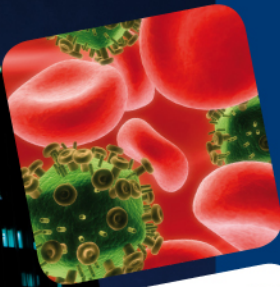


prof. RNDr. Anna Strunecká, DrSc.
prof. RNDr. Jiří Patočka, DrSc.



DOBA
JEDOVÁ



TRITON
Praha / Kroměříž

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

Doba jedová

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



DOBA JEDOVÁ

Stanislav Juhaňák – Triton

Anna Strunecká, Jiří Patočka

Doba jedová

Tato kniha ani žádná její část nesmí být kopírována, rozmnožována ani jinak šířena bez písemného souhlasu vydavatele.

autoři:

prof. RNDr. Anna Strunecká, DrSc.

prof. RNDr. Jiří Patočka, DrSc.

recenzenti:

prof. Paul Grof, MD, PhD, FRCP(C)

ředitel Centra poruch nálady, Ottawa

Univerzita Toronto, Kanada

prof. RNDr. Ludmila Kameníková, DrSc.

Farmakologický ústav, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

doc. RNDr. František Malíř, PhD.

Pedagogická fakulta Hradec Králové, Katedra biologie

doc. MUDr. Josef Herink, DrSc.

Farmaceutická fakulta UK v Hradci Králové, Katedra biologických a lékařských věd

© Anna Strunecká, Jiří Patočka

© Stanislav Juhaňák – Triton, 2011

Cover © Renata Brtnická, 2011

Vydalo nakladatelství Stanislav Juhaňák – Triton,
Vykáňská 5, 100 00 Praha 10

www.tridistri.cz

ISBN 978-80-7387-469-8

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 statisícům lidí staženy z trhu, protože se projevíly 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	= α -hydroxyacids, α -hydroxykyseliny
ALS	= amyotrofni laterální skleróza
AN	= Alzheimerova nemoc
BMDI	= mentální vývojový index podle Bayleyho
CDC	= Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí (USA)
DHEA	= dehydroepiandrosteron
DTP	= záškrť, tetanus, dávivý kašel
ECHA	= Evropská agentura pro chemické látky
EMA	= Evropská léková 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

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 nejrozumnější 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 nejrozumnějších 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 dětské 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/l (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 (1748–1822) již v roce 1805. Později našli další badatelé fluorid také v kostech, krvi, žlout-

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 neaktivnějších 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 opoždí (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 biotransformací 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 přirozených 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 nejrozličnějších 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 Carlsson, 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.