologií ke zvýšení trvanlivosti potravin. Dnes si konzumenti nízkokalorických a „light“ nápojů vůbec neuvědomují, že konzumují aspartam, který byl po svém objevu nejprve zařazen do seznamu bojových chemických látek Pentagonu.

Lidé si bez obav dávají do úst amalgamové plomby, dávají svoje děti očkovat proti nemocem, které je neohrožují, konzumují dávky léků, které jim předepsal jejich lékař, podstupují různá zbytečná vyšetření a hledají pomoc pro sebe i pro své děti v pilulkách. A málokdo si uvědomuje, že „nemoci z léčení“ jsou příčinou úmrtí statisíců lidí. Lidé dobře vědí, že kouření a nadměrné pití alkoholu neprospívá zdraví, a přesto stále kouří a pijí. Víme, jak našemu zdraví škodí obezita, a přesto se stále přejídáme. Masové rozšíření mobilů a hodiny strávené před televizí a počítačem patří také k vážným hrozbám současné civilizace.

### ***Co dělají zemědělci?***

Ve snaze zvýšit produkci kulturních rostlin používají zemědělci umělá hnojiva, herbicidy k hubení plevelů a pesticidy k hubení škůdců. O nebezpečí těchto látek v potravinách také dobře víme. Vzhledem k obsahu nejrůznějších škodlivých látek v ovzduší je někdy naivní věřit tomu, že bioprodukty stopy toxických látek neobsahují.

Francouzští a němečtí ekologičtí pěstitelé jabloní se například snažili vyhubit housenky obaleče jablečného ekologickým prostředkem na bázi hmyzích virů tak dlouho, až se jim podařilo vyšlechtit obaleče, kteří ekologickým postřikům vzdorují.

To, že zemědělci pěstují kulturní plodiny v monokulturách, není vinou zavedení geneticky modifikované kukuřice, pšenice nebo řepky.

### ***Jaké přednosti nabízejí GMO?***

První geneticky modifikované plodiny byly v USA uvedeny před dvaceti lety na trh s tím, že díky úpravě genové struktury vzdorují škůdcům. Byly to odrůdy bavlníku, kukuřice a sóji. Farmáři ušetřili na postřicích i pohonných hmotách a přitom jim rostly výnosy. Na pole je tak možno aplikovat pouze jeden herbicid, který se v půdě rychle rozkládá, místo celé řady selektivních prostředků působících vždy jen na některé z plevelů. Zemědělci ušetří fosilní paliva a nezatíží tolik půdu těžkou technikou. Plodiny odolné vůči hmyzím škůdcům jsou méně poškozené a méně napadány plísněmi. Víme, že mykotoxiny jsou velmi nebezpečné pro mozek, ale především pro vývoj lidského plodu. Italští vědci například zjistili, že zrno geneticky modifikované kukuřice odolné vůči housenkám zavíječe kukuřičného obsahuje 143× méně mykotoxinů než zrno obyčejné kukuřice pěstované na sousedních polích. V USA byla schválena sója, která má vysoký obsah  $\omega$ -3 nenasycených mastných kyselin. Ty, jak víme, jsou široce doporučovány k prevenci mnoha civilizačních i nádorových onemocnění.

V současné době se v USA chystá schválení geneticky modifikovaného lososa, který roste čtyřikrát rychleji než jeho původní linie. I maso lososů se doporučuje ke konzumaci právě pro vysoký obsah  $\omega$ -3 nenasycených mastných kyselin.

Genové inženýrství tak může významně přispět ke zvýšení produkce potravin a ke snížení jejich ceny. Nezdá se, že by levnější olej z geneticky modifikované sóji měl mít dopad na změny v ge-



nomu člověka. Genetické modifikace rostlin se zpravidla provádějí s ohledem na to, aby se omezil obsah látek, které vyvolávají alergie (např. kyselina eruková u řepky nebo množství produkovaného pylu).

### ***GMO v Evropě***

Aktivisté ve svých člancích uvádějí, že v Anglii se po uvedení GM sóji na trh zvýšil počet alergiků. I to je ukázka jednostranného a patrně neinformovaného přístupu. Sója, široce doporučovaná v různých dietách, je totiž nebezpečná i geneticky nemodifikovaná vysokým obsahem glutamátu, který je obsažen ve všech produktech ze sóji připravovaných. Vzhledem k melaminovému skandálu, který v roce 2008 propukl v Číně, zakázala EU po určité době dovoz sójových výrobků, avšak lze předpokládat, že stopy nebezpečného melaminu obsahuje sója stále. Kromě toho v EU stále platí zákaz dovozu GMO; pěstuje se zde pouze jedna schválená odrůda kukuřice. GMO sója a kukuřice jsou již po dvacet let pěstovány v USA, avšak Evropa velmi přísně kontroluje veškeré dovážené náklady kukuřičných zrn i sóji, a pokud se naleznou být nepatrné příměsi GMO, zásilka se vrací dodavatelům.

V Evropě se tak v současné době spotřebitelé nemusejí obávat, že konzumují oficiálně uznávané GMO. Mnozí ekonomové i vědci toto stanovisko Bruselu kritizují a varují před tím, že toto opatření může být pro Evropu ekonomicky nevýhodné a povede k omezení konkurenceschopnosti v blízké budoucnosti. Velmi delikátně působí zpráva, která se objevila na internetu koncem prosince 2010. Do boje za prosazení GMO v Evropě se pustil i Vatikán.

### ***Vatikán podporuje GMO***

Čtyřicet mezinárodně známých vědců se postavilo proti regulaci GMO v EU. Celou akci zorganizoval švýcarský profesor Ingo Potrykus, který je nyní členem Papežské akademie věd. Potrykus je totiž jedním z hlavních tvůrců „zlaté transgenní rýže“. Žlutá

zrna této rýže jsou obohacena  $\beta$ -karotenem, provitaminem A. Zlatá rýže tak může sloužit jako obecně dostupný lék na avitaminózu vitamínu A, která mj. vyvolává vysokou dětskou úmrtnost a slepotu. Mezi podepsanými pod tímto dopisem najdeme i jména sedmi vědeckých poradců Vatikánu. Ve svém prohlášení zdůrazňují význam GMO pro zajištění výživy lidstva a snížení spotřeby pesticidů a herbicidů. Vatikán tak dal najevo, že v GMO vidí naději, kterou pro řešení problému chudoby ve světě nabízí nové alternativy šlechtění kulturních plodin.

### *Aktivity českých vědců*

Molekulární genetika má v ČR velmi vysokou úroveň a působí tu mnoho světově uznávaných vědců. Je proto pochopitelné, že i v ČR výzkum v oblasti GMO probíhá.

„Byl vyvinut brambor se sníženým obsahem cukrů v hlíze. Nehnědne a vytváří méně akrylamidu při smažení a nesládne při nízkých teplotách. Pracuje se s geneticky modifikovaným lmem se zvýšenou odolností proti chorobám a s možností využití pro odstraňování kontaminace půd těžkými kovy. Probíhá práce na vývoji slivoní necitlivých na virus šarky. Studovaly se průvodní efekty genetické modifikace. Odborníci spolupracují při polních testech GM plodin (kukuřice, brambor). Tříleté pokusy sledovaly vliv Bt kukuřice na společenstvo živočichů a tvorbu rakovinotvorných mykotoxinů při různých metodách ochrany kukuřice proti napadení zavíječem.“ Převzato z Bílé knihy (5).

Čeští vědci vydali v době našeho předsednictví EU Bílou knihu, kde podrobně uvádějí důvody pro zavedení GMO v Evropě ([http://www.biotrin.cz/czpages/Bila\\_kniha.pdf](http://www.biotrin.cz/czpages/Bila_kniha.pdf)).

### *Závěr*

Z pohledu biologů je šlechtění formou biotechnologií (genového inženýrství) pro člověka i přírodu bezpečnější než klasické šlechtění. Klasické metody šlechtění jsou totiž za-

loženy na náhodných mutacích, u nichž se dá velmi těžko zjistit, co se v rostlině stalo. K náhodným mutacím dochází přirozeně poměrně často, a to i u člověka. Tak například na počátku rodokmenu plemene krav s nezvykle mohutným svalstvem – belgického modrého skotu – stojí náhodná porucha jednoho genu. Rozsáhlý genetický výzkum autistů a jejich rodičů ukazuje na to, že každý má určité mutace a polymorfismy genů, které jsou typické pro jednotlivce, ale nejsou stejné pro všechny.

Každá nová GM odrůda je testovaná podle velmi složitých protokolů a laboratorní testy umožňují provést důkladně i testy na alergie. Člověk v průběhu svého vývoje ukázal, že zneužít je možné jakýkoliv pokrok – počínaje nožem. Biologický terorismus neváhá využít jakoukoliv možnost. V době dětí ze zkumavek, počítačových komunikací a molekulární medicíny je boj proti GMO jakožto škůdců civilizace problémem zcela okrajovým. Umožňuje nám však také zamyšlení nad tím, kam jsme svým vývojem dospěli a co všechno provádíme s člověkem i krajinou, aniž bychom znali důsledky tohoto počínání.

## 6.6 Jak nás ohrožují skleníkové plyny?

Katastrofické změny klimatu nutí lidstvo k hledání chyb, kterých se dopouští při rozvoji této civilizace. Mnozí experti se shodují na teorii skleníkového efektu: člověk svojí činností produkuje odpadní plyny – např. oxid uhličitý ( $\text{CO}_2$ ), metan, vodní páru, oxidy dusíku, freony či ozon. Tyto plyny se hromadí v troposféře a vytvářejí skleníkový efekt. Výsledkem může být růst teploty troposféry a zemského povrchu, změna oblačnosti, atmosférických srážek, tání ledovců, změna výšky hladiny oceánů aj. I v této oblasti jsme svědky zcela protichůdných názorů odborníků.

Zatímco jedna skupina bije na poplach a snaží se hledat řešení a intenzivní opatření k přežití (např. Kjótský protokol, povolené emise CO<sub>2</sub> v rámci EU, aktivity a konference IPCC – Mezinárodního panelu pro klimatické změny při OSN), druhá skupina expertů nás přesvědčuje, že vlastně nevíme, k čemu v budoucnu dojde, a je tudíž zbytečné vynakládat nemalé peníze na nějaká opatření. Faktem je, že vytvoření celkového modelu změn na naší planetě je velmi složité a kolem problému globální změny klimatu existuje celá řada nejistot (10, 11).

### ***Kdo produkuje nejvíc oxidu uhličitého v ČR?***

Právě na příkladu produkce CO<sub>2</sub> se ukazuje, jak obtížně se hledají řešení, a odhalují se i některé „školácké“ neznalosti těch, kteří se snaží skleníkový efekt bagatelizovat či popírat. Například jeden ekolog, který po určité období pracoval jako ekologický poradce ministerstva průmyslu, vypočítal a v denním tisku v roce 2007 publikoval, že obyvatelé ČR vyprodukují ročně jenom svým dýcháním 117 milionů tun CO<sub>2</sub>. Vidí proto jednoduché řešení: nedýchat nebo nosit plynové masky, a problém bude vyřešen, neboť podle materiálů EU se produkce CO<sub>2</sub> v naší republice pohybuje v rozmezí 82–112 milionů tun za rok. Nápad o plynových maskách se zdál jeho tvůrci tak průlomový, že ho publikoval v průběhu jednoho týdne s nepatrnými obměnami třikrát (Neviditelný pes, LN a Právo). Hanzlíčkovy výpočty korigoval Jiří Svoboda ve svém komentáři v Právu 28. února 2007. Na základě jednoduché úvahy o spalování uhlíku v lidském těle odhadl, že jeden člověk vyprodukuje za den něco přes 1 kg CO<sub>2</sub>, za rok tedy 365 kg. Z toho předpokladu mu potom vychází, že občané Česka mohou ze sebe vydat za rok maximálně čtyři miliony tun CO<sub>2</sub>. Toto číslo tedy vede k představě, že se svým dýcháním podílíme pouhými 3,6–4,9 % na oficiálně deklarované celkové produkci CO<sub>2</sub> v ČR.

Věda věří číslům, a tak jsem si i já zkusila vypočítat, kolik CO<sub>2</sub> vyprodukují občané v ČR za rok. Hodnoty změřené produkce CO<sub>2</sub> člověkem můžeme vyhledat v desítkách odborných studií.

Došla jsem k závěru, že podle vědců vyprodukuje člověk o hmotnosti 70 kg asi 240 kg CO<sub>2</sub> za rok. Při přepočtu na 10 milionů obyvatel je to asi 2,4 miliony tun (bylo by třeba korigovat na skutečnou průměrnou hmotnost obyvatele ČR, kterou neznám), takže ještě méně (2,4 %), než odhadl Svoboda.

Nicméně počítání toho, kolik CO<sub>2</sub> vydechne jeden občan ČR za rok, je zjevně zcela zástupným problémem ve vztahu k hledání cest k ozdravení atmosféry, ve které budou lidé schopni přežívat ve snesitelných podmínkách. Už vůbec však tato čísla nemohou sloužit jako kvalifikovaný argument ke zpochybňování výsledků pařížské konference OSN, která před zvyšující se produkcí CO<sub>2</sub> varovala. Pohled do tabulky Evropské komise s hodnotami potvrzených celkových emisí a s plánem jejich snižování v následujících letech ukazuje, že hodnota pro ČR je třetí největší, hned za Německem a Velkou Británií, dvakrát vyšší než belgická.

Je tedy zřejmé, že hlavním producentem CO<sub>2</sub> je v Čechách průmysl a spalování fosilních paliv, pokud nepředpokládáme, že počet kusů dobytka několikanásobně převyšuje počet obyvatel.

### *Pomůžou nám rostliny?*

To, že člověk (i dobytek) spotřebovává pouze ty organické látky, které vyprodukují rostliny, které k tomu využívají CO<sub>2</sub> ze vzduchu v procesech nazývaných fotosyntéza, se učí děti v základních školách. Logicky by tedy měly zase rostliny spotřebovat člověkem vydýchaný CO<sub>2</sub> na produkci dalších živin pro člověka, takže nula od nuly v atmosféře pojde.

Vedle toho víme, že koloběh CO<sub>2</sub> v přírodě zahrnuje další děje, jako je jeho pohlcování ve vodách a ukládání v nerostech, což ukazuje na složitosti vytváření teoretických modelů. Jiný průběh má koloběh CO<sub>2</sub> v amazonských pralesích, jiný v Antarktidě a jiný v Čechách. To se v modelech skrývá pod označením regionální.

Ekologičtí experti, kteří oponují závěrům konference OSN o globálním oteplování, diskutují o nedostatku potřebných údajů do složitých modelů a nabízejí naději, že nás zachrání rostli-

ny. Pod vlivem vyšší produkce CO<sub>2</sub> se urychlí jejich růst, zvýší se množství biomasy a ta bude mít zvýšenou schopnost pohlcovat další CO<sub>2</sub>. Tato tvrzení dokládají např. pozorování o zvýšeném růstu lesních porostů i stromů na plantážích v USA za posledních 50 let či urychlením růstu biomasy v amazonských pralesích. V plánech EK se s pohlcováním CO<sub>2</sub> rostlinami nepočítá.

### *Čeká nás globální oteplování?*

Mezi vědci a politiky nepanuje dokonce ani shoda v názoru, zda se bude teplota na planetě Zemi v budoucnu zvyšovat či snižovat. Na rozdíl od představy globálního oteplování podle modelu IPCC jiní argumentují, že se atmosférická teplota v posledních 20 letech snižuje. Jako ukazatele tendence k oteplování se udávají (23, 24):

- častá období neobvykle teplého počasí,
- oteplování oceánů, zvyšování hladin moří, pobřežní záplavy,
- tání ledovců,
- oteplování Arktidy a Antarktidy.

V důsledku zvyšování teploty se dá očekávat:

- dřívější nástup jara,
- změny v sortimentu a počtu rostlin i živočichů,
- silné sněhové i vodní srážky, záplavy,
- šíření požárů v přírodě,
- šíření nemocí.

### *Závěr*

Vědci ani politici se v současné době nedokáží shodnout, zda nám hrozí skleníkový efekt a oteplování, nebo zda naše děti budou užívat život na Zemi v bohaté vegetaci osídlené mnoha zvířaty. Neumíme tedy stále zhodnotit, zda jsme na cestě k záhubě, nebo k prosperitě. Každopádně v péči o životní prostředí je každý čin užitečný. Zasadíme si alespoň svůj strom?

## Literatura

1. Alfrey AC, Le Gendre GR, Kaehny WD. The dialysis encephalopathy syndrome: possible aluminium intoxication. *N Engl J Med.* 294, 184–88, 1976.
2. Amin-Zaki L, Elhassani SB, Majeed MA, et al. Methylmercury poisoning in mothers and their suckling infants. *Dev Toxicol Environ Sci* 1980; 8: 75–8.
3. Amin-Zaki L, Majeed MA, Greenwood MR, et al. Methylmercury poisoning in the Iraqi suckling infant: a longitudinal study over five years. *J Appl Toxicol* 1981; 1: 210–4.
4. Berend K. Subacute aluminium intoxication in hemodialysis patients. Febodruk BV. The Netherlands, 2003.
5. Bílá kniha: [http://www.biotrin.cz/czpages/Bila\\_kniha.pdf](http://www.biotrin.cz/czpages/Bila_kniha.pdf).
6. Cooke K, Gould MH. The health effects of aluminium – *Rev J Roy Soc Health.* 163–7, 1991.
7. Elliott HL, MacDougall AI, Fell GS. Aluminium toxicity syndrome. *Lancet.*1, 1203–8, 1978.
8. Exley C, Esiri MM. Severe cerebral congophilic angiopathy coincident with increased brain aluminium in a resident of Camelford, Cornwall, UK. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 77, 877–879, 2006.
9. Flaten TP. Geographical association between aluminium in drinking water and death rates with dementia including Alzheimer's disease, Parkinson's disease and amyotrophic lateral sclerosis in Norway. *Environ Geochem Hlth.*12, 152–67, 1990.
10. Globální oteplování: [www.globalwarming.com](http://www.globalwarming.com); [www.globalwarming.org](http://www.globalwarming.org); [www.climatehotmap.org](http://www.climatehotmap.org)
11. Intergovernmental Panel on Climate Changes (IPCC): [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)
12. Jalili MA, Abbasi AH. Poisoning by ethyl mercury toluene sulphonanilide. *Br J Ind Med* 1961; 18: 303–8.
13. Martyn CN, Osmond C, Edwardson JA, et al. Geographical relation between Alzheimer's disease and aluminium in drinking water. *Lancet.* ii, 59–62, 1989.
14. Patočka J. Bisfenol A: je opravdu nebezpečný? *Server TOXICOLOGY* <http://toxicology.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=355>
15. Patočka J. Kurkumin – koření nebo nové léčivo Alzheimerovy nemoci? *Psychiatrie.* 9(2), 127-131, 2005.
16. Patočka J. Nebezpečí plastových lahví. Může za to bisfenol A? *Server TOXICOLOGY.* <http://toxicology.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=189>
17. Strunecka A, Patočka J. Aluminofluoride Complexes in the Etiology of Alzheimer's disease. In: Atwood D, Roesky C (eds). *Structure and Bonding. New Developments in Biological Aluminum Chemistry –*

- Book 2. Springer-Verlag, Germany 2003, p. 139–181. Oceněno cenou A. Alzheimerova AMEPRA
18. Strunecká A, Patočka J. Přehodnocení účasti hliníku na vzniku Alzheimerovy nemoci. *Čs. Fyziol.* 48(1), 9–15, 1999.
  19. Strunecká A. (Editor). *Cellular and Molecular Biology of Autism Spectrum Disorders*. Bentham Science Publishers, 2010. <http://www.bentham.org/ebooks/9781608051960/index.htm>
  20. Testy Greenpeace prokázaly uvolňování bisfenolu A z kojeneckých lahví. <http://www.greenpeace.org/czech/news/testy-greenpeace-prokazaly-uvo>
  21. Varner JA, Jensen KF, Horvath WJ, et al. Chronic administration of aluminum-fluoride or sodium-fluoride to rats in drinking water: alterations in neuronal and cerebrovascular integrity. *Brain Res.* 784, 284–98, 1998.
  22. Zotavování jezer z acidifikace: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/ekologie/vyzkum/granty/GACR-Sumava>
  23. Zwiers FW, Weaver C. Climate changes: The Causes of 20th Century Warming. *Science* 290(5499), 2081–3, 2000.
  24. Min SK, Zhang X, Zwiers FW, Hegerl GC. Human contribution to more-intense precipitation extremes. *Nature* 470(7334), 378–381, 2011.
  25. United Nations Environment Programme. [www.unep.org/pdf/annual-report/UNEP\\_Annual\\_Report\\_2002.pdf](http://www.unep.org/pdf/annual-report/UNEP_Annual_Report_2002.pdf)



## **7. Hormony**

Hormony jsou látky, které si naše tělo vytváří v různých žlázách i orgánech, odkud jsou uvolňovány do krevního oběhu. Regulují nesmírné množství fyziologických a biochemických procesů v našem těle, růst a vývoj, ovlivňují i průběh stárnutí. Na správné a dobře koordinované činnosti hormonálních regulací závisí stav našeho těla a naše zdraví. Poruchy v činnosti hormonů zpravidla vedou k různým onemocněním, jako je například známá cukrovka či kretenismus. O poruchách hormonů se uvažuje při obezitě, hubnutí, problémech s pleťí nebo s vypadáváním vlasů. Produkce hormonů se zhoršuje s postupujícím věkem. V posledních desetiletích se masově rozšířilo používání hormonální antikoncepce. Hormonálními regulacemi se zabývají učebnice, rozsáhlé monografie a tisíce odborných prací. Tato knížka není ani učebnice, ani encyklopedie; v této části se nezabýváme ani hormonální terapií. Zařadili jsme proto pouze některé vybrané články o méně známých souvislostech hormonu lásky oxytocinu, hormonu spánku melatoninu a o ženských pohlavních hormonech. Věčná touha člověka po omlazení je tématem poslední podkapitoly.

### **7.1 Oxytocin – hormon lásky, věrnosti a důvěry**

Oxytocin zpravidla spojujeme se zdárným průběhem porodu. Věda však v posledním desetiletí odhalila celou řadu dalších důležitých funkcí oxytocinu u žen i u mužů. Oxytocin dostal metaforické označení jako hormon lásky, věrnosti a důvěry.

## ***Co je to oxytocin?***

Oxytocin je peptidový hormon složený z devíti aminokyselin. Pořadí aminokyselin v oxytocinu popsal již v roce 1953 americký vědec Vincent du Vigneaud, který ho krátce nato připravil synteticky. Tato jeho práce byla již v roce 1955 oceněna Nobelovou cenou za chemii. Oxytocin vzniká v mozku, v hypotalamu, odkud je transportován do zadního laloku hypofýzy (18).

## ***Fyziologické účinky oxytocinu***

Oxytocin vyvolává kontrakce dělohy, a tak se velmi rychle rozšířilo injekční podávání syntetického oxytocinu pro usnadnění porodu. Oxytocin také vyvolává stahy hladkých svalů v mléčných žlázách a umožňuje vystřikování mléka při kojení. V důsledku rozvoje technik molekulární biologie a zobrazování mozku se však ukazuje, že oxytocin má širokou škálu nejrůznějších účinků v mnoha orgánech, například v srdci nebo mozku. Oxytocin ovlivňuje procesy učení a paměti, sociální a rodičovské chování, odpovědi na stres, vytváření partnerských svazků a významně ovlivňuje i vznik a léčení zhoubných nádorů. Zajímavé je i to, že tento jednoduchý nonapeptid může ovlivňovat zcela protichůdně stejnou fyziologickou funkci.

## ***Hormon lásky a věrnosti***

Poměrně brzy se zjistilo, že uvolnění oxytocinu z jeho zásobáren v hypofýze vyvolávají dotyky, mazlení a hlazení. Výzkum na Univerzitě v San Francisku ukázal, že ženy spokojené se svým partnerským vztahem mají vyšší hladinu oxytocinu než ženy bez partnerů nebo s problémovými vztahy.

Avšak průlom v poznávání významu oxytocinu pro rodičovské chování a pro vytváření partnerských vztahů přinesly experimenty s hraboši z amerických prérií a hor. Tyto druhy hrabošů o velikosti křečka mají totiž rozdílné způsoby společenského života. Zatímco hraboši préríjní žijí v monogamních svazcích,

kteřé udržují po celý život, a o svoje potomky pečují společně samci i samičky, hraboši z hor jsou promiskuitní, střídají samičky a o potomky pečují pouze matky. Vědci zjistili, že u hrabošů z prerií se při páření uvolňuje oxytocin a že samečci mají více receptorů pro oxytocin v určitých oblastech mozku. To se týká především struktury s názvem nucleus accumbens. Ta má mimořádný význam při prožívání rozkoše při sexuálním styku, a to i u lidí. Takže oxytocin může být nazýván také hormon slasti či rozkoše. U hrabošů z hor se oxytocin při páření neuvolňoval a v mozku měli mnohem méně oxytocinových receptorů (20). Jestliže vědci včlenili do mozku promiskuitních hrabošů gen pro oxytocin, stali se z nich prý samečci věrní a monogamní. Tato zjištění vyvolala značnou pozornost a pokušení o aplikaci těchto poznatků i pro člověka. Zatím však jde spíše o snahu vysvětlit „biologické základy“ zájmu o různé partnerky než o nalezení způsobu, jak učinit přelétavé muže monogamními a věrnými. Pro farmaceutické firmy se stala atraktivní myšlenka nabízet preparáty pro čichání oxytocinu, protože touto cestou se oxytocin může dostávat do mozku. Takový rozprašovač s oxytocinem by jistě ráda měla doma po ruce každá žena.

### *Hormon důvěry*

Důvěra je naprosto nezbytná pro vytváření přátelských vztahů, v lásce i rodinném životě. Důvěra má významnou roli mezi obchodními partnery, v řízení zaměstnaneckých organizací i v politických vyjednáváních. Na důvěře je založen úspěch v osobním životě, ve společnosti, v podnikání i v politice. O biologických a fyziologických základech dějů, které v mozku a vědomí člověka zodpovídají za vytvoření stavu důvěry, se v učebnicích nepíše. A tak je pochopitelné, že článek Michaela Kosfelda a jeho spolupracovníků z Univerzity v Curychu o tom, že intranasální podávání oxytocinu zvyšuje u lidí důvěru, se v roce 2005 objevil na titulní stránce nejprestižnějšího vědeckého časopisu Nature.

Do studie, která na první pohled vědce poněkud šokovala, bylo zapojeno 194 studentů z různých univerzit v Curychu. Šokující bylo to, že hráli hru, ve které se rozhodovali o investování opravdových peněz. Investor měl možnost investovat určité množství peněz prostřednictvím čtyř různých bankéřů. Investor se rozhodoval, kolik peněz bude investovat, bankéř měl možnost jeho důvěru při vysokém vkladu odměnit a tím zvýšit jeho zisk; měl však také možnost jeho peníze „vytunelovat“, nebo se prostě investice nepodařila. Riziko spočívalo v nejistotě investora, jak se zachová jeho bankéř. Pokud investor o své peníze přišel, pak se vztah dané dvojice rozpadl. Po 24 hodin před pokusem nesměli účastníci požívat alkohol ani kávu a nesměli kouřit. Polovina hráčů dostala do nosu syntetický oxytocin ve spreji, polovině byl vsříknut roztok bez oxytocinu. Každý účastník dostal do hry 80 švýcarských franků. Hra měla mnohé další komplikace a složitosti, avšak pro naši informaci je důležitý poznatek ze sofistického hodnocení celého průběhu této hry na důvěru, že vdechnutí oxytocinu zvýšilo ochotu hráče přijmout společenské riziko plynoucí z nejistých interpersonálních interakcí. Nejednalo se v žádném případě o pouhou ochotu riskovat; bylo to vázáno na zvýšení důvěry v jednání spoluhráče. I v tomto případě autoři studie uvažují o tom, že je možné, že se nosem aplikovaný oxytocin dostává do mozku do nucleus accumbens a navozuje stav, který usnadňuje pociťovat důvěru k partnerovi.

Spreje se syntetickým oxytocinem již vyrábějí a nabízejí komerčně některé farmaceutické firmy. Třeba by rozprašování této „Liquid trust“ (tekuté důvěry) v prostoru sněmovny mohlo zlepšit atmosféru a usnadnit jednání našich politiků?

### ***Oxytocin a rakovina***

Každý hormon, který působí v lidském těle, má zpravidla v různých tkáních různé receptory. Tím je dáno, že jeden hormon může vyvolávat různé účinky. Avšak oxytocin je zajímavý a zcela mimořádný v porovnání s jinými hormony v tom, že fungu-

je prostřednictvím jednoho receptoru, který je stejný v různých buňkách a tkáních. A přesto vyvolává nesmírné množství velmi rozmanitých odpovědí. Ještě více překvapivé je to, že tento hormon může v některých tkáních vyvolat růst zhoubných nádorů, zatímco v jiných tkáních může vznik nádorů inhibovat (zastavit). Vědci proto s jistou nadsázkou říkají, že i samotný oxytocin je promiskuitní. Je zajímavé, že mnoho druhů nádorů je vybaveno receptory pro oxytocin. Jsou to například karcinomy prsu a dělohy, prostaty, karcinomy malých buněk v plicích, Kaposiho sarkomu či některé nádory v mozku. Vědci zjistili, že oxytocin zastavuje růst nádorů vaječníku a brání rozšíření rakovinových buněk do břišní dutiny, omezuje růst nádorů prsu, avšak podporuje růst nádorů kostního původu nebo například Kaposiho sarkomu (3). Vědci jsou velmi blízko k pochopení mechanismů, jejichž prostřednictvím oxytocin tyto protichůdné účinky realizuje, avšak to jsou již detailní biochemické a molekulárně biologické poznatky, jejichž vysvětlení přesahuje možnosti této knížky.

Hladina oxytocinu v prostatě nebo ve vaječnících se také snižuje s postupem věku.

Pro praktické využití účinků oxytocinu v prevenci vzniku rakoviny bychom si měli zapamatovat, že silným podnětem pro vylučování oxytocinu je mazlení, hlazení, dotýkání a objímání.

### ***Oxytocin a autismus***

Již jsme se zmínili o tom, že v současné době se mimořádně zvyšuje počet dětí s autismem. Epidemiologické průzkumy v USA a Velké Británii uvádějí, že autismem je v současné době postiženo jedno dítě ze sta stejně starých dětí. V některých oblastech je to jeden chlapec z 60 zdravých vrstevníků. Zcela otevřeně se mluví o epidemii autismu a vláda USA vyhlásila v březnu 2009 federální strategický krizový plán s cílem hledat možnosti, jak autismus léčit, nebo alespoň zlepšovat některé jeho symptomy. Vědci hledají, co všechno se v průběhu posledních dvou desetiletí změnilo ve způsobu života a může být příčinou tak prudkého nárůstu autismu.

V tomto povídání o oxytocinu se chci zmínit pouze o tom, že i oxytocin se ocitá jak na seznamu příčin, tak na seznamu terapeuticky účinných látek (11). Příčin proto, že statistiky z různých zemí ukazují, že autisté mají častěji matky, které dostaly při porodu injekci oxytocinu. Klinici uvádějí, že děti s autismem nemají rády dotyky a mazlení. Některé studie zjistily, že v jejich krvi je v porovnání se stejně starými zdravými dětmi nižší hladina oxytocinu. Předběžné studie ukázaly, že vdechování oxytocinu může zlepšit u mladých dospělých autistů schopnost řeči a zredukovat repetitivní chování (autisté často opakují určité pohyby nebo úkony). V současné době probíhá v USA velká klinická studie, která sleduje vliv vdechování oxytocinu u dětí s autismem (11).

Je tudíž možné uvažovat o tom, že láska může být mocným a účinným lékem pro generaci autistů, kteří přicházejí do této doby. Každopádně nemá láska jako účinný způsob terapie žádné škodlivé vedlejší účinky, které mají oficiálně doporučovaná psychofarmaka.

### *Závěr*

Moderní věda se pomocí velmi složitých a nákladných experimentů dostává k poznání, že láska, dotyky, mazlení a objímání jsou velmi důležité pro udržení zdraví, učení, vytváření partnerských i obchodních vztahů, pro udržení rodiny i dobrého fungování celé lidské společnosti. Nezapomínáme na ni v našem uspěchaném každodenním životě? Pohládili jsme již dnes svoje dítě, svého partnera, svoji babičku?

## **7.2 Melatonin – hormon tmy a spánku**

Melatonin je v posledních dekáдах v centru pozornosti badatelů i farmaceutických firem, protože má dalekosáhlé účinky na stav celého organismu. Melatonin se účastní koordinace denních

rytmů a spánku. Jeho hladina v krvi se za normálních okolností zvyšuje po nástupu tmy a vrcholí uprostřed noci, aby podpořila spánek. Nedostatek melatoninu způsobuje nespavost (18). Podívejme se, jak rozsáhlé účinky má melatonin, hormon, který vytváří endokrinní žláza šišinka.

### ***Fyziologické účinky melatoninu***

Laboratorní i klinická pozorování ukazují, že melatonin má velmi rozsáhlé účinky na velké množství fyziologických funkcí: ovlivňuje oběh krve, krevní tlak, tělesnou teplotu, metabolismus cukrů, tuků i bílkovin. Ovlivňuje produkci pohlavních hormonů, imunologické reakce organismu, průběh stárnutí, chování i psychologické reakce. Na základě některých laboratorních nálezů začal být melatonin prezentován ve vědeckém i bulvárním tisku jako téměř zázračný hormon, ovlivňující stárnutí, nádorová onemocnění a imunitu (2). Za nejvýznamnější jsou považovány jeho synchronizační, imunostimulační a antioxidační účinky. Podávání melatoninu pacientům na klinikách potvrdilo, že melatonin může být s úspěchem použit při léčení poruch spánku, zejména však u slepých osob a u pacientů s neurologickými potížemi. Experimentálně a dobrovolně užívali melatonin i účastníci světového fyziologického kongresu v Austrálii, aby pomohli při ověřování účinků melatoninu při odstraňování tzv. jet lag symptomů – přechodného zhroucení biologických rytmů způsobeného přeletem několika časových pásem.

### ***Melatonin při léčení nespavosti***

Melatonin je považován za hormon tmy. Jeho hladina v krvi slouží jako regulátor denních i sezonních rytmů. Protože účinně reguluje spánkové cykly, je v současné době považován za nejlepší lék pro odstranění nespavosti. Jeho užívání ve formě potravních doplňků je velmi rozšířené zejména v USA. Poruchami spánku a nespavostí trpí asi 45 % populace. Odhaduje se, že melatonin pravidelně užívá více než 20 milionů Američanů, kteří za něj

v souhrnu vydávají 200–350 milionů dolarů ročně (13). Nejoblíbenější jsou tablety se 3 mg melatoninu. U nás se v roce 2008 objevila na trhu taková léková forma melatoninu v tabletách s názvem Circadin (Lundbeck). Jistý problém však představuje to, že je indikován pouze pro pacienty nad pětapadesát let. Nedoporučuje se ani jeho dlouhodobé užívání.

Je třeba si uvědomit, že melatonin se tvoří pouze ve tmě. Nadbytečné osvětlení v noci v podobě různých lampiček, blikajících televizorů a počítačů nebo osvětlení z ulice je možná také jednou z nedostatečně chápaných příčin nespavosti nebo dalších poruch způsobených nedostatkem melatoninu. Zejména děti by však měly vždy spát v zatemněných místnostech.

### ***Rizika světla v noci***

Řada studií ukazuje, že vystavení organismu světlu v noci, kdy se má za tmy vytvářet melatonin, zvyšuje riziko výskytu rakoviny prostaty, dělohy a prsu. Je to zřejmě proto, že melatonin výrazně ovlivňuje vývoj a hormonální produkci vaječníků i varlat. Tak například v Seattlu (USA) sledovali 813 pacientů a 793 kontrolních osob po dobu 5 let. Riziko rakoviny prsu bylo vyšší u žen, které spaly v prosvětlených ložnicích, a zvyšovalo se s pokračujícím věkem a s počtem hodin strávených v noci na světle.

Jedna z velkých studií zjistila, že riziko vzniku rakoviny prsu se zvyšuje u žen, které pracovaly po řadu let v noci, o 36 % v porovnání s těmi, které v noci nepracovaly. Na základě těchto zjištění zařadili experti Světové zdravotnické organizace práci v noci na seznam látek vyvolávajících rakovinu. Noční směny zvyšují také riziko kardiovaskulárních onemocnění, problémů se zažíváním a jsou velmi riskantní zejména pro těhotné ženy (5).

Zatímco nedostatek melatoninu zvyšuje riziko vzniku různých typů rakoviny, tisíce studií přinášejí doklady o tom, že melatonin může být úspěšně použit při léčení nádorů.



## *Onkostatické působení melatoninu*

Studie, které ukazovaly na to, že melatonin brzdí růst zhoubných nádorů, vyvolaly zájem desítek laboratoří a klinik. Teprve později se zjistilo, že nejdůležitější je antioxidační působení melatoninu (21). Tento hormon je považován za nejúčinnější zametač škodlivých kyslíkových radikálů. Je schopen stimulovat antioxidační enzymy a redukovat oxidační stres.

Vědecké výzkumy nám ukazují, že při řadě onemocnění a při stárnutí dochází k poškození buněk a tkání, membrán, různých molekul enzymů i DNA v důsledku jejich nadměrné oxidace. Vysoce reaktivní molekuly nazývané volné radikály se proto staly jedním ze strašáků pro naše zdraví a ohrožení správných funkcí lidského těla (viz 2. kapitola). Jednou z možných prevencí, v současné době široce doporučovanou, je vyšší příjem antioxidantů. Na trhu se nabízí velké množství různých potravních doplňků s látkami s antioxidačním působením, jsou to zejména vitamin C, vitamin E,  $\beta$ -karoteny a flavonoidy. Účinnost melatoninu však převyšuje účinnost všech těchto antioxidantů asi 20–30 $\times$ .

### *Závěr*

Vědecké poznatky o působení melatoninu potvrzují lidovou moudrost o tom, že spánek léčí. Dodržování pravidelných rytmů spánku a vstávání i spánek ve tmě a v klidu může představovat dosud nedostatečně oceňovaný jednoduchý způsob pro udržování dobrého zdraví od narození do pokročilého věku. Zvykněme si na zatažení neprůhledných závěsů v oknech i na vypnutí všech zdrojů světla, zakrytí blikajících osvětlených budíků a pohotovostních světel u televizorů a počítačů. Není vhodné používat bílé světlo, ani při probuzení v noci. Pokud musíme v noci vstát, jít do koupelny, na toaletu nebo se napít, pak se za těchto okolností doporučuje použít pro krátkodobé noční

osvětlení červené světlo, které svojí vlnovou délkou naruší syntézu melatoninu v našem mozku. Užitečné je i užívání aminokyseliny tryptofanu, ze které si organismus vytváří melatonin. Zdrojem tryptofanu jsou mléčné výrobky, vejce, drůbež a tuňák.

## 7.3 Ženské pohlavní hormony

Ženské pohlavní hormony se začínají v tělech dospívajících děvčat vytvářet v době puberty. Jejich produkce probíhá v pravidelných menstruačních cyklech. Každá žena by měla vědět, jaké hormonální změny nastávají v různých fázích menstruačního cyklu v jejím těle, aby byla schopna porozumět možnosti otěhotnění, používání antikoncepce nebo průběhu těhotenství a kojení. Tato podkapitola přináší víc poučení než varování o tom, co nám škodí, i když je faktem, že používání antikoncepce může být někdy spojeno s dnes již dobře prokázanými zdravotními riziky. Přesto si trouláme tvrdit, že zavedení antikoncepce mělo pro ženy veliký a pozitivní význam. Probírání tohoto tématu však také může podnítit diskusi o morálních a etických pohledech na antikoncepci v kontextu historických, geografických, sociálních i náboženských souvislostí. Vzhledem k tomu, že tato kapitola se zabývá hormonální antikoncepcí z hlediska fyziologických mechanismů jejího působení, opomíjíme zde jiné metody a možnosti antikoncepce, jako jsou např. intrauterinní tělíška nebo mechanická ochrana muže prezervativem. S rozšiřováním AIDS se stalo používání prezervativů požadavkem bezpečného sexu.

Jako doplněk k části o ženských pohlavních hormonech uvádíme i esej o tom, jaké rozdíly mezi mužem a ženou dokáží pohlavní hormony vyvolat.

## ***Jak probíhá menstruační cyklus***

Produkce ženských pohlavních hormonů je cyklická. Na začátku puberty obsahuje každý vaječník asi 100 000 až 200 000 nezralých folikulů, váčků, ve kterých se postupně vyvíjejí samičí zárodečné buňky – vajíčka. Každý folikul obsahuje jednu vaječnou buňku a v jednom cyklu se zpravidla vyvíjí pouze jeden folikul. Vývoj a růst folikulu je stimulován hormonem předního laloku hypofýzy nazvaném folikuly stimulující hormon (FSH). Buňky, které tvoří stěny folikulu, se zvětšují a produkují ženské pohlavní hormony, steroidní estrogenery. Hlavním představitelem hormonů ze skupiny estrogenů je estradiol. Estrogeny vyvolávají změny v děložní sliznici. Zvětšuje se její tloušťka a současně se zvětšují děložní žlázy s vnější sekrecí. Rostoucí folikul je v této fázi nazýván Graafův folikul. Pod vlivem vylučovaného estradiolu roste a zraje vaječná buňka. Produkce estrogenů se zvyšuje až do fáze ovulace, kdy stěny Graafova folikulu prasknou a zralá vaječná buňka se uvolní do břišní dutiny. Z předního laloku hypofýzy je vylučován luteinizační hormon, který vyvolá přeměnu Graafova folikulu na žluté tělísko. Žluté tělísko produkuje estrogenery a kromě nich také druhou skupinu ženských pohlavních hormonů – gestageny. Představitelem gestagenů je progesteron. Pod vlivem progesteronu nastává produkce hlenu děložními žlázami – děloha přechází do sekreční fáze. Pro udržování žlutého tělíska a jeho hormonální produkce má regulační význam hormon z předního laloku hypofýzy prolaktin. Na konci menstruačního cyklu, který u ženy trvá asi 28 dní, poklesne produkce hormonů z předního laloku hypofýzy. Pokud nenastalo oplození vajíčka, děložní sliznice se odlupuje v podobě menstruačního krvácení a žluté tělísko zaniká.

Vajíčko uvolněné při ovulaci si zachovává schopnost být oplozeno po dobu 24 hodin. Spermie, které jsou uvolněny do ženských pohlavních orgánů, se do vejcovodů dostanou velice rychle – během několika minut. Mimo jiné i proto jsou neúčinné nejrůznější výplachy pochvy za účelem zabránění nežádoucímu

těhotenství. Po oplození nastupuje vajíčko čtyřdenní cestu vejcovodem do dělohy. Zároveň dochází k rýhování vajíčka.

Další vývoj zárodku po zahnízdění v děložní sliznici je zajišťován a regulován estrogény a progesteronem ze žlutého tělíska. Činnost žlutého tělíska je udržována hormonem choriogonadotropinem produkovaným placentou. Ve třetím měsíci těhotenství je již produkce steroidních pohlavních hormonů plně zajišťována placentou (18).

### ***Metody antikoncepce***

V průběhu života jsou ženy ve věku, kdy mohou počít a porodit dítě, asi 30 let. Doby, kdy ženy rodily jedno dítě za druhým, jako například císařovna Marie Terezie, jsou pryč. Ve vyspělých zemích mají rodiny nejčastěji 1–3 děti. To je v posledních 50 letech spojováno s regulací početí pomocí antikoncepce. V této části se nebudeme zabývat různými přirozenými metodami antikoncepce, jako jsou plodné a neplodné dny, měření bazální teploty nebo přerušovaná soulož. V 60. letech minulého století začalo být pro ženy dostupné v širokém měřítku používání hormonální antikoncepce. Užívání tablet s obsahem hormonů zpravidla po dobu 21 dnů si ženy velmi rychle oblíbily a hormonální antikoncepce se překvapivě rychle ujala v mnoha zemích na celém světě. Po 50 letech masového užívání a studií milionů žen se uvádí, že hormonální antikoncepce je v 99,9 % účinná, na rozdíl například od nespolehlivé chemické ochrany, což jsou různé vaginální pěny a krémy. Byly také vypracovány a do praxe zavedeny metody, kdy se hormony podávají v depotních formách, ze kterých se uvolňují postupně. Existují tak injekce podávané jednou za tři měsíce, implantáty do podkoží na vnitřní straně paže, děložní kroužky a nejnověji jsou ve vývoji poševní kroužky s hormony.

### ***Molekula, která změnila náš svět: ethinyloestradiol***

Úspěšný rozvoj hormonální antikoncepce byl podmíněn přípravou syntetických hormonů, která jsou levná a celkem bezpeč-

né. Na počátku této kapitoly jsme vysvětlili, že estradiol je ženský pohlavní hormon, který vzniká ve žlutém tělísku vaječníků. Estradiol je převažujícím estrogenem u žen od první menstruace až po menopauzu a hraje rozhodující úlohu v reprodukčním procesu ženy. Ovlivňuje průběh menstruačního cyklu, vyvolává proliferaci sliznice dělohy a ovlivňuje vývoj mléčné žlázy.

17  $\alpha$ -ethinylestradiol je polosyntetický steroidní hormon, derivát estradiolu, který v roce 1938 připravili v laboratořích farmaceutické firmy Schering AG dva němečtí chemici: Hans Herloff Inhoffen a Walter Hohlweg. Krátce nato byla látka uvedena na trh jako lék ke zmírnění symptomů menopauzy a u ženské neplodnosti pod názvem Estinyl.

V organismu působí estradiol prostřednictvím estrogenových receptorů lokalizovaných v buňkách. Estradiol se velmi dobře resorbuje kůží, sliznicemi nebo ze svalů po intramuskulární aplikaci. Jeho účinnost při podání ústy je však omezena vzhledem k intenzivnímu metabolismu estrogenů během jejich prvního přechodu játry. Naproti tomu ethinylestradiol se v játrech nemetabolizuje a i při perorálním podání (podání ústy) zachovává svou hormonální aktivitu. To byl důvod, proč byl ethinylestradiol použit při výrobě první anti baby pill – pilulky proti početí. Ta spatřila světlo světa v roce 1961 a zásadním způsobem změnila náš život. Zrodila se hormonální antikoncepce.

Za 50 let své existence prodělala orální antikoncepční pilulka bouřlivý vývoj. Zvýšila se její účinnost i její bezpečnost. Na trhu dnes existuje řada kvalitních přípravků, které dívkám a ženám poskytují spolehlivou ochranu před nechtěným otěhotněním. Vynález antikoncepční pilulky zásadním způsobem změnil vztah ženy k sexu. Dnes je to jedna z nejúčinnějších antikoncepčních metod, kterou využívají miliony žen na celém světě (12). Díky orální antikoncepci má žena možnost svobodně rozhodovat o svém těhotenství. Pilulka se stala jedním z nejvýznamnějších nástrojů plánovaného rodičovství. Díky pilulce může žena plánovat počet dětí, vybrat pro své těhotenství vhodné životní období

i zvolit intervaly mezi graviditami. Orální antikoncepční pilulka změnila náš život více než Einsteinova teorie relativity, více než atomová nebo vodíková bomba.

### ***Pilulky ráno poté***

Používání „pohotovostní“ antikoncepce, známé pod názvem „morning-after pill“ (pilulky ráno poté, odborně nazývané postkoitální steroidní kontracepce), se značně rozšířilo v 90. letech, (např. v Anglii nebo v Holandsku), poté zájem o ně poněkud opadl, avšak podle informací odborníků se zájem o ně opět zvyšuje. Tyto pilulky jsou vhodné pro ženy, které nemají pohlavní styk často, spíš výjimečně ([www.medscape.com](http://www.medscape.com)).

Antikoncepční pilulky zpravidla obsahují kombinaci estroge-  
nu (ethinylestradiolu) a gestagenu progestinu (norgestrelu). Pro  
ženy, které nesnášejí estrogeny, jsou k dispozici pilulky, které ob-  
sahují pouze progestin. Autoři a propagátoři této metody anti-  
koncepce uvádějí, že může být účinná při použití až do 72 hodin  
po nechráněném pohlavním styku (6).

Jestliže žena použije metodu pohotovostní antikoncepce ve fázi  
před ovulací, kombinace hormonů ovulaci zabrání nebo ji oddá-  
lí. Některé studie ukazují, že podání uvedené kombinace hormo-  
nů také naruší endokrinní funkce žlutého tělíska a sekreční fázi  
děložní sliznice tak, že není schopna přijmout a udržet „oplozené  
vajíčko“ (není to již vajíčko, ale zárodek). Pilulky, které obsahují  
pouze progestin, rovněž interferují s uhnízděním zárodku v dělož-  
ní sliznici a narušují endokrinní funkci žlutého tělíska. Ve dvanácti  
různých studiích dokumentují jejich autoři, že v případě, kdy žena  
již je těhotná, nemá pohotovostní antikoncepce žádné nežádoucí  
účinky. Některé studie uvádějí, že při užívání mono-progestino-  
vých pilulek se objevuje náchylnost ke zvýšenému krvácení.

### ***Kdy začíná těhotenství?***

Medicína definuje začátek těhotenství jako implantaci zárodku  
do děložní sliznice. Z tohoto pohledu potom nemohou být zá-

sahy, které implantaci zabrání, považovány za způsob ukončení těhotenství. Biologie však může stejně dobře definovat začátek vývoje nového jedince v okamžiku oplození vajíčka spermií, tj. v momentě splynutí dvou zárodečných buněk. Diskuse na toto téma jsou aktuální v přístupu k posuzování „potratových pilulek“, známých pod názvy RU-486 nebo mifepriston. Farmakologicky účinná látka funguje jako antiprogesteron: váže se na stejné receptory jako progesteron a brání tak jeho působení. Studie ukazují, že RU-486 zcela spolehlivě zabrání implantaci zárodku do děložní sliznice (1, 8, 10).

### *Vedlejší účinky hormonální antikoncepce*

Již v průběhu 60. let minulého století se začaly objevovat práce o vedlejších účincích hormonální antikoncepce. Nebyly jenom negativní – některé ženy pozorovaly úpravu menstruačního cyklu, lepší pleť a zmírnění předmenstruačního napětí. Byly však také uváděny bolesti hlavy, nevolnost, napětí v prsou, závratě, přibývání na váze, kardiovaskulární problémy a zejména žilní trombóza. Je pochopitelné, že nejrozličnější studie se liší v počtu sledovaných žen. Zatímco čeští autoři (15) popisují případy 8 žen postižených žilní trombózou, které ošetřovali, dánská studie z roku 2010 analyzovala zdravotní záznamy 10,4 milionu dánských žen ve věku 15–49 let z období let 1995–2005. Analýza zahrnovala 3,3 milionu žen, které užívají hormonální antikoncepci v současnosti, 2,3 milionu žen, které ji užívaly v minulosti, a 4,8 milionu žen, které ji neužívaly nikdy. V tomto souboru se vyskytlo 4213 případů žilní trombózy, z toho bylo 2045 uživatelé antikoncepce. Podle autorů bylo riziko žilní trombózy u žen, které neužívaly hormonální antikoncepci, 3 na 10 000, zatímco u uživatelé hormonální antikoncepce bylo riziko dvojnásobné – 6,26 na 10 000. Do hry dále vstupuje doba užívání, kdy se výskyt žilní trombózy objevuje častěji v prvních letech, ale zvyšuje se také se zvyšujícím se věkem ženy (14).

Od kolegů psychiatrů a na psychiatrických konferencích často slyšíme, že užívání hormonální antikoncepce je spojeno se vznikem deprese. Nakolik je toto pozorování obecně platné a opravňuje k doporučení podávat s hormonální antikoncepcí antidepresiva, je otázkou pro odborníky. Poukazuje však na to, jak složité a mnohdy zcela neočekávané souvislosti může přinést rozšíření určitého hormonálního zásahu do organismu. Odpověď na oprávněnost tohoto spojení by však mohla poskytnout statistika výskytu depresí u obou pohlaví, protože muži zatím žádnou hormonální antikoncepci neužívají.

### ***Hormonální antikoncepce snižuje riziko rakoviny dělohy o 50 %***

Rakovina dělohy (endometriální) estrogenového typu 1 představuje asi 70–80 % nově diagnostikovaných karcinomů, zbytek patří k neestrogenovému typu 2. Biologickým základem pro typ 1 je estrogen stimulující dělení buněk endometria, zatímco progesterony tento účinek blokují. Obavy z tohoto kancerogenního účinku estrogenů jsou spojovány i s rozhodováním o hormonální substituci žen po přechodu.

Velmi zajímavě proto působí závěry analýzy, kterou v roce 2010 publikoval Alfred Mueck se svými spolupracovníky z univerzitní kliniky v Tübingen v Německu (17). Tito badatelé a lékaři pečlivě prověřili a porovnali závěry z 15 studií jiných autorů a zjistili, že užívání kombinované hormonální antikoncepce snižuje riziko vzniku endometriálního karcinomu o 50 %. Zvýšený ochranný účinek hormonální antikoncepce přetrvává více než 10–15–20 let po přerušení užívání antikoncepčních pilulek. Jednalo se o pilulky s 30–50 mg ethinylestradiolu jako denní dávkou a s kombinovaným progesteronem – čím vyšší byla dávka hormonů s progesteronovou aktivitou, tím vyšší byl ochranný účinek.



## ***Hormonální substituce v menopauze***

Hormonální léčba (substituce) žen po přechodu je rutinně uplatňována a doporučována k odstraňování symptomů menopauzy. Ženám se podávají tablety, které obsahují jak estrogen, tak uměle syntetizovaný progesteron progestin (Prempro), neboť existovala obava, že estrogen samotný může zvyšovat riziko vzniku rakoviny dělohy. Ale ženám, u kterých dochází k menopauze následkem hysterektomie, se podává samotný estrogen. Od roku 2002 se však objevují velké klinické studie, které upozorňují na vážná zdravotní rizika hormonální substituce. Všeobecně se předpokládalo a velké klinické studie dokazovaly, že vedle odstraňování návalů, pocení a podobně chrání podávání ženských pohlavních hormonů ženy i před kardiovaskulárním onemocněním, zejména před infarkty, osteoporózou, rakovinou konečníku a tlustého střeva (kolorektální karcinom).

### ***Jaká jsou rizika hormonální terapie?***

Dosud největší studie z kliniky Mayo, publikovaná v roce 2010, sledovala po dobu jednoho roku soubor 10 000 žen, které dostávaly hormonální substituci ([www.mayoclinic.com/health/hormone-therapy/WO00046](http://www.mayoclinic.com/health/hormone-therapy/WO00046)). Když autoři porovnali skupinu žen užívajících estrogen plus syntetický progesteron (Prempro) se skupinou žen bez hormonální terapie, zjistili, že tato forma hormonální léčby způsobuje:

- sedmkrát vyšší výskyt srdečních onemocnění,
- osmkrát více infarktů,
- osmkrát více případů rakoviny prsu,
- osmnáctkrát více případů krevních sraženin (trombů),
- šestkrát více trombóz dolních končetin,
- zvýšení abnormálních nálezů na mamografu, většinou však falešně pozitivních.

Při porovnání skupiny žen, které užívaly pouze estrogen, ne-nalezli výzkumníci zvýšení rizika rakoviny prsu. V porovnání se skupinou žen užívajících placebo však našli:

- dvanáctkrát více případů infarktů,
- šestkrát více případů krevních sraženin (trombů),
- zvýšení abnormálních nálezů na mamografu.

Zástupci největší světové farmaceutické firmy Pfizer slíbili zaplatit 330 milionů dolarů pro vyřešení podaných žalob se stížností, že Prempro užívané v menopauze vyvolává rakovinu prsu.

Chlebowski s dalšími 20 spoluautory a 231 spolupracovnicí ze 40 různých center v USA publikovali na podzim 2010 výsledky studie, ve které sledovali po dobu 3,7–8,6 roků celkem 16 608 žen ve věku 50–79 let, které neměly hysterektomii (4). Ženy dostávaly kombinaci estrogenů (0,625 mg/den) a progestinu (2,5 mg/den) nebo placebo. Tato rozsáhlá studie zjistila, že podávání estrogenů plus progestinu prokazatelně zvýšilo počet případů invazivní rakoviny prsu (385 případů za rok proti 293 případům u skupiny s placebem) i úmrtí (25 úmrtí za rok oproti 12 u placeba) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20959578>). Pozitivně působí zjištění, že riziko rakoviny prsu se rychle snižuje po přerušení hormonální léčby.

### ***Jaké jsou propěšné účinky hormonální terapie?***

Přes uvedená rizika jsou estrogény stále „zlatým standardem“ pro léčení menopauzálních příznaků. Při krátkodobém užívání mají dobré účinky při odstraňování návalů horka, léčí předčasnou menopauzu (před 40. rokem věku) a obnovují předčasné zastavení činnosti vaječníků. Zajímavě působí zjištění, že ženy, u kterých se dostaví menopauza předčasně, mají snížené riziko vzniku rakoviny prsů, avšak zvýšené riziko vzniku osteoporózy a onemocnění koronárních cév. U žen, u kterých nastane menopauza předčasně, je tedy hormonální terapie doporučována a měla by mít více přínosů než zdravotních rizik.

### ***Zamyšlení na závěr: přínos zdravého ženství pro současnou Evropu***

Pro zdravý vývoj celé společnosti je třeba si uvědomit, že nemůžeme hodnotit pouze postavení mužů a žen na pracovním trhu, jejich ekonomický přínos či podíl ve státní správě a politice. Změnu v našem přístupu k této problematice nezajistí ani sledování statistik, vypisování kvót, dokonce ani pořádání konferencí a summitů o rovných příležitostech mužů a žen. Je třeba celospolečensky přehodnotit a zdůraznit přínos hodnoty ženství pro vytváření prosperující společnosti, hodnoty, kterou nelze vyjádřit v penězích a která je zdánlivě neměřitelná. Žena jako dávkyně života, vybavená schopností celostního myšlení a intuice, schopností obětavé práce pro druhé, zřeknutí se osobních potřeb a přání, projevující něhu, pozornost, laskavost a soucit – ta by se měla stát hrdinkou budoucnosti. Ženy cítí větší zodpovědnost za svoje děti, rodinu, domov i za svůj podnik a práci. Každodenní práce zaměstnané ženy je srovnatelná s maximálním pracovním vypětím (tedy občasným) poslance i politika. Její ocenění je však v porovnání s nimi dehonestující; u mužů přetrvává jakýsi „podvědomý“ pocit méněcennosti ženské činnosti. Mateřství a povinnosti spojené s výchovou dětí jsou považovány za něco „vedlejšího“, méně důležitého, nevyžadujícího žádnou kvalifikaci. Ostatně i vžitý pojem „mateřská dovolená“ vypovídá o deformované představě tohoto období života ženy.

### ***Dobré luno, dobrý příchod na svět a dobrý prs***

Badatelé v transpersonální psychologii potvrzují zcela jednoznačně to, co evropské matky učil již Jan Ámos Komenský v 17. století. Dobré luno, dobrý příchod na svět a dobrý prs ovlivňují výrazně vlastnosti a morální hodnoty nového člověka. Jestliže ženy dokáží to vše svým dětem poskytnout,

může to výrazně omezit agresivitu, násilí, chamtivost a nespokojenost. Stejně tak jsou důležitá období vývoje a výchovy dětí a mládeže, kdy se dětem vtiskávají důležité morální zásady na celý život. Jestliže dítě nenaučíme říkat „děkuji“, nenaučí ho to později žádná nápravná zařízení, ústavy, vojenské mise ani věznice. Nikoliv hubená a výstřední zpěvačka, ale laskavá a moudrá matka by měla být ideálem dospívajících dívek. Je zřejmé, že roli matky příliš nedoceňují ani evropští politici, kteří v průběhu své kariéry na očích veřejnosti vyměňují matky svých dětí za atraktivní mladé partnerky ve věku svých dcer.

Česká republika je jednou ze zemí, v nichž mají rodiny těžký život a kde je dítě přepychem. Důkazem je i to, že máme nejnižší porodnost v EU. Mateřství je považováno za překážku v kariéře i v samotném zapojení do zaměstnání. Zcela stranou zůstávají neměřitelné přínosy žen pro pracoviště: jejich schopnosti lépe komunikovat s klienty, jejich pracovitost a vyšší výkonnost, vytváření příjemné a laskavé atmosféry. Každý moudrý partner i manažer ví, že žena, která je pochválená a uznávaná, dokáže podávat mimořádné výkony. Zkrácená či klouzavá pracovní doba je jednou z možností, kterou se zaměstnavatelé nenaučili příliš využívat a která by mnoha ženám pomohla v návratu k práci, pro kterou mají kvalifikaci a která je rovněž naplňuje.

### *Chvála babiček*

V současné době nedostatku mateřských školek a dobře fungujících mimoškolních zařízení mají štěstí ty ženy a děti, kterým pomáhají babičky. Také obraz moudré a laskavé babičky by mohl být pro budoucnost EU velmi, velmi přínosný, i když dnešní babičky jsou stále krásné a dobře vypadající ženy. Mnohé české pohádky dokazují, že babička byla mnohdy chytřejší než král, uměla moudře poradit,



potěšit, podat bylinku i talíř polévky. Současnou Evropu totiž obchází strašidlo v podobě zástupů seniorů postižených Alzheimerovou nemocí a inkontinencí. Odhaduje se, že již v roce 2050 bude každý třetí obyvatel Evropy starší 60 let. Budeme mít dost lékařek, které budou ošetřovat demenční starce? Budeme mít dost pečovatelek, které jim budou obětavě vyměňovat plenky? Budeme mít dost plenek a dost smetišť, kam je budeme vyvážet? S výchovou zdravé populace musíme totiž začínat od samých počátků života, a to znamená, že již nyní nám jde o zdraví každého nově narozeného miminka.

Z těchto otázek je zřejmé, že Evropě se vyplatí o své ženy pečovat nejenom proto, aby zasedaly v Evropském parlamentu a moudře řídily vlády svých zemí, což také zvládají – jak vidíme na vlastní oči – velmi dobře. Mysleme na budoucnost a na to, aby se Evropa již za několik málo dekad neproměnila v jeden velký starobinec.

Rozdíly v pohlaví jsou určovány od početí jediným chromozomem Y, typickým pro genetické určení mužského pohlaví. Je dobré si uvědomit, že muž a žena jsou odlišní, jak v biologii svého těla, tak v činnosti svojí duše. Mužství a ženství je ve všech kulturách vnímáno jako dva protipóly, které se vzájemně přitahují, a mají proto pro svět fundamentální význam. Zdá se však, že stále neumíme žít ve vztazích, které zachovávají naši přirozenou odlišnost a přitom jsou na všech úrovních bytí rovnocenné. Můžeme si být rovni, ale jsme odlišní.

V průběhu vývoje moderní a postmoderní společnosti jsme svědky nepochopení této základní biologické přirozenosti, které se projevuje ve fenoménech „feminismu“, stanovování „kvót“ v zastoupení mužů a žen nebo v nejnovějším hesle „genderové rovnosti“.

## 7.4 Mladým až do smrti?

Přibývajících léta si zpravidla začneme uvědomovat v souvislosti s prvními vráskami, ochablou pletí a šednoucími vlasy. I když jsou tyto nedokonalosti vzhledu zdánlivě malicherné, signalizují podstatné změny v celém organismu. Stárnutí je spojeno s ubýváním sil, zvýšenou únavností a řadou poruch, které postihují činnost srdce a cév, imunitní systém a hormonální regulace. Objevují se problémy se zhoršováním paměti, ztrátou orientace, zapomnětlivostí a neschopností zabezpečovat základní životní potřeby. Nemoci, které se u stárnoucích lidí projevují, představují často osobní tragédie; přeměňují člověka v bytost neschopnou samostatné existence a odkázanou na pomoc druhých. Sociologické a ekonomické důsledky těchto průvodců stáří dosahují ohromných rozměrů. Člověk proto stále hledá způsoby, jak oddálit projevy stárnutí a prodloužit období, které nazýváme mládím.

### *Jez do polosyta, pij do polopita...*

U laboratorních zvířat vědci prokázali, že nejlepší způsob, jak prodloužit dobu jejich života, je omezení množství potravy. McCay zaznamenal tento efekt u laboratorních potkanů již v roce 1930. Jeho experimenty jsou stále opakovány a potvrzuje se, že hladovějící zvířata žijí asi o 40 % déle než zvířata krmená dosyta. Protože není prakticky možné provádět takové pokusy s lidmi, nebylo zatím jednoznačně prokázáno, zda tento způsob funguje i u člověka.

Víme však, že všechna světová náboženství doporučují lidem nejružnější formy půstu. Omezení příjmu potravy alespoň jeden den v týdnu pomůže organismu zbavit se nahromaděných zplodin a toxinů. A pokud by nám mělo pomáhat omládnout, proč to nezkusit?

### *Hormonální změny*

Změny spojené se stárnutím jsou často spojovány s nedostatečnou produkcí hormonů. Na začátku tohoto století se vědci

domnívali, že se jedná především o pohlavní hormony. Lékaři a badatelé se odjakživa pokoušeli podávat stárnoucím mužům (i sami sobě) výtažky z varlat mladých zvířat. S postupným vývojem medicíny byly nahrazeny hormonálními tabletami nebo injekcemi. Nezdá se však, že by sňatky stárnoucích mužů s dívkami, které jsou mladší než jejich dcery, byly zárukou udržení či navrácení mládí.

### ***DHEA – hormon mládí***

V posledních dvou desetiletích se stal předmětem zájmu hormon DHEA – dehydroepiandrosteron. Je výchozí látkou, ze které vznikají všechny steroidní hormony. DHEA se tvoří v mozku, kůži, nadledvinkách, ve vaječnicích a varlatech z cholesterolu. Tento hormon je obecně uznáván jako biologický indikátor stáří. Osmdesátiletí lidé mají v krvi jenom asi desetinu jeho množství, které měli jako dvacetiletí. Někteří nadšení badatelé a masové sdělovací prostředky v USA z něho udělali zázračný elixír mládí, zdraví a vitality. DHEA se též prodává jako potravinový doplněk. Americký úřad pro kontrolu potravin a léčiv (FDA) sice definoval DHEA jako anabolický steroid, avšak ani po dvaceti letech vysokého zájmu badatelů, alternativní medicíny a hlavně konzumentů, stále nezaujal k DHEA oficiální stanovisko. Od roku 1994 je DHEA uznán jako potravinový doplněk a může být užíván i bez doporučení lékaře. Je dostupný ve formě tablet, kapslí i injekcí. Užívá se v množství 25–250 mg denně. Užívají ho miliony žen a starších mužů, kteří za něj vydávají asi 75 milionů dolarů ročně.

### ***První pozorování účinků DHEA***

Při výzkumu účinků DHEA se projevila i dávná tradice badatelů testovat působení nových látek na sobě. O účincích DHEA psal a referoval s velikým zaujetím a nadšením profesor vnitřního lékařství s onkologickou specializací William Regelson (19). Regelson, který se zabýval výzkumem DHEA od začátku 80. let,

byl sám živou reklamou a svědectvím o tomto „elixíru mládí“. V době, kdy neměl daleko do osmdesátky, vyprávěl na konferenci věnované této problematice: „*Když jsem začal brát DHEA, byla to pekelná legrace. Vrátily se mi ranní erekce. Cítil jsem se jako dvacetiletý. Všimla si toho i moje žena.*“ Regelsonova žena rovněž začala brát DHEA a Regelsonova tchyně se po něm proměnila ze slabé, depresivní stařenky v čínorodou ženu.

„*Podle vašich obličejů bych řekl, že čtvrtina účastníků konference bere DHEA,*“ prohlásil jiný badatel. Z této poznámky můžeme usuzovat, že DHEA má také příznivé účinky na pleť a zabraňuje tvorbě vrásek.

Regelson sám užíval DHEA 11 let v dávce 50 mg obden. V poněkud vyšších dávkách ho podával svým pacientům s rakovinou i pacientům s roztroušenou sklerózou. V roce 1996 vydal knihu, která se stala bestsellerem: *The Super-Hormone Promise: Nature's Antidote to Aging* (Příslib superhormonu: přírodní antidotum proti stárnutí).

Jak již to bývá, mnoho laboratoří i klinik zkoumalo účinky DHEA, avšak jejich závěry jsou značně kontroverzní.

### ***Současné názory vědeckého výzkumu na DHEA***

Nebudu zde rozvádět desítky studií zkoumajících účinky DHEA na myších i lidech. Značné spory a diskuse vyvolává mezi badateli otázka, zda je DHEA bezpečný a nevyvolává sám rakovinu prostaty. DHEA jako prekurzor pro syntézu pohlavních hormonů se v prostatě přeměňuje na testosteron a může stimulovat růst nádorů. Předpokládá se, že asi 30 % mužů starších padesáti let má v prostatě mikrometastázy. Při léčení rakoviny prostaty se aplikují léky, které působí proti aktivitě testosteronu. Zatímco Regelson zastává názor, že DHEA je naprosto bezpečný (kromě jeho pozorování o tom svědčí i to, že v Evropě se DHEA užívá po dvacet let k léčení menopauzy u žen), jiní badatelé varují před nebezpečím, že může vyvolat růst nádorových buněk. Zdá se však, že podávání DHEA je bezpečnější než užívání estrogenů,



protože tělu umožňuje regulovat vlastní syntézu steroidních hormonů, takže snižuje možnost jejich předávkování.

Klinicky je ověřeno terapeutické působení DHEA při léčbě nedostatečné činnosti nadledvin a při onemocnění lupus erythematoses. Pokusy užívat ho při léčbě depresí neprokázaly účinnost DHEA přesvědčivě.

Byly studovány i účinky DHEA na sexuální funkce u mužů a žen. Největší studie zahrnovala 280 mužů a žen, kteří dostávali DHEA v dávce 50 mg denně. Jeho užíváním se prý zvýšilo libido u žen a mužů starších než 70 let, ale nic se nezměnilo u mladších mužů a žen.

### ***Kdo nesmí užívat DHEA***

V žádném případě nesmějí užívat DHEA děti, těhotné a kojící ženy ani lidé, kteří mají vysoké riziko rakoviny prsu nebo prostaty. Také atleti musí být opatrní při užívání DHEA, protože jeho přítomnost v krvi je indikovaná jako doping. Užívání DHEA se nedoporučuje lidem mladším než 40 let.

### ***Nežádoucí účinky DHEA***

U žen se může objevit maskulinizace – růst ochlupení, nárůst svalů, zhrubnutí hlasu a nepravidelná menstruace; naproti tomu u mužů se může projevit feminizace, včetně zvětšení prsů a scvrknutí varlat. V některých studiích byl zjištěn pokles HDL cholesterolu, zvýšení krevního tlaku a poškození jater. Méně závažnými vedlejšími účinky DHEA je akné, zvýšené pocení, nespavost, nevolnost a bolesti břicha.

### ***DHEA z naší zahrádky?***

DHEA se prý se připravuje z hlíz tropické rostliny *Dioscorea batata*, nazývaných jamy. Ty jsou populární jako zelenina v Latinské Americe a v Karibiku. Hlízy rostou hluboko pod zemí. Na stránkách Biozahrada jsem našla zprávu, že *Dioscorea batata* se dá pěstovat jako nejotužilejší jam i ve střední Evropě. Hlízy jsou velké jako pěst

červené barvy. Můžou se pěstovat u plotu, rostlina se pne jako svlačec. Na množení se používají pupenové hlízy. Třeba se zahrádkáři zaslouží o šíření tohoto elixíru mládí a nové zeleniny i u nás?

### *Závěr*

Podle mnohých studií stoletých lidí je možné dožít se tohoto věku v psychické svěžesti a schopnosti samostatného života. Vývoj a průběh mnoha nemocí je silně ovlivněn stavem naší mysli. Pro mnoho lidí je normální proces stárnutí obrovským stresem. Považují stárnutí za nemoc a pomoc očekávají od medicíny. Avšak nikdo nemůže průběh stárnutí zcela zastavit. Vše živé se rodí, vyvíjí, roste, stárne a umírá. Takový je průběh života na Zemi. Také pochopení a přijetí této skutečnosti patří k umění stárnout. V rozhodování používat hormonální preparáty bychom měli být mimořádně opatrní, a to i přes sebelákavější sliby reklamy.

Mnozí autoři propagují jako další hormon mládí melatonin (2). Docela zjednodušeně si z uvedených poznatků můžeme vyvodit, že pravidelný spánek, udržování přiměřené fyzické a psychické aktivity, pozitivní myšlení, láska a tolerance k druhým přispívají k tomu, abychom prožili období pokročilého věku jako období naplněné tvůrčí činností, moudrostí, láskou a štěstím i při klesající fyzické výkonnosti.

### *Literatura*

1. Alan Guttmacher Institute: Facts in brief. Induced abortion. [www.agi-usa.org/pubs/fb-abortion2/fb-abort2.html](http://www.agi-usa.org/pubs/fb-abortion2/fb-abort2.html)
2. Bock SJ, Boyette M. Zůstaňte mladí s melatoninem. Olympia. Praha, 1996.
3. Cassoni P, Sapino A, Marrocco T, Chini B, Bussolati G. Oxytocin and oxytocin receptors in cancer cells and proliferation. *J Neuroendocrinol.* 16, 362–364. 2004.
4. Chlebowski RT, Anderson GL, Gass M, et al. Estrogen plus progestin and breast cancer incidence and mortality in postmenopausal women. *JAMA* 304(15), 1684–92, 2010.

5. Davis S, Mirick DK, Stevens RG. Night shift work, light at night, and risk of breast cancer. *J. Natl. Cancer Inst.* 93(20), 1513–15, 2001.
6. Emergency Contraception Website. Information provided by the Office of Population Research at Princeton University. [opr.princeton.edu/ec/ec.html](http://opr.princeton.edu/ec/ec.html)
7. Garstang J, Wallis M. Randomized controlled trial of melatonin for children with autistic spectrum disorders and sleep problems. *Child Care Health Dev.* 32, 585–9, 2006.
8. Glasier A, Thong KJ, Dewar M, et al.: Mifepristone (RU486) compared with high-dose estrogen and progestogen for emergency postcoital contraception. *N Engl J Med.* 327, 1041–44, 1992.
9. Glasier A. Emergency postcoital contraception. *N Engl J Med.* 337, 1058–1064, 1997.
10. Halpern V, Raymond EG, Lopez LM. Repeated use of pre- and postcoital hormonal contraception for prevention of pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 20(1), CD007595, 2010.
11. Hollander E, Bartz J, Chaplin W, et al. Oxytocin increases retention of social cognition in autism. *Biol Psychiatry.* 61, 498–503, 2007.
12. Hooper DJ. Attitudes, awareness, compliance and preferences among hormonal contraception users: a global, cross-sectional, self-administered, online survey. *Clin Drug Investig.* 30(11), 749–63, 2010.
13. [http://your-doctor.com/patient\\_info/nutrition\\_supplements/melatonin.html](http://your-doctor.com/patient_info/nutrition_supplements/melatonin.html)
14. Lidegaard Ø, Løkkegaard E, Svendsen AL, Agger C. Hormonal contraception and risk of venous thromboembolism: national follow-up study. *BMJ.* 339: b2890, 2009.
15. Ludka O, Špinar J, Musil V, Pozdíšek Z. Perorální hormonální antikoncepce a riziko žilního tromboembolismu. *Vnitřní lékařství* 56(5), 370–5, 2010.
16. Morfin R. DHEA and the Brain. New York: Taylor & Francis, 2002.
17. Mueck AO, Seeger H, Rabe T. Hormonal contraception and risk of endometrial cancer: a systematic review. *Endocr Relat Cancer.* 23, 17(4), R263–71, 2010.
18. Pocock G, Richards CD. Human physiology: The basis of medicine. 3rd ed. Oxford University Press. Oxford, 2006.
19. Regelson W, Colman C. The Super-Hormone Promise: Nature's Antidote to Aging. Pocket Books. New York, 1996.
20. Strunecká A. Oxytocin: hormon lásky, věrnosti a důvěry. *Sféra* 5, 18–19, 2010.
21. Tan DX, et al. Significance of melatonin in antioxidative defense systems: reaction and products. *Biological Signals & Receptors*, 9(3–4), 137–59, 2000.

# Rejstřík

---

- A**  
aditiva (přídavné látky): 31, 63–64  
adjuvans: 19, 111–112, 115–116, 118, 131, 135–136, 138  
afty: 102, 136, 161, 170  
Agent Orange: 172, 227–228  
AHA kyseliny: 200, 201  
ajurvéda: 11, 36  
akrylamid: 171, 246  
alergie: 64–65, 111–112, 117–118, 125, 159–160, 168, 170, 173, 180, 190, 193, 203, 209, 245, 247  
alkohol: 20, 31, 39, 52, 56–57, 79, 87, 92, 168, 194, 205, 243, 256  
alopecie (plešatost): 190  
Alzheimerova nemoc: 7, 9, 14, 18, 20, 30, 48, 56, 58–59, 69, 86, 164, 239, 251–252, 272  
amalgam: 181, 208, 243  
amygdalin: 89, 93, 96–96  
amyotrofni laterální skleróza (ALS): 9, 151–152  
antacida: 242  
antibakteriální mýdla: 209–210  
antikoncepce: 178, 191, 226, 233, 253, 262, 264–268  
antioxidanty: 27, 50, 61, 74–79, 102–103, 199, 240, 261  
antiperspirant: 112, 168, 175–177, 180, 197, 208, 210  
antrax: 26, 116, 136  
Apaton: 83–84  
ateroskleróza: 37–38, 41, 49  
aspartam: 11, 21–27, 29, 31–33, 57, 63, 65, 67, 111, 243  
aspirin: 19, 65, 242  
atomový program: 13  
autismus: 7, 9, 16, 18, 24, 29–30, 32, 55–56, 85–86, 92–93, 102–103, 106–108, 129, 131, 140–141, 162–164, 219, 234–236, 247, 252, 257–258  
autoimunitní onemocnění: 100–101, 136, 160
- B**  
bajkalein: 70, 75, 240  
baterie (kulaté): 220, 224  
beta-amyloid: 60, 240  
beta-karoteny: 27, 75–77, 203, 240, 246, 261  
bioflavonoidy: 220  
biotin (B<sub>7</sub>)  
bisfenoly: 27, 70, 74, 88–91, 191  
Blaylock Russell: 24, 96  
bolesti zad: 112, 123, 186–188  
bolestivost: 14, 23, 25–26, 30, 40, 44, 65, 77, 112, 125, 136, 150, 153, 186–188, 193, 197, 204, 212, 219, 238, 267, 277  
botulotoxin: 182–186, 188–190, 208  
byliny: 50, 78, 144, 196, 205–206, 216, 272
- C**  
Camelfordský skandál: 238  
Cervarix: 147–148, 150, 154–155, 161  
citrusové plody: 220–222, 225  
Crohnova choroba: 100  
cukrovka: 7, 11, 24, 75, 96, 99, 106, 253
- D**  
dávivý kašel (pertusis): 9, 119–120  
Dean Trendley: 12

deodorant: 168, 171, 173–178, 180, 197, 210, 224

děti: 7, 12, 15–20, 22, 24, 26, 32–33, 42–47, 53, 55, 61, 65–66, 68–70, 72, 82, 85–86, 90–94, 98, 104–107, 110–113, 115–116, 119–121, 123, 125–133, 135, 137, 139–146, 150, 157–158, 160, 169–173, 175, 186, 206, 209, 211, 219, 222–226, 231, 233, 235–236, 243, 246–247, 249–250, 257–258, 260, 264–265, 271–272, 277

dětská obrna (polio): 104–105

DHEA (dehydroepiandrosteron): 9, 275–277

diabetes: 24–25, 31, 33–34, 42, 50, 98, 127, 194, 223, 232–233

diacetyl: 35, 68

dialýza: 208, 251

dimethylglycin (DMG) ( $B_{16}$ ): 89, 91–92

dioxiny: 11, 172, 226–231

doporučené denní dávky (DDD): 71–72, 74

drogy: 31, 53, 57, 62–63, 110, 125, 140, 154

DTP (záškrť, tetanus, dávivý kašel): 9, 120

dysfunkce: 40, 90, 106

## E

edém: 20, 201, 213–214

elixír mládí: 27, 275–276, 278

embryo: 15, 210, 214, 219

energetické nápoje: 52, 56–57, 68

eradikace: 104–105

estradiol: 263, 265

ethinylestradiol: 264–266, 268

excitotoxicita: 22, 30, 110, 131

## F

Faerské ostrovy: 235–236

FDA (Úřad pro kontrolu potravin a léků): 9, 23, 47, 84, 94, 108,

115–116, 118, 125, 129, 136, 149, 152–153, 162, 191, 241, 275

fenacetin: 223

finasterid: 193–194

fluorid: 11–19, 24, 68–69, 111,

113–114, 160, 164, 224, 226, 241

fluoridový program: 13

fluorit: 13

folikul: 192, 194–196, 263

folikuly stimulující hormon (FSH): 263

formaldehyd: 22, 25, 110, 117, 169, 171–172, 210, 212

ftaláty: 168–170, 176, 210

## G

Gardasil: 106, 140, 147–158, 162, 164–165

genderová problematika: 273

gestageny: 263, 266

Gilman Alfred G.: 113

glazury: 212–213

glutamát: 11, 24, 28–33, 55, 63, 67, 111, 117, 131, 245

GMO (geneticky manipulované organismy): 227, 242–247

G-proteiny: 113–114

Graafův folikul: 263

Guillanův-Barrého syndrom (GBS): 9, 151

glutamate, sodná sůl: 9, 28

## H

Haemophilus influenzae b: 119

halucinace: 62, 90, 132, 143, 222

HDL: 9, 38–39, 42, 49, 277

hematoencefalická bariéra: 31, 49, 110

hepatitida B: 117, 125–127, 155, 162

Hilleman Maurice: 108–109, 163

Hippokrates: 192

hliník: 11, 13, 19–21, 24, 57, 63, 65, 69, 110–116, 118, 125, 129–131,

135, 148, 159–160, 164, 173–175,  
180, 197, 226, 237–242, 252

Hodge Harold: 14

homocystein: 41, 43, 85–87, 103

horečka: 44, 112, 122–124,

131–132, 149–150, 153, 155,  
159–160

HPV (lidský papiloma virus): 9,

140, 147–149, 152–153, 156,  
163–164

hraboši: 254–255

hypertenze: 31, 56, 85, 102

hypofýza: 81, 254, 263

hypotalamus: 254

## CH

Chlorella pyreidonosa: 231

cholesterol: 9, 34, 36–42, 49, 53,  
135, 275, 277

choriogonadotropin: 264

chromozom Y: 273

chřipka

– sezonní: 133, 137, 144–146

– prasečí: 105, 132–135,  
137–143, 145–146

## I

imunitní systém: 75, 97, 100, 106,  
110–112, 118–119, 125, 128–130,  
135–136, 140, 144, 148, 160, 209,  
212, 218, 230, 240, 274

imunodeficiencie: 110, 124

imunoexcitotoxicita: 118, 131

Infanrix: 120, 122–123, 129, 161

Infanrix hexa: 120, 122, 129, 161

infarkt: 34, 37, 39, 41–42, 49, 60,  
75–76, 85–86, 96, 269–270

inzulin: 49, 141, 232–233

IPCC (mezinárodní panel pro  
klimatické změny): 248, 250–251

## K

kastrace: 193–195

katarakta: 101, 214

kazivost zubů: 11–12, 14, 17–19

kobalamin: 86, 88

– cyanokobalamin: 87

– metylkobalamin: 87

kobalt: 87

kofein: 52, 57, 194–195

kojení: 12, 22, 29, 33, 43–44, 47,  
57, 73, 90, 98, 105, 116, 118–119,  
125–129, 131, 139, 154–155,  
159–161, 166, 194, 216, 230–232,  
235, 254, 262, 277

kondylomata: 147, 149

konzumace alkoholu: 20, 52

koronární onemocnění: 86, 270

koření: 11, 50, 62, 75, 78, 94, 144,  
192, 222, 240, 251

kosti: 12–13, 17–18, 97, 100–101,  
114, 197, 199, 205, 239, 241, 257

křeče: 23, 92, 99, 122–124, 131,  
136, 142–143, 159–160, 189, 222,  
224, 254

křivice: 96

kurkumin: 96, 119, 240, 251

kůže: 38, 63, 65, 77, 90, 96–98,  
101, 112, 118, 135–136, 166–171,  
173–177, 179–183, 185, 187, 189,  
191–193, 195, 197, 199–201,  
203–207, 211, 217, 221–222, 265,  
275

kvercetin: 96, 119

kyanid: 93–95

kyselina askorbová: 80–81, 83–84

kyselina listová (vitamin B<sub>9</sub>): 41, 43,  
74, 87–88

kyselina glutamová: 9, 28, 65

## L

ledviny: 20, 25, 44, 46, 81, 97, 99,  
114–117, 166, 169–171, 195,  
203–204, 210, 221, 238

lifting: 207

luteolin: 119

lymf: 25, 197

lymfocyty: 112

- M**  
makrofágová myofascitida: 112, 135  
makrofágy: 112, 135  
margarín: 11, 33–36  
máslo: 33–37, 63, 67–68, 78  
mateřské mléko: 23, 55, 172, 179, 181, 216, 227, 229–231  
matrace: 217–220  
melamin: 11, 43–48, 68, 212, 225, 245  
melanom: 101, 217–218  
melatonin: 199, 226, 253, 258–262, 278  
memantin: 30  
menadion (vitamin K<sub>2</sub>): 83, 102  
metabolický syndrom: 9, 42, 141  
mikroglie: 110, 131  
mikrovlnné trouby: 35, 213–217, 225  
mikrovlnné záření: 213–217  
Minamata: 234  
minoxidil: 193  
mléko: 11, 16, 19, 23, 33, 43–45, 47, 55, 64, 78, 173, 176, 179, 200, 202, 216, 226, 231, 254  
MMR vakcína: 106, 124  
moč: 44, 70, 75, 81, 88, 114, 203–204, 210, 226  
MSG – monosodium glutamate (sodná sůl kyseliny glutamové): 28  
muškátový oříšek: 62–63  
mýdlo: 167, 201, 209–211, 224
- N**  
nádobí: 20, 36, 44, 113, 173, 209, 211–213, 232  
narkolepsie: 142–143  
nehty: 14, 91, 168–172, 202, 224  
neomycin: 117–118, 124–125  
neštovice (variola): 104–106, 120  
neurodegenerace: 30, 32, 49, 75, 85, 114, 131, 151, 214, 239
- nevolnost: 23, 25–26, 28–29, 40, 62–63, 77, 149–150, 153, 193, 198, 277  
niacin: 72–74, 88, 191  
nikotin: 9, 58–61, 68  
nitrožilní (parenterální) výživa: 115, 126, 241  
Norman Anthony: 97, 102
- O**  
obezita: 7, 24–25, 42, 48, 56, 65, 140–141, 233, 243, 253  
ocet: 202, 211  
okyselení jezer: 237  
olej: 34–36, 64, 93, 146, 160, 169, 203, 205–206, 211, 228, 236, 244  
olovo: 172, 212–213  
opalovací krémy: 19, 173–176  
oseltamivir: 134  
oteplování globální: 227, 249–251  
otok: 44, 111–112, 122–125, 131, 150, 152, 159, 193, 201, 204, 214, 220, 239  
oxytocin: 253–258, 278
- P**  
Pandemrix: 142, 145  
Pangamin: 89, 91–93  
parabeny: 168, 176–177, 208  
paracetamol: 223, 225  
parenterální (nitrožilní) výživa: 115–116  
Pauling Linus: 82  
pelyněk černobýl: 206  
pižmo: 178–180  
placebo: 76, 92, 111, 149, 270  
placenta: 29, 32, 264  
plešatost (alopecie): 191, 193–194  
plet: 166–167, 176, 200–207, 267, 276  
plod (fetus): 7, 15, 22, 26, 29, 32, 50, 53–55, 62, 70, 75, 82, 95, 115, 117, 135, 169–170, 172–173,

181, 200, 210, 219–222, 225, 236,  
240, 242, 244, 246, 264

pneumokok: 120, 128–130, 161

podprsenka: 196–199

polymyxin: 117

polysorbát 80: 117

postel: 144, 218–220

Potrykus Ingo: 245

povrchově aktivní látky: 170, 176

prasečí chřipka: 105, 132–135,  
137–143, 145–146

Prevenar: 120, 128–130

Priorix: 120, 124

Priorix Tetra: 120

progesteron: 263–264, 267–269

prolaktin: 263

propylen glycol (PG): 169, 171

přecitlivělost: 29, 111–112, 118,  
124, 152

přenosná obrna (poliomyelitida):  
119–120

příbalový leták: 118, 121–124, 147,  
150, 154, 168

přidatné látky (aditiva): 63–64,  
116–118, 134, 138

puberta: 16, 192–193, 210,  
262–263

pyridoxin (vitamin B6): 86, 88

## R

rakovina: 21, 24–25, 28, 48, 51, 58,  
60, 75–76, 80, 82–85, 89, 93–97,  
99, 101, 106, 147–148, 153,  
155–157, 161, 169, 172, 174–177,  
180, 194–195, 197–199, 208,  
212, 215, 217–218, 220, 230, 233,  
256–257, 260, 268–270, 276–277

rakovina děložního čípku: 106,  
147–148, 156–157, 161

receptory: 9, 30, 32, 58–60, 97, 113,  
131, 233, 255–257, 265, 267, 278

Regelson William: 275

resveratrol: 48–52, 70, 75, 79, 96,  
103, 119, 144, 240

riboflavin: 72–74, 88

Rimland Bernard: 92

Rodbell Martin: 113

Roholm Kaj: 13

rtuť: 108, 116–117, 134–135, 139,  
146, 181, 234, 236

## S

SAVO: 30, 164, 211, 221, 232

sclerosis multiplex: 9, 101, 112,  
127, 151, 240, 276

Seychelly: 236

Schwarzenegger Arnold: 107

Silgard: 106, 147–148, 150,  
154–155, 157–158, 161

silymarin: 70, 75, 240

skleníkové plyny: 247

skleníkový efekt: 227, 247–248, 250

skvalen: 116, 135–136, 138–139, 143

SLES (sodium laureth sulfate): 9,  
169–171

SLS (sodium lauryl sulfate): 10,  
169–171

sluneční záření: 101, 211, 217

sójová omáčka: 29, 47

statiny: 39–41, 43, 68

streptomycin: 117

Světová zdravotnická organizace  
(WHO): 10, 134, 174, 260

syndrom čínské restaurace: 29

Synflorix: 120, 128–130, 161

## T

taurin: 52–57

teflon: 212–213

těhotenství: 15, 31, 66, 85, 87, 140,  
170, 181, 194, 219, 233, 236, 262,  
264–267

těhotné ženy: 32, 42, 60, 139–141,  
145, 149, 152, 155, 158, 173, 181,  
231, 260

tetanus: 9, 106, 112, 119–121, 128

thiabendazol: 221–222

thiamin: 72–74, 88



thimerosal: 107–109, 117, 134–135,  
139, 141, 165  
tokoferol: 75  
toluen: 170, 172, 251  
triklosan: 210  
trombóza: 151, 267, 269  
tuberkulóza: 100–101, 119–120

## U

umami: 29

## V

VAERS (The Vaccine Adverse Event  
Reporting System): 10, 125, 146,  
151–154

vápník: 16, 97, 99–100, 160

variola (neštovice): 105

Vero buňky: 117, 138

víno: 39, 48–52, 66, 79, 144, 200,  
202, 204

## vitamin

– A (retinol): 27, 70–71, 74–75,  
77, 84, 87, 95, 144, 191, 203,  
240

– B: 27, 41, 71, 85–89, 91, 93,  
102–103, 191

– B<sub>6</sub>: 41, 85–86, 88, 103

– B<sub>9</sub> (kyselina listová): 87–88

– B<sub>12</sub>: 71, 86–89, 91, 93, 102

– C: 67, 71, 75, 80–84, 144, 203,  
240, 261

– D: 67, 70–71, 81–89, 96–103,  
144, 175

– E: 76, 102, 261

– K: 70, 81, 83–84, 88, 98

vlasý: 77, 89–91, 136, 166, 170–173,  
181, 190–196, 204, 206, 235–236,  
253, 274

voda pitná: 12–13, 15, 18–19, 24,  
66, 160, 179, 226, 237–239, 241

volné radikály: 49, 74, 101, 261

vypadávání vlasů: 90, 173,  
190–192, 196, 253

## W

Wakefield Andrew: 107

WHO (Světová zdravotnická  
organizace): 10, 17, 19, 42, 47,  
67–68, 71, 104–105, 108, 118,  
125, 127, 145–146, 165, 174–175,  
181, 208, 233, 235

## Z

zácpa: 16, 40, 184

zánět mozku: 116, 121,  
131–132, 160, 240

zánět středního ucha: 121, 124,  
129–130, 132, 159, 161

zarudnutí: 111–112, 123–124, 150,  
193, 222

zástava srdce: 20, 239

záškrt (diftérie): 9, 104, 106,  
119–120

zubní fluoróza: 17–19

zubní kaz: 11–12, 14, 17–19

zubní pasty: 12, 19, 169–170, 224

zvracení: 14, 23, 28, 44, 90,  
123–124, 132, 150, 184, 221, 224,  
239

## Ž

žloutenka (hepatitida): 119–121,  
125, 222

žvýkačka: 24, 181

## **Prof. RNDr. Anna Strunecká, DrSc. (\*1944)**

1961–1966 Přírodovědecká fakulta UK (obor biologie – chemie)

1971 – Titul RNDr.

1972 – kandidatura věd (CSc.) z normální a patologické fyziologie, Univerzita Karlova, Praha

1980 – habilitační práce, jmenování a ustanovení docentkou fyziologie

1987 – Doktorát věd (DrSc.), disertační práce Fyziologická funkce fosfoinozitudů

1989 – jmenována a ustanovena profesorkou fyziologie

1981–1990 vedoucí katedry fyziologie a vývojové biologie PŘF UK

1991–2006 Katedra fyziologie a vývojové biologie PŘF UK

2008–2011 1. lékařská fakulta UK, Ústav lékařské biochemie, laboratoř neurofarmakologie

Prof. Strunecká má dlouholeté zkušenosti z pedagogické práce na Univerzitě Karlově. Od roku 1968 vedla praktická cvičení a později zajišťovala mnoho základních i specializovaných přednášek pro studenty přírodovědecké a matematicko-fyzikální fakulty UK, přednášela v postgraduálních kurzech i pro veřejnost. Vyškolila 52 diplomantů magisterského studia a 14 postgraduálních studentů. Je autorkou pěti učebních textů (skripta). V letech 1981–1990 byla vedoucí Katedry fyziologie živočichů a vývojové biologie PŘF UK. Prof. Strunecká byla řešitelkou a spoluřešitelkou sedmi grantových projektů, jejichž výsledky byly publikovány v řadě domácích i mezinárodních časopisů. Přinášejí prioritní výsledky i originální původní hypotézy, které poukazují na mechanismy vzniku patofyziologických změn u hematologických onemocnění, schizofrenie, Alzheimerovy nemoci a autismu. Publikovala více než 300 odborných prací, byla členkou redakční rady časopisu Americké fyziologické společnosti News

in Physiology (1999–2003) a mezinárodního časopisu Fluoride. V letech 2002–2004 byla koordinátorkou pro přípravu projektu 6. rámcového programu Evropské unie: European Fluoride and Aluminium Network of Excellence, kterého se pod jejím vedením účastnilo 352 vědců z 15 zemí. V roce 1995 dostala diplom Amerického biografického ústavu Žena roku. V roce 2007 odešla do důchodu, podílela se na zavedení výuky biologie na waldorfském lyceu v Praze; od roku 2008 je zaměstnána na částečný úvazek na 1. LF UK. Věnuje se intenzivně vědecko-populární publicistice se zaměřením na biomedicínu; přispívá pravidelně do časopisů Psychiatrie, DentalCare, Revue Prostor, Sféra a Meduňka. Je autorkou knihy Přemůžeme autismus? (Almi 2009). V roce 2010 vyšla její kniha Cellular and Molecular Biology of Autism Spectrum Disorders (Bentham Science Publishers, UEA).

Prof. Strunecká je aktivní členkou různých domácích i zahraničních vědeckých společností, jako je Fyziologická společnost JEP či Neuropsychofarmakologická společnost. Je členkou vědecké rady FAN (Fluoride Action Network).

## **Prof. RNDr. Jiří Patočka, DrSc. (\*1939)**

1957–1962 Přírodovědecká fakulta MU v Brně, chemie a fyzika

1977 – CSc. (biochemie)

1992 – DrSc. (toxikologie)

1993 – jmenován docentem toxikologie

2000 – jmenován profesorem toxikologie

1964–2005 vědecký pracovník (Katedra toxikologie, Vojenská lékařská akademie, Hradec Králové)

2005 – profesor toxikologie (Katedra radiologie a toxikologie Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích)

Narozen ve Veverské Bítýšce (1939), absolvoval gymnázium v Tišnově, dále studoval chemii a fyziku na Přírodovědecké fakultě MU v Brně. Získal kandidaturu (CSc.) v oboru biochemie na Akademii věd ČR v Praze (1977) a doktorát věd (DrSc.) v oboru toxikologie (1992) tamtéž. Je nositelem vědeckého kvalifikačního stupně I (1989). Docentem pro obor toxikologie byl jmenován v roce 1993 a profesorem v roce 2000. V letech 1964–2005 pracoval na katedře toxikologie Vojenské lékařské akademie UK v Hradci Králové. V současné době je emeritním profesorem na Univerzitě obrany v Hradci Králové a řádným profesorem toxikologie na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Pracuje v oboru molekulární biochemie, enzymologie a toxikologie extrémně jedovatých synteticky připravených i přírodních látek a psychofarmak. Je autorem či spoluautorem 18 vědeckých monografií a učebnic (Vojenská toxikologie, Nutriční toxikologie a další). Publikoval více než 400 vědeckých prací a mnoho vědu popularizujících článků v českých i zahraničních časopisech. Jeho přednášková činnost zahrnuje více než 250 titulů. Je členem několika českých i zahraničních

vědeckých společností a členem redakčních rad dvou vědeckých časopisů. Ve své vědecké práci se zaměřuje na biochemické mechanismy toxických účinků různých biologicky aktivních látek a léků, zejména v terapii Alzheimerovy nemoci. Zabývá se rovněž působením různých peptidů v procesech učení a paměti.

## Recenze

---

Pěčí českého nakladatelského domu se na knižním trhu v současné době objevuje zajímavý titul, jehož posláním je přiblížit široké čtenářské veřejnosti jasnou, přístupnou a srozumitelnou formou způsob, jímž se můžeme bránit před toxickými látkami, kterými je zahlcováno životní prostředí, potraviny, nápoje, kosmetika, naše tělo i naše domácnost, a v neposlední řadě i jaká je historie vzniku některých mýtů o užitečnosti látek, kterým bychom se měli spíše důsledně vyhybat. *Kniha vznikla jako reakce na reklamu a na některé „rádoby odborné názory“, nyní tak často prezentované v časopisech, televizi, v obchodech a na billboardech – s cílem ovlivnit širokou veřejnost a zvýšit finanční zisk stále rostoucím nakupováním těchto přípravků a léků, „důležitých a nezbytných pro udržení zdraví, navíc vědecky zdůvodněných a založených na posledních objevech moderní medicíny“.*

Mnohem méně je ale známo, že existuje mnoho těchto přípravků i léků, které musely být po svém podání statisícům lidí staženy z trhu – kvůli později prokázaným škodlivým vedlejším účinkům. Problematickou úlohu v tom často hrají i protichůdné názory odborníků. Navíc se seriózní informace na veřejnost dostávají velmi obtížně a pomalu, protože znamenají velký zásah do zisků výrobců.

Proto je třeba, aby prostor dostali skuteční odborníci a mohli seznámit širokou veřejnost s objektivními, rozumnými názory, týkajícími se výše uvedených témat. V této knize tomu tak je. Vznikla jako výsledek práce dvou našich vysoce erudovaných a mezinárodně uznávaných odborníků. Je to specialistka na fyziologii a neurofyziologii prof. RNDr. Anna Strunecká, DrSc., a přední český toxikolog, prof. RNDr. Jiří Patočka, DrSc.

Text knihy je přehledně rozčleněn a skládá se z informací o látkách přidávaných do vody a potravin, o vitamínech a jejich vhod-

ném množství pro lidský organismus a o rizikách očkování. Dále se zabývá oblastí dermatologie, možnými problémy v domácnosti, toxiny v životním prostředí a hormony.

Poučení a závěry, které z toho plynou pro náš každodenní život, si musí vyvodit každý čtenář sám.

*doc. RNDr. František Malíř, PhD.*

---

Sedm kapitol této knížky představuje brilantní, erudovaný a současně velice zábavný pohled na nejrůznější látky, ale i předměty, které nás doprovázejí a – jak se dočteme – i více či méně komplikují naši cestu „od kolébky do hrobu“. Na několika místech se např. mluví o nebezpečí hliníku pro lidské zdraví a mne v této souvislosti napadá, že i tak neškodný minerál jako vápník, který vstupuje do celé řady fyziologických dějů, od srážení krve až po uvolňování mediátorů v synapsích, může za určitých okolností způsobit buněčnou smrt.

Hlavním cílem autorů bylo podle mého názoru demystifikovat a podrobit kritickému rozboru různá pravidla a poučky týkající se jednak životosprávy jedince, jednak i životního stylu jako takového. V každém jednotlivém oddílu na základě nejnovějších odborných poznatků citlivě zvažují všechna pro i proti a neváhají i poctivě přiznat nedostatek relevantních informací. V této souvislosti připomínám, že např. nedávno provedené nákladné studie cílené na průkaz klinicky významného efektu antioxidantů nepřinesly v tomto směru žádné přesvědčivé důkazy. Naopak klinicky nepochybný efekt vakcín může být „vykoupen“ nežádoucími účinky, jejichž počet si nezadá s protinádorovými léčivy...

Existence nikotinových, ale i kanabinoidních a dalších receptorů v mozku vede k poněkud provokativní otázce: Tak jak je v lid-

ském mozku zřejmě zakódována víra v Boha, není v něm stejně zakódována i závislost na různých látkách? Ostatně bylo již dávno prokázáno, že nutkání k opakovanému příjmu drogy efektivně potlačí i tak základní potřebu, jako je příjem potravy, a to nejen u člověka.

V současnosti je trh zaplaven množstvím nejrůznějších, ať již vážněji, či ryze komerčně motivovaných publikací na téma lidského zdraví a udržení kvality života. Ve srovnání s nimi se autoři nesnaží poskytnout jednoduchá řešení složitých problémů. Vnímavému čtenáři však kniha přináší bezpočet podnětů pro jejich hlubší pochopení a dává tak šanci vyvarovat se zbytečných omylů a škod.

*doc. MUDr. Josef Herink, DrSc.*

---

Současná medicína zaznamenává úspěch v řešení akutních problémů, avšak pochopení a léčení mnoha běžných chronických onemocnění zůstává neuspokojivé a často frustrující. Lidé proto touží po informacích, jak zlepšit svoje zdraví: čeho se vyvarovat, protože to může způsobit problémy, a co užívat, protože to může pomoci.

Je zjevné, že my lidé žijeme v dynamickém vzájemném vztahu s prostředím, které nás obklopuje, jenž se uskutečňuje prostřednictvím potravy, vody, výživy a mnoha různých látek, které pojídáme a vdechujeme. Avšak vyvážené a užitečné informace o těchto tématech jsou vzácné, a jak tato kniha přesvědčivě ukazuje, často bývají zkreslovány komerčními zájmy.

Z mnoha důležitých témat, kterými se tato kniha zabývá, jsou mi dobře známé především hormony a vitaminy. Text poskytuje bohaté a vyvážené informace o výhodách jejich správného užití a o rizicích jejich zneužití. Jiným příkladem vynikajícího podání



je pečlivé a obezřetné vysvětlení jak užitečnosti antioxidantů, tak nepochopení jejich působení.

Obzvláště oceňuji části knihy, které se vztahují k problémům výživy těhotných žen a malých dětí. Vzhledem k tomu, že látky přijaté prenatálně a během prvních let po narození ovlivňují život a fungování jednotlivců po zbytek jejich života, mají tato témata mimořádný význam.

Jsem přesvědčen o tom, že kniha bude přeložena i do jiných jazyků. Je jedinečná svým záběrem i obsahem a informace, které poskytuje, jsou nesmírně užitečné.

*prof. Paul Grof, MD, PhD, FRCP*

---

Tato knížka na mne na našem knižním trhu zapůsobila jako zářící perla. Objevila se právě v době, kdy jsou lidé denně atakováni neodbytnými reklamami a společnost je zcela přehlcena různorodými pseudovědeckými informacemi. Kniha je ojedinělá jak svým obsahem, tak zcela nezaujatým pohledem na jednotlivé činitele, které mají přímý či nepřímý vliv na naše zdraví a celý náš život. Zvláště bych zdůraznila přehlednost kapitol, uvádějících příklady z rozsáhlé celosvětové vědecké dokumentace, a končících vždy přehledným a jasným závěrem. Čtenáři ocení zajisté také lidové přírodní recepty, které budou moci využít podomácku. Jsem přesvědčena, že tuto knihu si najde velké množství nadšených čtenářů, kteří dlouho toužili po komplexním zpracování přehledu všeho, „co nám prospívá, či škodí“.

*prof. RNDr. Ludmila Kameníková, DrSc.*

Knihy nabízí poutavé čtení o škodlivých látkách v potravinách, nápojích, kosmetice, lécích a potravinových doplncích a životním prostředí vřbec, které jsou reklamou, sdělovacími prostředky a mnohdy i medicinou doporučovány jako zdraví prospěšné. Značná pozornost je věnována možným rizikům očkování, jež v současné době vyvolávají zvýšený zájem veřejnosti. Autoři Anna Strunecká a Jiří Patočka, vysoce erudovaní a mezinárodně uznávaní odborníci v oblasti biomedicíny a toxikologie s dlouholetými zkušenostmi v publicistice, podávají vysvětlení jasnou, přístupnou a srozumitelnou formou. Každá kapitola je doplněna odkazy na populární i vědeckou literaturu. Čtenářům se tak nabízí zcela ojedinělá příručka pro každodenní orientaci v nepřehledné oblasti ovládané zájmy trhu a zisku, s náměty, jak se bránit před mnoha zdravotními riziky a rádoby vědecky podloženými radami.

### **Prof. RNDr. Anna Strunecká, DrSc.,**

má dlouholeté zkušenosti z pedagogické práce na Univerzitě Karlově. Zároveň byla řešitelkou a spoluřešitelkou sedmi grantových projektů zabývajících se mechanismy vzniku patofyziologických změn u hematologických onemocnění, schizofrenie, Alzheimerovy nemoci a autismu. Věnuje se též intenzivně vědecko-populární publicistice se zaměřením na biomedicínu.

### **Prof. RNDr. Jiří Patočka, DrSc.,**

je profesorem toxikologie na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Pracuje v oboru molekulární biochemie, enzymologie a toxikologie extrémně jedovatých synteticky připravených i přírodních látek a psychofarmak. Ve své vědecké práci se zaměřuje na biochemické mechanismy toxických účinků různých biologicky aktivních látek a léků, zejména v terapii Alzheimerovy nemoci. Zabývá se rovněž působením různých peptidů v procesech učení a paměti.