



# **AKTUÁLNÍ OTRAVY OLOVEM A RTUTÍ**

**VLČEK K, PELCLOVÁ D,  
Klinika pracovního lékařství  
1. LF UK a VFN Praha**

**Jubilejní seminář KPL 1. LF UK a VFN  
k 70. výročí založení - 26. 1. 2017**



# Přehled

- 1. Olovo v dotazech TIS, počty otrav, olovo v registru NzP**
- 2. Kazuistika intoxikace Pb**
- 3. Rtut' v dotazech TIS, počty otrav**
- 4. Kazuistika intoxikace Hg**
- 5. Závěrem**

# Olovo v dotazech TIS



**-TIS –celkově 17tis./rok)**

**-olovo a jeho sloučeniny: velmi zřídka- 5 - 15/rok (0,3-0,8‰),  
trend: ↑, maximum: Vánoce**

**-vánoční lití olova, spolknutí předmětů, obavy-děti, zvířata  
(broky, olůvka), strach z otravy u psych. Léčených**

**Profesní: pracovníci bez PLS (OSVČ, brigádníci), výrobci  
střeliva, olůvek**

**-intoxikace Pb: Častěji neprofesní, 0-3 ročně**

**počet vyšetření na Pb v laboratoři KPL/rok: 2015-110, 2016-125**





# Intoxikace olovem jako NzP a ohrožení NzP

**Profesní otravy trvale klesají (↓ počtu pracovníků v riziku, v ČR vysoká úroveň preventivní péče i úroveň ochrany pracovníků)**

	1996	97	98	99	2000	01	02	03	04	05	06	07	08	09	2010	11	12	13	14	15	16	Σ
NzP	6	13	2	2	3	7	5	7	1	3	-	1	1	-	-	-	-	-	2	-	-	53
ONzP	7	6	-	2	-	2	4	-	4	7	6	4	1	2	-	1	1	1	3	2	-	53

**Plumbémie v běžné populaci ↓**

**Neprofesní otravy neklesají, od r. 2008 převažují**



# 1. Kazuistika: Otrava olovem

**Anamnéza: 30letý muž z vesnice v okrese Vyškov, bez prof. zátěže Pb nestonal, žije s rodinou (manželka a 2 dcery-2008, 2012)**

**12/2013 : 14 dní při rekonstrukci doma odstraňoval bílý nátěr z trémového stropu**

**Bruskou, bez ochr. pomůcek na dýchadla**

**olovnatá běloba-  $2 \text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$  -od 20. let zákonem zakázána k použití v interiérech**





# Vyšetření v místě bydliště

**První obtíže 3-4/2014 (za 4 měsíce po expozici)**

**-recidivující kolikovitě bolesti břicha, svalová slabost, únava**

**-4-5/2014 opakovaná vyšetření**

**-Nález: normocytární anémie 92 g Hgb/l, zmnožení retikulocytů,**

**30. 5. 2014 Sternální punkce: porucha hemoglobinizace, bazofilní tečkování erytroidní linie příčina ?**

**Dop. doplnit vyš. plumbémie, 5-ALA a porfyrinů**

# Toxikologické vyšetření a léčba antidotem



**6/2014: Pb v krvi 800 µg/l -10x ↑**

**5-ALA ↑, koproporfyryny ↑, 5-ALA-dehydratáza v ery : ↓na 9%**

**6/ 2014 TIS: 7/ 2014 hospitalizace ve VFN,**

**Antidotum: succimer – (DMSA), Succicaptal ® kapsle,**

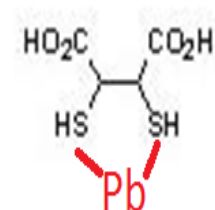
**Celkem 5 dní, užil dohromady 45 kapslí**



**Po léčbě: Plumbémie: Pokles 800 - 534 - 283 µg/l (N-80 )**

**Olovo v moči abs (mg) v maximu 3. den léčby téměř 2 mg Pb/den**

**5-ALA-moč, porfyryny-moč -pokles, klin. stav upraven**





# Barva ze stropu, zbytek rodiny

**kyselý výluh bílé barvy ze stropu: obsah olova  
530 mg/kg !**

**důkladný vlhký úklid domácnosti**

**V 8/2014 plumbémie u dalších členů rodiny-asymptomatictí, ale:**

	<b>plumbémie 8/2014</b>	<b>jaro 2015</b>
<b>Manželka:</b>	<b>235 µg/l (antidotum ne)</b>	<b>89 (N 65)</b>
<b>Dcera 2008</b>	<b>356 (antidotum 14 dní)</b>	<b>72 (N55)</b>
<b>Dcera 2012</b>	<b>240 (antidotum 14 dní)</b>	<b>48 (N 55)</b>

**13letý pes rodiny: ve 3/2014 pošel v.s. na otravu olovem– žízeň,  
inkontinence, křeče**



# Rtuť v dotazech TIS



**10x častěji než olovo- 100-165/rok (0,6-1‰), ↑ trend**

**denně: neprofesní expozice-rozbitý lékařský teploměr (obd. viroz)**

**vzácně inhalace par rtuti, polymorf. potíže, hypersenzitivita na rtuť**

**výjimečně suicidální pokusy kovovou Hg či solemi Hg<sup>2+</sup> poleptání+ak. otrava**

**profesionální expozice- minimálně. Nehody s přístroji, likvidace rtuti**

**-počet vyšetření Hg v laboratoři KPL/rok: 2015-175, 2016-140**

# Profesní x neprofesní otravy rtutí



**Prof. intoxikace Hg: naposledy hlášeny v r. 2005- 2x oNzP + 1x NzP)**

**Posledních 10 let převažují neprofesní intoxikace**

**-nepravidelný výskyt, průměrně 1x ročně**

**-někdy v kumulaci (maximum v r. 2011- 4 členná rodina -kobereček)**

**Zdroje: Většinou kovová Hg úmyslně požitá (desítky ml p.o.)  
nebo i.v. podaná -stačí jednotky ml**

**Kuriozity:**

- **Nehody s vylitou rtutí-čištění v interiérech**
- **Nesuicidání aplikace s úmyslem „léčby“**
- **suicidální pokusy solemi Hg- poleptání GIT(dominuje) + akutní otrava**



## 2. Kazuistika: Chronická otrava rtutí

**41letý dlouhodobě nepracující muž z okr. Kroměříž, v ID**

**OA: psychiatrická anamnéza (drogy, alkohol, porucha osobnosti, depresivní porucha...)v kontaktu pouze s narkomany,**

**Po Vánocích 2013 si píchl plnou inzulinou **do žíly v levé kubitě****

**1 ml kyseliny fosforečné - horečka , pocení , třesavka**

**poté 1 ml (=cca 13,5 g) kovové rtuti**

**Příznaky: dušnost, mlhavé vidění, diplopie, celková slabost a porucha hybnosti.**

**Smrt nepřišla, upravilo se jen vidění, zbytek horší, +bolestí v P podžebří a zádech (pneumonie vpravo bazálně),**

**horšení dušnosti, nechutenství, nespavosti**

# Nálezky 2 měsíce po aplikaci Hg



## 2 měsíce po aplikaci rtuti

- **RTG: četné emboly rtuti v plicích**
- **CT trupu: rtuť v plicích, srdci, v parenchymu jater, ledvin, v dolní části pánve a páteřního kanálu.**
- **Hg v krvi 372 ug/l -70x ↑ (N do 5),**
- **Hg v moči jen -2x ↑ nad limit**
- **TIS: 14 dní DMPS (Dimaval® cps) p.o. 600 mg/den za hospit.**
- **Po antidotu: Hg v moči po antidotu ↑185násobek popul. limitu,**
- **Hg v krvi klesla na 50násobek limitu**



# Další průběh



od 9/2014 abstinence tvrdých drog, terap. komunita



V 2/2015 kontrola **14 měs. po aplikaci Hg: Hg v moči 230 x ↑ nad limit**

Mobilizace rtuti antidotem DMPS, 800 mg/den p.o. ve 4 dílčích dávkách  
Podávání antidota celkem 40 dnů s přestávkami ve 3 etapách od 3-5/2015.

**Maximální vylučování Hg 2. den léčby DMPS - vyloučil 18 mg absolutně za 24 hod. antidotum ukončeno 30.5.2015**

Za celou dobu léčby vyloučil desítky mg Hg, bez antidota méně než 1 mg/den.

Celkové depozitum 13,6 g rtuti (o 3 řády vyšší) se tak zmenšilo jen nepatrně

# Vývoj koncentrací rtuti v krvi a moči

\* = podáváno antidotum

Datum	KREV		MOČ				
	jednotka	mg/l	násobek normy	mg/g kre	mg/l	Násobek normy	mg absolutně
24.2.2014		0,372	74	-	0,0396	2	-
14.3.2014 *		0,252	50	-	3,689	185	-
23.2.2015		0,158	32	1,149	-	230	1,38
10.3.2015		0,159	32	1,106	-	221	1,79
11.3.2015 *		0,196	39	9,810	-	1962	-
12.3.2015 *		0,195	39	<b>10,350</b>	-	<b>2070</b>	<b>18,09</b>
20.3.2015 *		0,155	31	1,630	-	326	2,22
30.3.2015 *		0,162	32	1,23	-	246	1,87
6.5.2015		0,167	33	0,424	-	85	0,71
20.5.2015 *		0,156	31	1,620	-	324	2,43
28.5.2015 *		0,164	33	0,754	-	151	1,47
14.8.2015		0,206	41	0,384	-	77	0,44

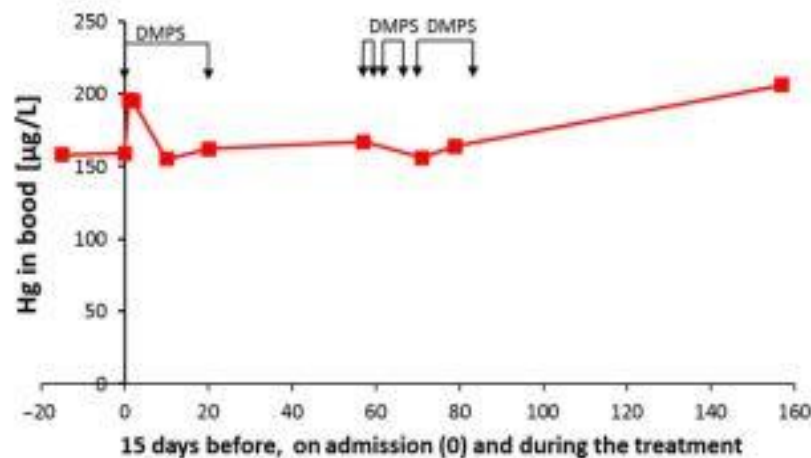
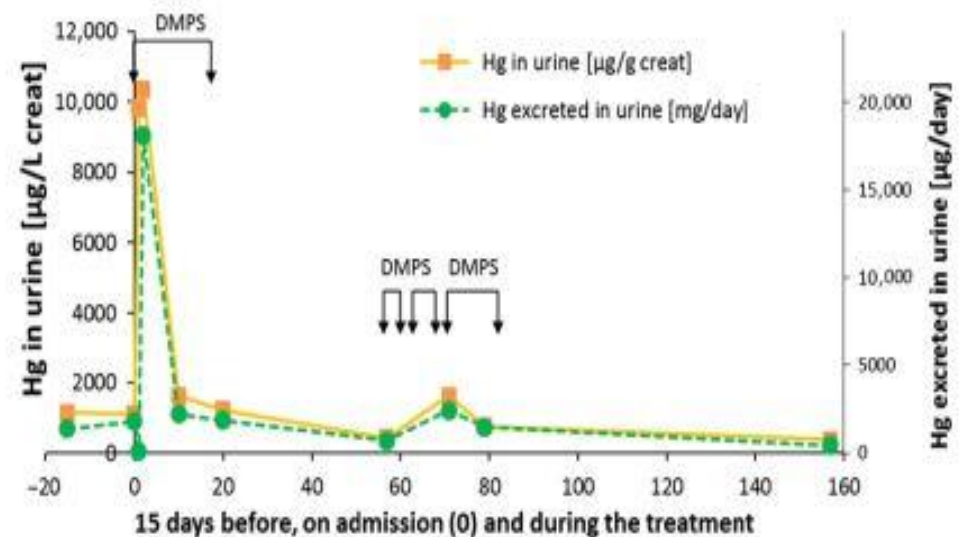


Fig. 4. Mercury blood levels 15 months after i.v. injection and during antidote treatment.



# Obtíže a abnormální nálezy se nemění



Trvá depresivita, únava, přerušovaný spánek, námahová dušnost

**Neurologické vyš:** syndrom zadních míšních provazů (při normální hladině vit. B12).

**Psychologické vyšetření** ↓ vizuální pozornosti, flexibility, zdrojové paměti a PM tempo dominantní HK.

↑ depresivita, těžká porucha spánku. Dop:  
Pokračovat v psychiatrické léčbě



**RTG hrudníku**-trvá obraz mikroembolizace Hg v obou plicích ve stejném rozsahu

# Závěrem



**Intoxikace Pb i Hg nevymizí, když jsou vzácné  
Až na výjimky: Úspěšně léčitelné antidotem**

**profesní klesají- rarity-individ. selhání, únik pracovnílékařské  
prevenci,**

**Neprofesní: posledních 10 let začínají převažovat.**

**Příčiny: dostupnost zdrojů, individuální nadměrné expozice**

**Diagnostické obtíže-symptomy po nakumulování, systémové účinky,  
variabilita možných příznaků,**

**i otravy oligo až asympt. -část intoxikací není nikdy diagnostikována**

**Multisystémové nálezy vyšetřovat komplexně, doplnění anamnézy  
(výživa, doplňky stravy, zájmové aktivity, zdrav. stav členů  
rodiny).**





# Děkuji za pozornost

Pelclová D, Šťastná J, Vlčková Š, Vlček K, Urban M, Laštovková A, Doležel Z. **Is Central Europe Safe from Environmental Lead Intoxications?** A Case Series. Cent Eur J Public Health. 2016

Pelclova D, Vlckova S, Bezdicek O, Vaneckova M, Urban P, Ridzon P, Diblik P, Navratil T, Klusackova P, Vlcek K, Benesova O, Trestik P, Homolka J, Zakharov S. **Is Chelation Therapy Efficient for the Treatment of Intravenous Metallic Mercury Intoxication?** Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2016