

PŘEHODNOCENÍ KRITICKÝCH ÚČINKŮ OLOVA NĚMECKOU KOMISÍ PRO HUMÁNNÍ BIOMONITORING

Komise pro humánní biomonitoring Spolkové republiky Německo průběžně odhaduje referenční hodnoty koncentrací kontaminant prostředí v tělních tekutinách člověka, hodnotí jejich zdravotní význam a odvozuje zdravotně významné limitní hodnoty. Jsou definovány dvě úrovně těchto limitních hodnot (HBM I a HBM II). Limitní hodnoty I. stupně představují určitou varovnou hodnotu, jejich překročení vyžaduje další kontrolní měření a podrobnější sledování expozice, identifikace zdroje expozice a zavedení opatření ke snižování expozice. Limitní hodnoty II. stupně pak vymezují již reálné zdravotní riziko a jejich překročení je důvodem pro aktivní řešení problému.

Olovo patří mezi nejdéle a nejčastěji sledované biomarkery a podle mínění některých odborníků jeho další biomonitoring při současném sestupném trendu nepřinese další nové poznatky. V r. 1996 byly zdravotně významné hodnoty olova v krvi (HBM I) určeny na 100 µg/l pro děti do 12 let a ženy v reprodukčním věku a na 150 µg/l pro ostatní populační skupiny. Za HBM II byly pak považovány koncentrace 150 až 250 µg/l. V r. 2007 byly tyto hodnoty potvrzeny a zdálo by se, že budou platit i nadále. Výrazný pokles hladiny olova v krvi pozorovaný od r. 2007 a přesnější analytické metody umožnily realizaci dalších rozsáhlejších studií, které potvrdily kritický účinek olova, především neurotoxický, na vyvíjející se organismus dětské populace. Tento účinek byl pozorován i při koncentraci olova v krvi nižší než dosud uznávaný limit 100 µg/l. Současné výsledky longitudinálních studií upozorňují na negativní korelaci mezi hladinou olova v krvi dětí a neuropsychologickými parametry i při hladinách olova pod 100 µg/l. Expozice olovu i v těchto relativně nízkých koncentracích prokazatelně snižuje hodnoty IQ a může se podílet na hyperkinetickém syndromu. Současné výsledky rovněž poukazují na vztah mezi hladinou olova v krvi a endokrinními účinky. Vyšší hodnoty plumbemie asociují s opožděním menarché a vývojem sekundárních pohlavních znaků a to i při hladinách pod 100 µg/l. Z hlediska možných karcinogenních účinků jsou olovo a jeho anorganické slou-

čeniny klasifikovány jako pravděpodobné karcinogeny pro člověka (2A dle IARC).

Na základě recentních vědeckých poznatků dochází Komise pro biomonitoring SRN k závěru, že pro hladinu olova v krvi nelze limitní hodnoty stanovit. Expozici olovu z prostředí je nutno pokládat za nežádoucí a alespoň zčásti preventabilní. Úloha rozhodovacího preventivního nástroje tak přechází na referenční hodnoty (pozn.: referenční hodnota je definována jako hladina sledované látky, která je běžná pro 95 % biomonitorované populační skupiny s přihlédnutím k horní hranici intervalu spolehlivosti této hodnoty). Současná referenční hodnota pro olovo v krvi německé dětské populace ve věku 3–14 let je 35 µg/l krve. (Pozn.: referenční hodnota pro českou dětskou populaci ve věku 8–10 let byla stanovena na základě biomonitoringu v rámci MZSO pro období 2001–2003 na 55 µg/l krve; pro období 2005–2009 jsou referenční hodnoty aktualizovány a předpokládá se jejich snížení na cca 40 µg/l krve).

Komise pro biomonitoring SRN doporučuje, aby koncentrace olova v krvi vyšší než příslušné referenční hodnoty pro danou populační skupinu byly považovány za hodnotu vyžadující preventivní opatření. Znamená to: 1) opakovat analýzy a validovat výsledky, 2) získat anamnestická data vztahující se k možné expozici (použití barev s obsahem olova, keramiky s olověnou glazurou, různé zájmové činnosti jako rybaření, střelba apod.), 3) ověřit, zda nedochází k expozici z olověného vodovodního potrubí, 4) poskytnout individuální konzultaci ke snížení expozice olovu z prostředí a 5) opakovat analýzy po > 3 měsících z důvodů ověření účinnosti preventivních opatření a sledování časového trendu.

Int J Hyg Environ Health. 2010 Jul;213(4):265-9.

Wilhelm MB, Heinzow B, Angerer J, Schulz Ch. Reassessment of critical lead effects by the German Human Biomonitoring Commission results in suspension of the human biomonitoring values (HBM I and HBM II) for lead in blood of children and adults

*Milena Černá,
Státní zdravotní ústav*