



KAZALCI OKOLJE – ZDRAVJE V SLOVENIJI

Vsebnost svine v krvi otrok na območju Zgornje Mežiške doline

Metka Horvat
Zavod za zdravstveno varstvo Ravne

Kazalci

Korak naprej 
v ravnanju z okoljem



- ☺ Onesnaženost okolja Zgornje Mežiške doline s svincem, cinkom, kadmijem, arzenom, ... je dediščina več kot petstoletnega rudarjenja
- ☺ Primerjalna študija onesnaženosti okolja v Zgornji Mežiški dolini med stanji v letih 1989 in 2001 potrdila onesnaženje okolja (zemlja, prah, zrak, voda), rastlin in živali
- ☺ Kronična, dolgotrajna izpostavljenost ljudi svincu v zunanjem in notranjem okolju, prehrani
- ☺ Ugotavljanje in spremljanje vsebnosti svınca v krvi otrok



Svinec

Korak naprej 
v ravnanju z okoljem

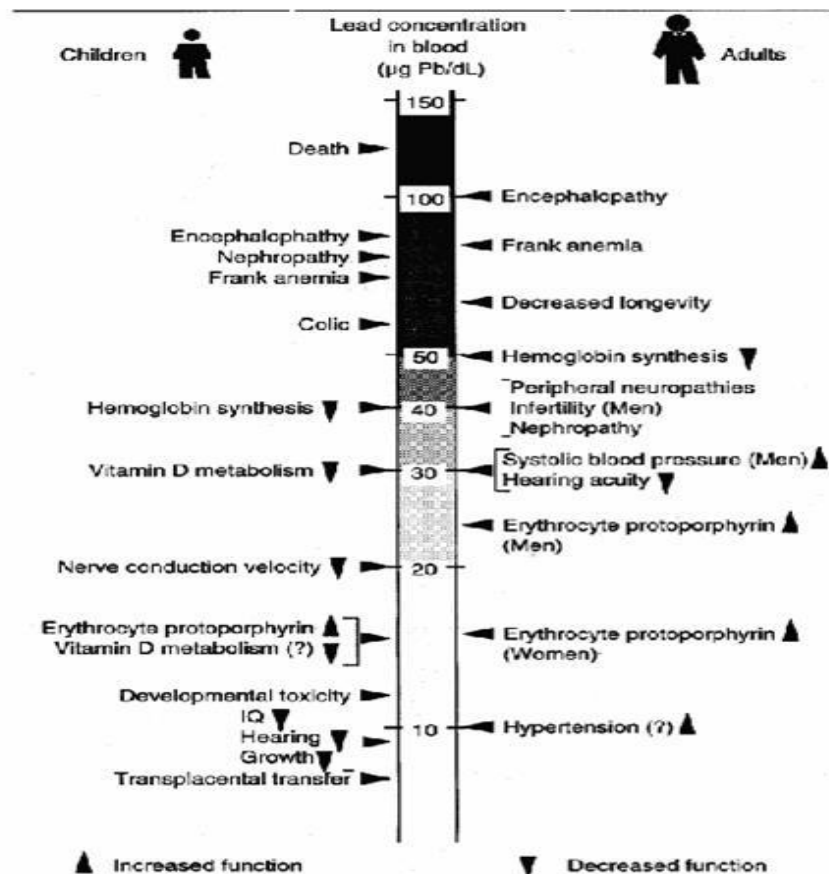
- ☺ Svinec je toksična kovina, z dolgim razpolovnim časom v okolju (790 do 5900 let, odvisno od tipa tal in vodnega režima)
- ☺ Odlaganje svinca (in drugih toksičnih kovin) v okolje preko prašnih delcev, plinov, aerosolov, spiranje svinca v pitno vodo in rodovitno zemljo s površin
- ☺ kadmij in cink vstopata v prehranjevalno verigo preko korenin in listov rastlin, svinec predvsem preko listov (prah)

Svinec

- ☺ **Svinec nima nobene koristne vloge v človeškem organizmu**
- ☺ V celični tekočini je svinec v ionski obliki in interferira s Ca in Fe
- ☺ Tvori komplekse s sulfidrilnimi skupinami, amidi, oksidi, ter drugimi molekulami celičnih proteinov
- ☺ Učinki svinca odvisni od:
 - ☞ Doze (koncentracije)
 - ☞ Časa izpostavljenosti
 - ☞ Starosti osebe
 - ☞ Splošnega zdravstvenega in prehranskega stanja
 - ☞ Občutljivost /dovzetnost posameznika, genetika

SVINEC IN TARČNI ORGANI

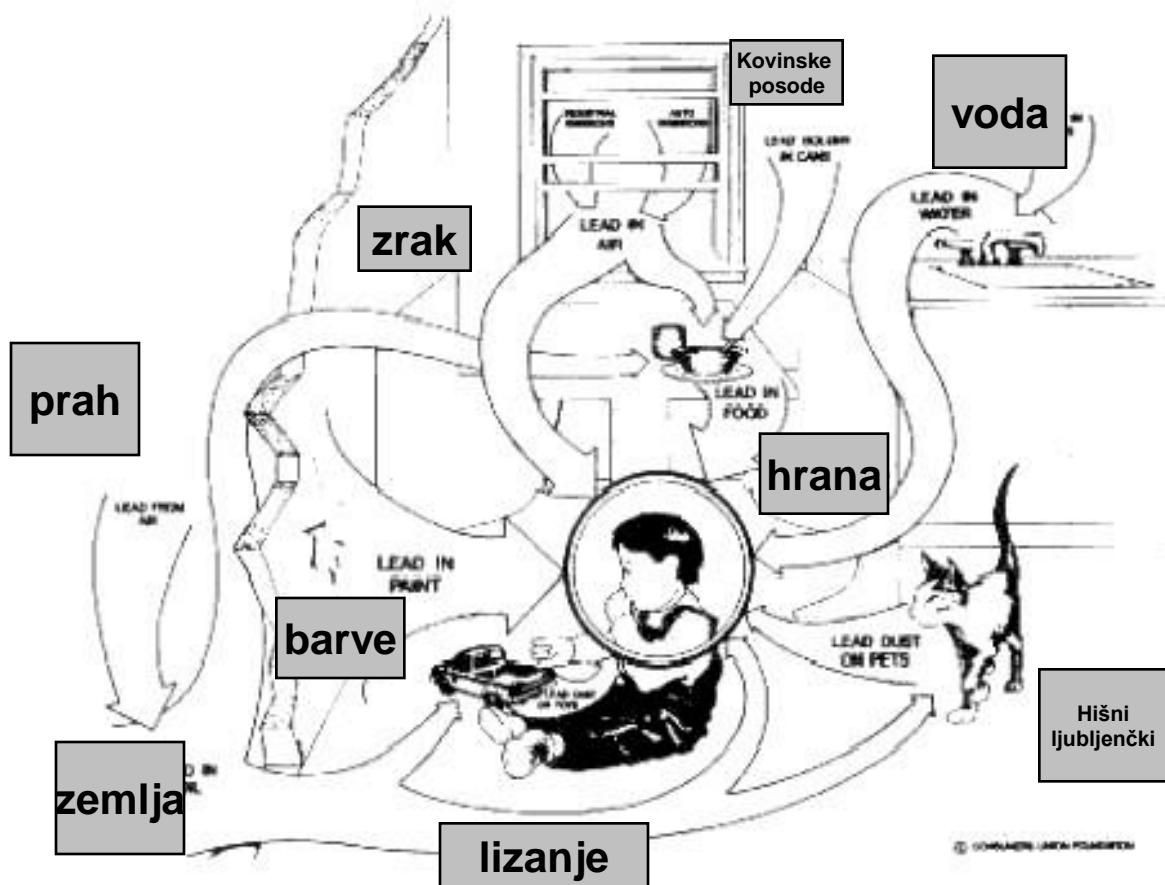
- Pri otrocih škodljivi učinki pri nižjih vsebnostih svinca
- Največja ogroženost otrok v obdobju dozorevanja



Effects of inorganic lead on children and adults—lowest observable adverse health effects. Source: ATSDR, 1992.

Otroci so izpostavljeni svincu

Korak naprej 
v ravnanju z okoljem



Pred rojstvom:
(prenatalna
izpostavljenost)

+

Po rojstvu:
postnatalna
kompleksna
okoljska
izpostavljenost

Guzelian, ILSI, 1992



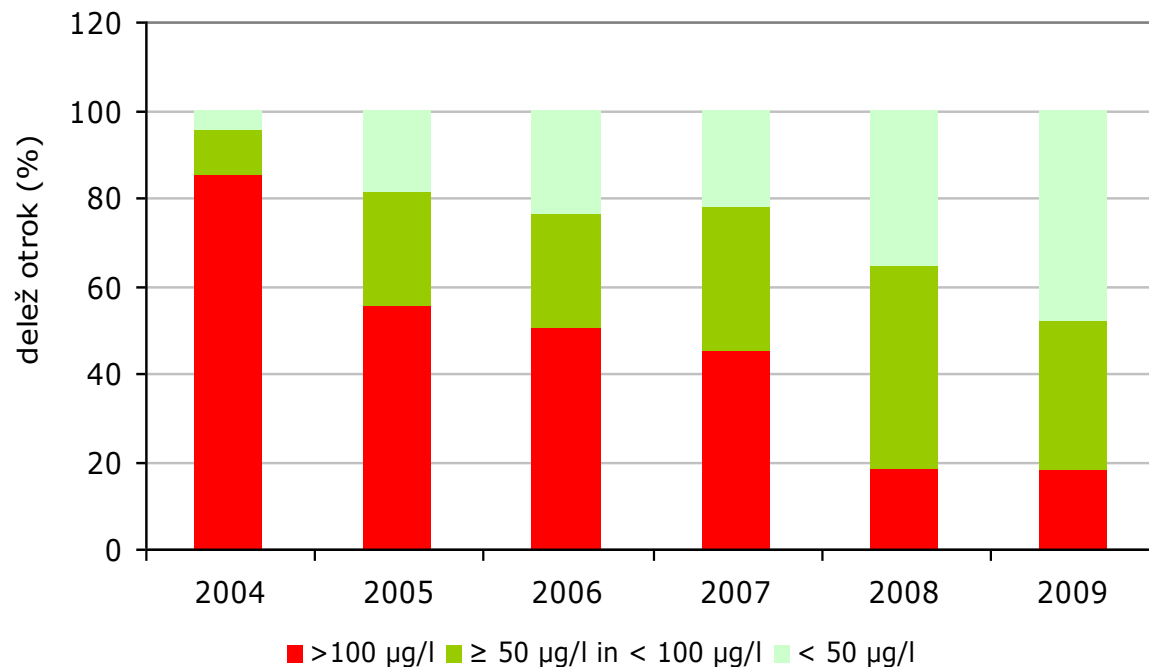
Ključna sporočila

Korak naprej 
v ravnanju z okoljem

- ☺ Območje Zgornje Mežiške doline leta 2007 opredeljeno kot degradirano območje
- ☺ Odlok o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini (Uradni list RS, št. 119/07, dne 12.12.2007)
- ☺ Ukrepi za izboljšanje kakovosti okolja namenjeni zaščititi zdravja ljudi, še posebej otrok
- ☺ Obremenjenost otrok s svincem se izboljšuje



Deleži triletnih otrok Zgornje Mežiške doline glede na vsebnost svınca v vzorcih krvi

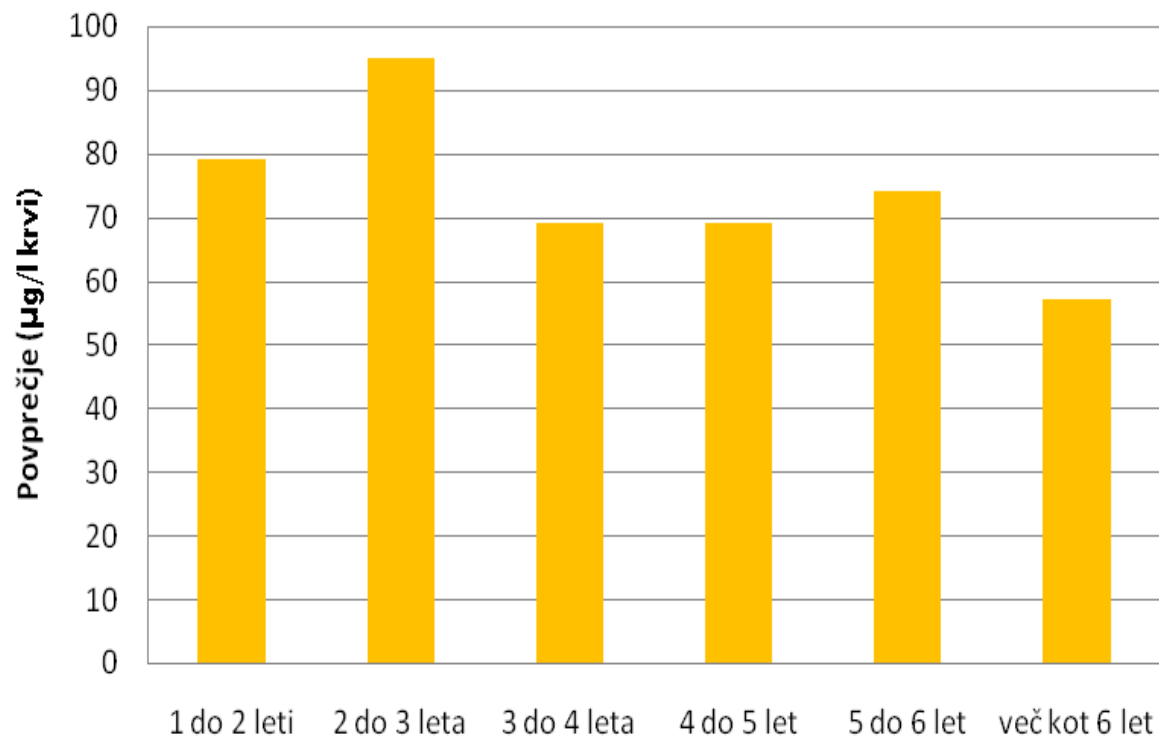


Vrednosti svınca v krvi 3 leta starih otrok iz Zgornje Mežiške doline v obdobju od leta 2004 do 2009

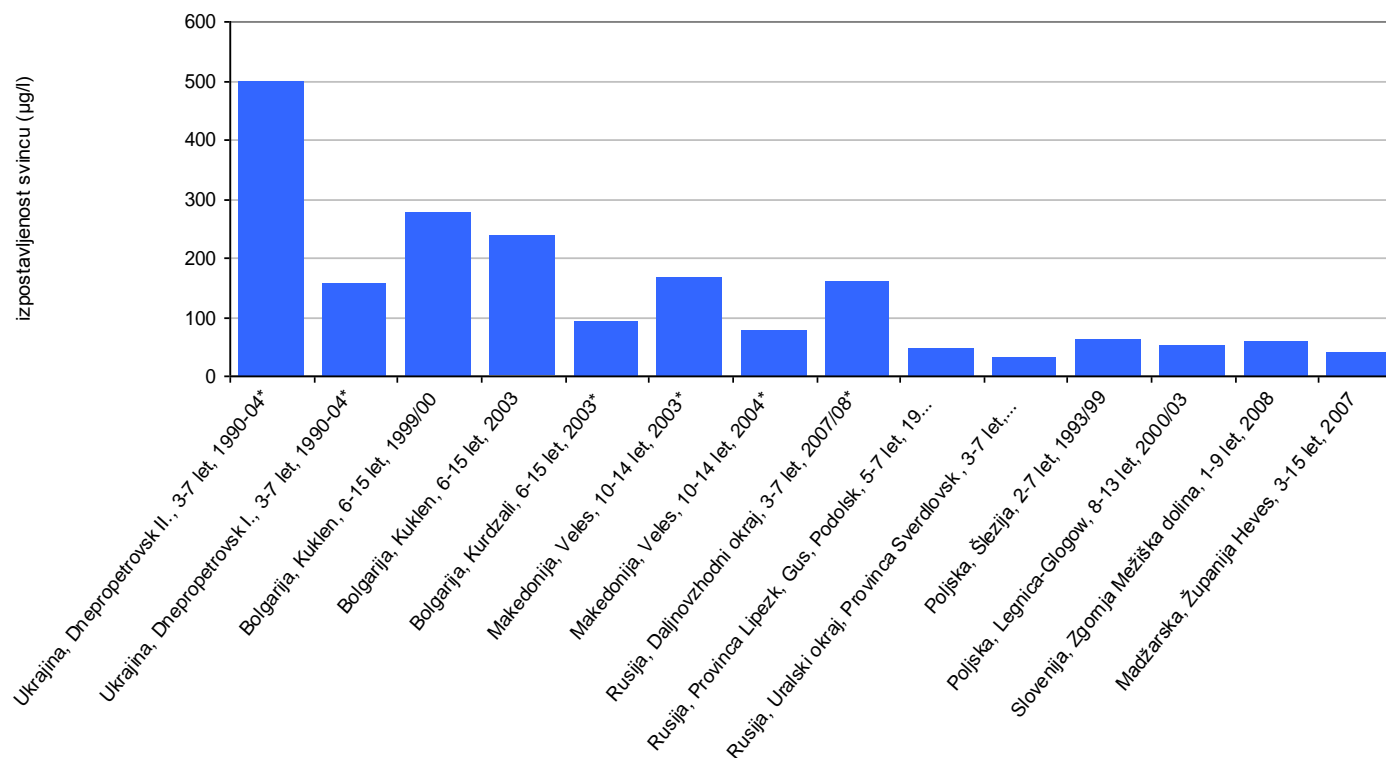
		2004	2005	2006	2007	2008	2009
število otrok	št.	20	42	50	67	73	73
maksimalna vrednost svınca	µg/l	375	303	480	500	358	208
minimalna vrednost svınca	µg/l	23	19	10	16	13	17
Povprečje svınca	µg/l	175	114	115	114	76	66
vzorci z manj kot 50 µg/l	%	5	19	24	22	36	48
vzorci z ≥50 µg/l in < 100 µg/l	%	10	26	26	33	46	34
vzorci z več kot 100 µg/l	%	85	55	50	45	18	18



Povprečne vsebnosti svine v vzorcih krvi otrok iz Zgornje Mežiške doline v letu 2008 glede na starostne skupine



Povprečne geometrične vrednosti svinca v krvi otrok (*aritmetično povprečje), izmerjene pri otrocih v nekaterih evropskih državah na onesnaženih območjih, v obdobju 1990-2007, z navedeno starostjo otrok





Cilji

Korak naprej 
v ravnanju z okoljem

- ☺ Varovanje zdravja ljudi, predvsem otrok in nosečnic, ki so izpostavljeni škodljivim učinkom svinca
- ☺ Skrb za posameznike s povišanimi vrednostmi svinca, ki potrebujejo nadaljnje spremljanje in obravnave
- ☺ Izvajanje samozaščitnih ukrepov za zmanjšanje izpostavljenosti svincu
- ☺ 95 % otrok s vsebnostmi pod 100 µg/l do leta 2022



Obravnavana tematika je pomembna za Slovenijo

Korak naprej 
v ravnanju z okoljem

- ☺ Novejše raziskave* kažejo, da prihaja do negativnih vplivov na zdravje otrok tudi pri nižjih vrednostih svineca v krvi in da varnega območja praktično ni možno določiti.

*nevrologi opozarjajo na povezavo svineca in bolezenskih znakov pri vrednostih 25 µg/l krvi (O'Grady 2001), zato so nekatere evropske države že uveljavile nižjo referenčno vrednost za otroke in ženske v rodnem obdobju, to je na 50 µg/l krvi oziroma 5 µg/dl krvi (Jakubowski 2006).

- ☺ Za reševanje okoljske – zdravstvene problematike je nujno medsektorsko sodelovanje: **MOP, MZ, MKGP, MG, MŠŠ, ...**, na lokalnem nivoju pa lokalnih skupnosti, povzročiteljev onesnaževanja, zdravstvene stroke, prebivalcev
- ☺ **Sanacija Zgornje Mežiške doline v Sloveniji predstavlja (edini) primer dobre prakse in učni model načina reševanja okoljske problematike**

VIDNI UČINKI SANACIJSKEGA PROGRAMA: PREJ/POTEM

Korak naprej 
v ravnanju z okoljem



Korak naprej

v ravnanju z okoljem



ŽIVLJENJE S SVINCEM

PRIMEREN NAČIN PREHRANJEVANJA ZMANJŠA ŠKODLJIVE UCINE SVINCA

 **SVINEC ŠKODI ŽIVČNOU, KOSTEM IN KRVI.**

OTROCI S PRAZNIH TREBUNOM ABSORBIRAJO VEČ SVINCA KOT SITY OTROCI.

ŽELEZO, KALCIJ IN VITAMIN C SO POMEBNI DELI KOROVALNE PREHRANE. ŽELEZO IN KALCIJ STA TERMECA SVINCA, VITAMIN C PA V TELESU POMAGA PRETVARJATI ŽELEZO V OBLIKO, KI JO ČREVESNE CELICE LAŽJE VSOVAJO.

DOBRY VIRI KALCIA:
MILKO, JAGURT, SIR, SIRESA

DOBRY VIRI ŽELEZA:
RIBEZ
KROVNI ČRNIK
ČRNIK
KUMARICE
KUMARICE
KUMARICE
KUMARICE



Svinec v hrani in vodi - najmanjša možna količina

DOBRY VIRI VITAMINA C:
KIVI, ČRNI KIVI
ŠTUK, BELONI
LIMONA, POMARANJA, GREFRINA
POMOČNIKI, ZELENJA PAPERNA
PETERSLJ, KUMARICE

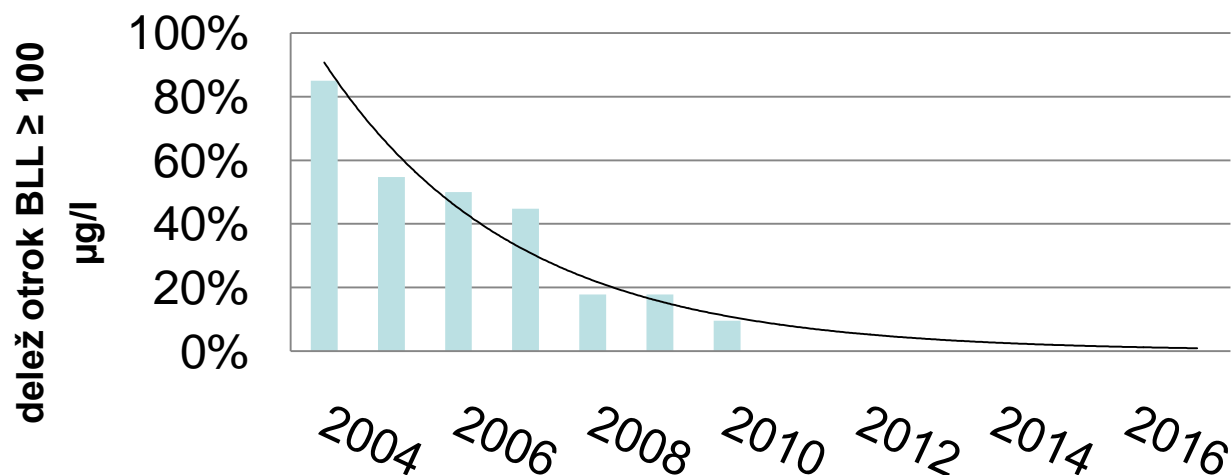
DOBRY VIRI ŽELEZA:
PODO KODIČE MISO
(GOSVEDINA, SVINJUBAJ)
BELO PŠČANJE IN PŠČANJE MISO
JAJČNI ROMELEK, RYSE
OVES, JEZAK, PŠČANJE
KALČI, PŠČANJE KAŠA
SIVO ŠKELJE (MARELICE,
BOVINE, SI/VE)
SVEŽE SADIJE (TRODOVNIČE, BANANE)

PRISOTNOST SVINCA V TELESU JE NEŽELENA IN ZDRAVJU ŠKODLJIVA



Izzivi za prihodnost

- ☺ Sanacijski program izboljšanja kakovosti okolja izkazuje učinkovitost in upravičenost, zato je nujno nadaljnje izvajanje ukrepov, vzdrževanje stanja in preprečevanje ponovnega onesnaženja!
- ☺ Napoved deleža otrok s povišanimi vrednostmi svinca





Kaj lahko sami naredimo?

Korak naprej 
v ravnanju z okoljem

- ☺ Izobraževanje, informiranje, osveščanje strokovne in splošne javnosti o o okoljski ogroženosti in samozaščitnih ukrepih



HVALA ZA VAŠO POZORNOST!

Korak naprej 
v ravnanju z okoljem

