

Expozice dětí chemickým látkám ze životního prostředí

v rámci národního programu lidského biomonitoringu a evropského projektu PARC

Informace o sledovaných látkách v moči a vlasech dětí v projektu PARC

Bisfenoly

- průmyslové chemické látky, využívané při výrobě umělých hmot (polykarbonátů)
- nestabilní sloučeniny, z výrobků se snadno uvolňují do prostředí
- jsou obsaženy v plastových obalech na potraviny a nápoje, v plastovém nádobí, včetně sportovních lahví na pití, v hračkách. Nacházejí se v ochranné vrstvě uvnitř potravinářských plechovek a kovových víček lahví, odkud se uvolňují do potravin a nápojů. Obsahují je některé zubní tmely a bílé zubní výplně (kompozity). Přidávají se také do textilu (jako fixátor barev), do lepenek a papíru, zejména termopapíru používaného na pokladní účtenky, stvrzenky z bankomatů apod.
- zejména bisfenol A dokáže napodobit estrogenní funkce a tím ovlivňovat působení našich vlastních hormonů
- působí na nervovou soustavu a u dětí může mít vliv na hyperaktivitu a problémy s pozorností
- v roce 2011 bylo ve všech zemích Evropské unie zakázáno používání bisfenolu A v kojeneckých lahvích
- expozice bisfenolu A, resp. bisfenolům, se odhaduje ze zjištěného obsahu v moči



Ftaláty

- syntetické sloučeniny, v konečném výrobku nejsou pevně vázány; v prostředí jsou všudypřítomné
- používají se ke změkčení plastů
- jsou obsaženy v měkkých plastových obalech potravin, v obuvi a oblečení, v měkkém plastovém sportovním a rekreačním vybavení. Obsahují je vinylové podlahové krytiny. Ftaláty se též přidávají do prostředků osobní hygieny, včetně mýdel, šamponů, laků na vlasy, parfémů a laků na nehty. Jsou také součástí potahovaných léčivých přípravků a výživových doplňků.
- do lidského těla se dostávají zejména při konzumaci pokrmů a nápojů, které byly v kontaktu s obalovým materiálem obsahujícím ftaláty
- u menších dětí lze očekávat vyšší expozici vzhledem k jejich specifickému chování (aktivity ruka-ústa, používání hraček obsahujících ftaláty), kontaktu s podlahovým umělohmotným materiálem či víření prachu v místnostech při hraní
- zdravotní význam je odlišný podle druhu ftalátů; obecně expozice vede k poruchám imunitního systému, některé ftaláty poškozují hormonální rovnováhu, např. s poškozením reprodukce
- odhad zátěže ftaláty je založen na sledování produktů přeměny v organismu (metabolitů) ftalátů v moči



Pesticidy

- přípravky určené k ochraně rostlin (hubení plevelů, živočišných škůdců), skladových zásob, technických produktů, výrobních závodů nebo i zvířat a člověka
- pesticidy se dostávají do potravních řetězců, jsou všudypřítomné
- v těle člověka ovlivňují a narušují funkci hormonů: mají estrogenní účinky a poškozují činnost štítné žlázy, mohou poškozovat nervovou soustavu nebo napomáhat vzniku nádorových onemocnění, snižují obranyschopnost organismu



Kadmium

- **kadmium** se přirozeně nachází v malých množstvích v půdě, ovzduší a vodě
- zdrojem kadmia pro běžnou populaci je především expozice z kouření (aktivního i pasivního)
- pro nekuřáky je též významným expozičním zdrojem konzumace určitých druhů potravin (např. vnitřnosti nebo obiloviny), také např. zemědělské produkty pěstované v oblastech se zvýšenou koncentrací kadmia v půdě (do zemědělské půdy se kadmium dostává zejména z fosfátových hnojiv)
- další cestou expozice může být venkovní ovzduší především v okolí průmyslových zdrojů nebo při recyklaci Cd-Ni baterií
- může způsobit poškození funkce ledvin, podílí se na vzniku osteoporózy, narušuje hormonální rovnováhu v těle a má karcinogenní účinky
- hladina kadmia v moči je ukazatelem dlouhodobé expozice



Kotinin

- vzniká v organismu metabolickými procesy z nikotinu, který je obsažen v tabákových výrobcích (cigarety, e-cigarety, doutníky, žvýkácký tabák)
- pasivní kuřáci, tedy i děti, vdechují při kouření dospělých v jejich přítomnosti tabákový kouř a do organismu přijímají nikotin
- tabákový kouř je významným zdrojem toxických látek, např. výše zmíněného kadmia, proto je obsah kotininu v moči důležitý pro odhad zdrojů expozice dítěte
- kotinin má biologický poločas 16 – 20 hodin a v moči je prokazatelný i několik dní po kouření



Rtuť

- k expozici u běžné populace dochází požitím a vdechováním.
- z možných zdrojů expozice je v současnosti za nejvýznamnější považován přívod toxické metylrtuti konzumací ryb (především mořských) a rybích výrobků, a zdravotně méně závažné vdechování par a polykání drobných částic rtuti z amalgamových zubních výplní
- hlavní negativní vlastností metylrtuti je schopnost poškozovat centrální nervový systém
- analýza rtuti ve vlasech je vhodná metoda pro zjištění historie expozice rtuti

