

PRECHVÁZENÍ ONEMOCNĚNÍ PKMOCÍ ZDRAVÉHO PROSTŘEDÍ

EXPOZICE OLOVU: HLAVNÍ ZÁJEM VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

Olovo je toxický kov, jehož široké využití způsobilo v mnoha částech světa rozsáhlou kontaminaci životního prostředí a zdravotní problémy. Je látkou hromadící se v životním prostředí, která ovlivňuje více tělesných soustav, včetně nervové, oběhové, trávicí soustavy, dále funkce srdce a ledvin. Děti jsou zvláště zranitelné vůči toxickým účinkům olova na nervovou soustavu a i relativně nízké hodnoty mohou způsobit závažná a v některých případech nevratná poškození nervové soustavy. Odhaduje se, že vystavení olovu představuje 0,6 % celosvětové zátěže nemocí, přičemž největší zátěž je v rozvojových zemích. Nedávné snížení používání olova v benzínu, barvách a instalatérství vedlo k podstatnému snížení hladiny olova v krvi. Na druhou stranu zdroje vystavení olovu stále přetrvávají, zejména v rozvojových zemích. Je třeba vyvinout další úsilí, aby se i nadále omezilo používání a uvolňování olova a aby se snížila rizika vystavení olovu zejména u dětí a žen v období těhotenství.

Zdroje expozice olovu

Olovo se vyskytuje v zemské kůře v nevelkém množství, zejména jako sulfid olovnatý (galenit). Rozšířený výskyt olova v životním prostředí je však z velké části výsledkem lidské činnosti, jako je těžba, tavení, nesprávná recyklace olova, používání olovnatého benzínu, výroba olovených baterií a barev, produkce elektronického odpadu a používání ve vodovodních trubkách. Mezi další zdroje olova v životním prostředí patří přírodní činnosti, jako je sopečná činnost, větrávání a uvolňování olova přirozeně vázaného v půdě a horninách při těžební činnosti.

Vzhledem k tomu, že olovo je poměrně málo reaktivní prvek, jakmile se uvolní do životního prostředí, tak v něm dlouho setrvává. Přitom může docházet k jeho postupnému hromadění.

Průmyslové procesy

Olovo se používá hlavně při výrobě olovených baterií, instalatérských materiálů a slitin. Další využití je v kabelovém opláštění, barvách, glazurách a střelivu. K expozici člověka při práci může dojít také při nanášení a odstraňování ochranných barev obsahujících olovo, při broušení, svařování a řezání materiálů natřených barvami obsahujícími olovo, například při stavbě lodí, stavebnictví, demolicích a výrobě těžkého křišťálového skla obsahujícího oxid olovnatý. Významným zdrojem uvolňování olova do prostředí může být těžba, tavení a technologicky zastaralé zpracování a recyklace elektrického a elektronického odpadu. Olovo se stále využívá jako aditivum do benzínu, které zabraňuje samovolnému vznícení benzínu před plánovaným zažehnutím. Toto používání olova bylo ve většině zemí postupně ukončeno, což vedlo k významnému snížení uvolňování olova do prostředí. Stará průmyslová ohniska však představují dlouhodobou ekologickou zátěž pro prostředí a zdravotní rizika pro člověka.

Jídlo a kouření

Pro nekuřáky největší podíl příjmu olova, představuje příjem z potravin a prachu. Množství olova v potravinářských provozech závisí na koncentracích v půdě a je nejvyšší v okolí dolů a

hutí. Obiloviny mohou obsahovat vysoké množství olova, rovněž koření může být kontaminováno olovem. Používání olovem letovaných potravinových plechovek (kterých nyní ubývá) může značně zvýšit obsah olova v potravinách nebo nápojích. Tabákový kouř rovněž obsahuje olovo, proto při kouření dochází ke zvyšování jeho příjmu.

Pitná voda

Olovo přítomné v kohoutkové vodě je zřídka důsledkem jeho rozpouštění z přírodních zdrojů, ale je způsobeno hlavně starými olověnými trubkami na přívod vody v domácnostech. Voda, která je takto v kontaktu s olovem po delší dobu (např. přes noc), bude mít vyšší koncentraci. Koncentrace olova se tak mohou během dne měnit a v případě olověných trubek v domácnostech je potřeba nechat vodu nejprve odtéct.

Domácí zdroje

Kontaminovaný prach může být hlavním zdrojem vystavení olovu u kojenců i v zemích, které již nepoužívají olovnatý benzín. V expozici dětí hraje roli zvětrávání, loupání nebo stírání barev na bázi olova, které se vyskytují hlavně ve starších domech, zejména když některé malé děti kousky pojídají nebo olizují zaprášené prsty. Prach obsahující olovo se může dostat do domácností na oblečení těch, kteří pracují v průmyslových odvětvích, kde se tento prach vytváří. Některé hračky jsou buď vyrobeny z olova, nebo obsahují olovo (např. některé plasty nebo barvy).

Účinky olova na zdraví lidí

Olovo se v těle uchovává v zubech a kostech, kde se v průběhu času hromadí. Expozici člověka lze posoudit přímo měřením olova v krvi, zubech nebo kostech.

Vlivy na děti a těhotné ženy

Malé děti vstřebávají 4-5krát více olova než dospělí (kromě těhotných žen). Nejnáchylnější k nežádoucím účinkům olova jsou kojenci, malé děti (zejména děti mladší 5 let) a těhotné ženy.

Potenciál pro nežádoucí účinky vystavení olovu je u dětí větší než u dospělých, protože u dětí 1) je příjem olova na jednotku tělesné hmotnosti vyšší, 2) může být požit více prachu, 3) vstřebávání olova v trávicím traktu je vyšší a 4) účinky na nervovou soustavu se vyskytují při nižších množstvích olova, než u dospělých.

Negativní vlivy olova na zdraví jsou dlouhodobě sledovány. Olovo se vstřebává převážně plicemi, ale také ústrojím (u dospělých 5-10%, u dětí až 53%). Olovo může ovlivňovat krvevorný a nervový systém, ledviny, imunitní mechanismy, trávicí a reprodukční systém. Olovo se při vyšších dávkách hromadí v kostech, játrech a ledvinách. Trvalá expozice nízkými koncentracemi může vést hlavně u dětí k poruše jejich chování, např. k hyperaktivitě. Studie ukázaly vliv olova na inteligenci, přičemž dochází ke snižování IQ a schopnosti učení.

Vystavení těhotných žen vysoké hladině olova může způsobit potrat, narození mrtvého plodu, předčasný porod a nízkou porodní hmotnost, stejně jako menší vrozené vývojové vady.

Akutní vlivy

Olovo je toxický a dochází k jeho hromadění v organismu; akutní nepříznivé účinky jsou tedy obvykle pozorovány pouze po krátkodobém vystavení vysokým koncentracím olova. Akutní

vystavení olovu může způsobit poruchy trávicího systému (anorexii, zvracení, bolest břicha), poškození jater a ledvin, zvýšený krevní tlak a neurologické potíže (malátnost, ospalost, nesprávné fungování mozku), které mohou krajně vést ke křečím a smrti.

Vlivy na dlouhotrvající vystavení

Dlouhodobé vystavení olovu často způsobuje poruchy krvevotvorby (jako je chudokrevnost), nebo neurologické poruchy, včetně bolesti hlavy, podrážděnosti, letargie, křečí, svalové slabosti a třesu. Existují důkazy o vlivu dlouhodobého vystavení organismu olovu na vznik rakoviny. U mužů v reprodukčním věku dochází ke snížení počtu a kvality spermií, což může způsobit mužskou neplodnost.

Doporučení pro zmírnění rizik

Primární prevence (tj. eliminace expozice olovu u jeho zdroje) je jediným nejúčinnějším zásahem proti otravě olovem v dětství. Je třeba provést tato opatření.

Vyloučení použití

Postupně ukončit používání přísad olova v motorových palivech v zemích, kde se tak dosud nestalo.

Postupně ukončit používání olova v barvách na celosvětové úrovni.

Vyloučit použití olovnatého letování v plechovkách potravin a nápojů i ve vodovodních trubkách.

Eliminovat používání olova v domácnostech, školách, školních potřebách a dětských hračkách.

Podporovat odstraňování instalací obsahujících olovo (protože je to nákladné, měla by být mezitím provedena další opatření, jako je kontrola koroze a minimalizace rozpouštění olova ve vodovodních systémech).

Určit a vyloučit používání olova v kosmetických přípravcích.

Předcházení expozici

Zabránit vystavení olovu z elektrického a elektronického odpadu (např. olovené baterie, počítače), zejména u dětí.

Zajistit, aby se recyklace odpadu obsahujícího olovo prováděla pouze za přítomnosti vhodných opatření průmyslové hygieny a aby se využívalo správných technologických postupů.

Určit kontaminovaná místa a přijmout nezbytná opatření, aby se zabránilo vystavení člověka olovu z těchto oblastí.

Monitoring

Rozšířit sledování hladiny olova v krvi u dětí a žen v reprodukčním věku pomocí citlivých analytických metod.

Zlepšit sběr údajů o olovu v potravinách a zpřístupnit tyto informace veřejnosti, aby bylo možné přijmout vhodná opatření; identifikovat potraviny s vysokým obsahem olova a zdroje kontaminace olovem a využít informace na podporu vhodných opatření.

Vzdělávání

Poučit veřejnost o nebezpečí zneužití přípravků obsahujících olovo.

Podporovat preventivní a vzdělávací opatření na ochranu malých dětí před olovem v jejich prostředí.

Přeloženo z: <https://www.who.int/ipcs/features/lead..pdf?ua=1>