

## TISKOVNA KONFERENCA

### **Zavoda za zdravstveno varstvo Ravne, je dne, 4. septembra 2008, izvedel tiskovno konferenco na temo SVINEC V ZGORNJI MEŽIŠKI DOLINI.**

Predstavniki Zavoda za zdravstveno varstvo Ravne (direktor Evgen Janet, dr.med., spec. epid., Metka Horvat, dr.med., spec. hig., Neda Hudopisk, dr.med., Matej Ivartnik, dipl.san.inž.) so predstavili rezultate in napredek pri izvajanju ukrepov opredeljenih z Odlokom o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini. Predstavljene so bile tudi ugotovitve izvedene prevalenčne študije obremenjenosti otrok iz Mežiške doline s svincem in napredek pri izvajanju ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja.

Od povabljenih gostov pa so se odzvali predstavnik Ministrstva za okolje in prostor (mag. Samo Kopač), župan občine Mežice (g. Krebel), župan občine Črna na Koroškem (g. Švab) direktor Zdravstvenega doma Ravne na Koroškem (mag. Pušnik), predstavnica podjetij TAB in MPI (ga. Potočnik).



Kratek povzetek predstavljenih vsebin

## **POGLED ZZV RAVNE NA IZZIV ONESNAŽENOSTI OKOLJA V ZGORNJI MEŽIŠKI DOLINI PRED LETI IN DANES**

Na Zavodu za zdravstveno varstvo Ravne smo se s svincem in ostalimi težkimi kovinami v okolju začeli bolj poglobljeno ukvarjati leta 1997. Takrat smo v širšem krogu stroke oblikovali skupna stališča v okviru raziskave "Primerjalna študija onesnaženosti okolja v Zgornji Mežiški dolini med stanji v letih 1989 in 2001". Na zavodu nas je zanimalo predvsem vprašanje, kaj lahko sploh naredimo, da se bo stanje v okolju in pri ljudeh izboljšalo.

Na začetku rednega monitoringa svinca v krvi otrok, smo se držali nekaterih izhodišč, ki so nam bila in so nam še vedno vodilo:

- kakršenkoli poseg pri človeku mora biti dobro argumentiran z namenom in ciljem
- etično ne sme biti dilem
- izhodišča so prejšnje raziskave in primeri monitoringa v drugih državah
- uporabnost pridobljenih informacij predvsem v praktične in ne samo v raziskovalne namene
- problem svinca in težkih kovin je strokovni izziv za sodelavce ZZV

Prve predstavitve rezultatov stanja v okolju in pri ljudeh so bile težke. Imeli smo občutek, da se jih zaradi dogajanj v preteklosti vsi skupaj še vedno nekoliko bojimo - pač generacijski spomin, ki mu počasi dodajamo nove, pozitivne poudarke.

Danes je situacija drugačna: starše otrok zanima, kakšne vsebnosti svinca imajo njihovi otroci, zanima jih, kaj lahko storijo, da bodo rezultati boljši. Predvsem pa, kako bi pospešili sanacijo okolja in s tem zmanjšali izpostavljenost otrok težkim kovinam.

Skozi čas smo spoznali, da je narava našega problema oz. izziva kompleksna in zahteva svoj čas ter dozorevanje vseh vpletenih, od stroke, prebivalcev, lokalne skupnosti, države oz. politike, civilne iniciative, podjetij, medijev. Odločili smo se za sintezo vsega nam znanega na strokovnem področju, uporabili domače izkušnje ter od drugod. Zato nam je vsem skupaj uspelo pripraviti program sanacije, ki ga je s sklepom v letu 2007 potrdila Vlada RS in kar je najpomembnejše – program se izvaja.

Izkušnje drugod kažejo, da je pred nami še dolga pot. Vsebnosti svinca v krvi otrok se sicer znižujejo, tudi okolju gre na bolje in v kratkem času smo dosegli veliko. Pred nami je obdobje, ko bo porabljeno veliko časa, sredstev ter energije za relativno majhna izboljšanja vsebnosti svinca in drugih težkih kovin v krvi otrok. Poleg tega bomo morali raziskati, kako je z vplivom svinca na pojav obolenj pri starejših. Zato bo potrebno program prilagajati okoliščinam in ga uspešno pripeljati do konca.

Pripravil: Evgen Janet



## UKREPI ZA IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI OKOLJA

Povečana onesnaženost okolja s težkimi kovinami v Zgornji Mežiški dolini je bila ugotovljena v več različnih študijah. V nekaterih izmed njih so že bili predlagani ukrepi, ki bi bili potrebni za izboljšanje stanja. Na osnovi teh predlogov in na podlagi podobnih programov iz tujine je bil pripravljen predlog dolgoročne sanacije, ki je dobil končno obliko v Odloku o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini (Ur.l. RS, št. 119/2007). Odlok je podlaga letnim programom ukrepov, v katerih so zapisani konkretni ukrepi, ki jih je v določenem letu potrebno izvesti.

Sanacijski ukrepi v bivalnem okolju, predlagani za izvedbo v letu 2008, so logično nadaljevanje ukrepov iz let 2006 in 2007. Osnovno merilo za izbiro ukrepov je zmanjšanje izpostavljenosti otrok svincu. Po naših ocenah in izkušnjah iz tujine je najpomembnejši faktor izpostavljenosti prah, ki vsebuje visoke vsebnosti svınca. Prah se pojavlja v zunanjem in notranjem bivalnem okolju otrok. Otroci ga v telo vnašajo preko umazanih rok, prašnih igrač, ga vdihavajo ali pa pojejo skupaj s hrano. Cilj večine ukrepov, ki se izvajajo je preprečiti mobilnost onesnaženega prahu. Ta se intenzivno dviga predvsem iz makadamskih cest, še bolj intenzivno s tistih, ki so s prometom bolj obremenjene. V prvih letih je zato cilj prekriti čim več makadamskih cest v najbolj naseljenih območjih. Gre za krajše odseke cest v najbolj gosto naseljenih območjih. V obdobju 2006/2007 je bilo preplaščenih 11 takšnih odsekov, v letošnjem letu jih bo preplaščenih še 7. V predlaganih planih je še 33. odsekov, ki so predmet ocenitve, ki se ravnokar izvaja. Med temi predlogi je tudi nekaj odsekov, ki ležijo izven območja najbolj goste poselitve in bodo prišle na vrsto šele po pridobljenih informacijah o onesnaženosti okolja v tem območju. Ustrezno utrjene površine so tudi pogoj za možnost čiščenja površin z namenskim čistilnim strojem, kar je tudi eden izmed predvidenih ukrepov v prihodnjih letih.

V Odloku o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini so predlagani tudi drugi ukrepi, ki se bodo postopoma izvajali do leta 2022. V letošnjem letu smo pričeli z ukrepi zamenjave zemlje na območju otroških igrišč, ureditve fasad in čiščenja podstrešij stavb ter dopolnilne varovalne prehrane v vrtcih. Ti ukrepi so jasno usmerjeni v najbolj izpostavljeno populacijo - otroke. Večje število otrok na določenem območju je bilo tudi eden izmed kriterijev za določitev prioritetenih nalog. Ostali kriteriji so bili: onesnaženost območja, gostota prebivalstva, gostota prometa in ugotovljena višja obremenjenost otrok s svincem. Tak izbor kriterijev je omogočal takojšen začetek izvajanja ukrepov v okolju. Natančen monitoring okoljskih faktorjev, ki je potrebna podlaga za določitev prioriteten, pa teče vzporedno. V letošnjem letu se je monitoringu zraka priključil monitoring tal. Po precej visokih ugotovljenih vsebnostih svınca v zraku v mesecih oktobra in novembra 2007 na lokaciji Žerjav, so bile v letošnjem letu povprečne mesečne vsebnosti na merilnem mestu Žerjav precej nižje ( $272 - 439 \text{ ng/m}^3$ ) in niso presegle dovoljene mejne letne vrednosti  $500 \text{ ng/m}^3$ . So bile pa v mesecih aprilu in juniju ugotovljene povišane vsebnosti kadmija v zraku. Na preostalih dveh merilnih metih (Črna, Mežica) do odstopanj



od normativov v letu 2008 ni prihajalo. Vzorčenje tal v okviru letošnjega plana bo izvedeno od 10. do 12.9.2008. Rezultati monitoringa bodo v pomoč pri izbiri prioritetenih sanacijskih ukrepov v prihodnjih letih.

Največje ovire pri izvajanju nalog so časovna stiska oziroma takšnim programom sorazmerno neprilagojeno okolje. Nekateri formalni postopki lahko precej zapletejo in podaljšajo izvedbo posameznih ukrepov. Razlog temu je najbrž pomanjkanje izkušenj pri izvajanju podobnih programov v Sloveniji. Glede na napredek ocenjujemo, da bodo do konca leta 2008 izvedeni ukrepi, ki so bili planirani v letih 2006, 2007 in 2008 in bo dosežena dinamika zastavljena v dolgoročnem programu ukrepov za izboljšanje okolja. Plan za leto 2009 je v pripravi. Največja novost v planu pa bo širše zastavljeno izvajanje monitoringa tal, ki bo dalo primerne podlage za izvedbo ukrepov izven območja največjega onesnaženja. V kolikor se bo izvajanje programa nadaljevalo po zastavljenem planu se bo kakovost bivalnega okolja v Zgornji Mežiški dolini v prihodnjih dobrih desetih letih izboljšala, izpostavljenost prebivalcev svincu pa precej zmanjšala.

Pripravil: Matej Ivartnik



## PREVALENČNA ŠTUDIJA OBREMENJENOSTI S SVINCEM OTROK IZ ZGORNJE MEŽIŠKE DOLINE

Svinec je težka kovina, ena od bolj poznanih glede toksičnih učinkov na zdravje. Akutna, dandanes pa predvsem kronična izpostavljenost svincu, je še vedno med najpomembnejšimi zdravstveno ekološki problemi v svetu.

Onesnaženost Zgornje Mežiške doline (ZMD) s svincem, še vedno potrjena v Primerjalni študiji onesnaženosti okolja v ZMD med stanji v letih 1989 in 2002, je spodbudila Zavod za zdravstveno varstvo Ravne (ZZV), da je v letu 2003 s projektom »Živeti s svincem« ugotavljal vsebnosti svinca v krvi tri leta starih otrocih iz ZMD. Hkrati je osveščal in izobraževal starše, vzgojitelje in splošno populacijo o škodljivih učinkih svinca, o poteh vnosa svinca v telo ter ukrepih za zmanjšanje tveganje za zdravje. Od leta 2006 ZZV izvaja »Program zmanjševanja škode za zdravje ljudi v ZMD zaradi izpostavljenosti svincu«.

Izkušnje v tujini, predvsem pa v zadnjih petih letih ugotovljene povišane vsebnosti svinca (nad 100 µg/l) pri skoraj polovici tri leta starih otrok iz ZMD, so narekovale nujno potrebo po ugotavljanju vsebnosti svinca za širšo starostno skupino otrok.

Opozarjanje na problematiko in sodelovanje s ključnimi akterji je v decembru leta 2007 privedlo do sprejetja Odloka o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini (okoljski del – Ministrstvo za okolje in prostor in zdravstveni del – Ministrstvo za zdravje). Prizadevanja so obrodila sadove - Prevalenčna študija obremenjenosti s svincem otrok je dobila zeleno luč za izvedbo. Od meseca maja do junija 2008 so se izvedli odvzemi krvi za ugotavljanje vsebnosti svinca pri otrocih iz ZMD, starih od enega leta (12 mesecev) do šest let (72 mesecev) in šolarjih, starih devet let. V mesecu juniju so se izvedli odvzemi tudi pri tri leta starih otrocih iz Spodnje Mežiške doline.

### Namen študije:

- Pridobiti podatke o stanju obremenjenosti otrok v starostnem obdobju, ko so najbolj ranljivi za škodljive učinke svinca (do šestega leta starosti)
- Odkriti posameznike s povišanimi vsebnostmi svinca, oceniti njihovo zdravstveno ogroženost, in jim zagotoviti ustrezno medicinsko obravnavo
- Ugotoviti najbolj kritično starostno obdobje otrok za povečan vnos svinca v telo
- Trenutno stanje obremenjenosti s svincem izhodišče za primerjavo stanja po izvedbi sanacije onesnažene doline
- Prispevati k aktivnejšemu odločanju ljudi za izvajanje priporočenih ukrepov za zmanjšanje vnosa

Študija predstavlja pomemben prispevek k doseganju temeljnega cilja in evalvaciji zastavljenega sanacijskega programa ZMD, to je: v desetih oz. najkasneje v petnajstih letih doseči, da bo več kot 95 % otrok s tako nizkimi vsebnostmi svinca v krvi, ki ne bodo predstavljale tveganja za njihovo zdravje svinca.

V svetu je od leta 1991 vrednost 100 µg/l svinca v krvi tisti nivo, ko je potrebno izvajati ukrepe v okolju. Novejša spoznanja kažejo, da lahko škodujejo zdravju tudi vrednosti svinca v krvi pod 100 µg/l, saj se lahko nevrološki znaki kažejo že pri vsebnostih 20 µg/l svinca v krvi. To pomeni,



da za svinec ni "varnega praga". Strokovnjaki, predvsem nevrologi, za t.i. »action level« predlagajo vrednost svineca v krvi 50 µg/l.

#### **Zaključki:**

Stanje obremenjenosti otrok iz ZMD s svincem se nekoliko izboljšuje, kar potrjuje upravičenost zastavljenega sanacijskega programa ZMD. Vendar je ugotovljeno stanje še daleč od zelenega. Približno petina otrok iz ZMD ima ugotovljene vrednosti svineca v krvi nad 100 µg/l (v Spodnji Mežiški dolini 4% otrok), najvišja izmerjena vrednost skoraj štirikrat presega to vrednost. Skoraj dve tretjini otrok iz ZMD ima vrednosti svineca nad 50 µg/l, medtem ko v Spodnji Mežiški dolini le dobra četrtnina.

Za doseg ciljnih vrednosti svineca pri ljudeh je potrebno nadaljevati z biomonиторingom svineca v krvi otrok (pri otrocih, starih od 12 do 36 mesecev, pet in devet let starih otrok), ter doseči izvedbo tudi za odraslo populacijo. Potrebno je nadaljevati s kontinuiranim osveščanjem in izobraževanjem ljudi, predvsem pa nadaljevati s celovito sanacijo onesnaženega okolja.

Pripravila: Metka Horvat



## **PREVALENČNA ŠTUDIJA – REZULTATI/UGOTOVITVE**

Vseh, za sodelovanje v raziskavi, vabljenih otrok iz Spodnje in Zgornje Mežiške doline je bilo 426. Skupno je v raziskavi sodelovalo 321 otrok (75% vabljenih otrok). Iz Zgornje Mežiške doline je bilo vabljenih 284 otrok, odzvalo se jih je 242 (85%). Iz Spodnje Mežiške doline je bilo vabljenih 142 otrok, odzvalo se jih je 79 (56%).

### **SKUPNA OBREMENJENOST**

Pri otrocih, ki živijo v Zgornji Mežiški dolini, je bila ugotovljena večja obremenjenost s svincem, kot pri otrocih iz Spodnje Mežiške doline.

Povprečje vsebnosti svınca v krvi je bilo v Zgornji Mežiški dolini 73 µg/l. Povprečne vrednosti svınca v krvi, so bile nižje v občini Mežica (69 µg/l) in višje v občini Črna na Koroškem (76 µg/l). Maksimalna vsebnost svınca je bila 393 µg/l.

V Spodnji Mežiški dolini so bile povprečne vsebnosti svınca v krvi 42 µg/l.

### **OBREMENJENOST GLEDE NA STAROST**

Predvsem mali otroci so izpostavljeni veliko večjemu tveganju za vnos takih količin svınca v telo, ki lahko ogrozijo njihovo zdravje in ustrezen razvoj. V raziskavi so v Zgornji Mežiški dolini sodelovali otroci stari od 12 do 72 mesecev starosti. Kri za vsebnost svınca smo odvzeli tudi devet let starim otrokom. Najvišja povprečna vsebnost svınca v krvi je bila ugotovljena pri starostni skupini 24-36 mesecev (povprečje 87 µg/l), sledi starostna skupina 12-24 mesecev. Najnižjo vsebnost svınca v krvi so imeli otroci stari devet let (povprečje 56 µg/l).

### **DELEŽI OTROK Z VSEBNOSTMI SVINCA NAD 100 oz. 50 µg/l**

Med otroki, starimi od 24-48 meseca, je bilo v Zgornji Mežiški dolini 82 % takih, ki so imeli vsebnost svınca pod 100 µg/l («akcijski nivo» od leta 1991) in 18% (petina otrok), ki so imeli vrednosti nad 100 µg/l. Vrednosti svınca v krvi med 50 in 100 µg/l je imelo 45 % otrok iz Zgornje Mežiške doline. 63% otrok oz. dve tretjini otrok je imelo vsebnosti svınca v krvi nad 50 µg/l.

V Spodnji Mežiški dolini je imelo 96% otrok vrednosti svınca pod 100 µg/l in 4% (trije otroci) nad 100 µg/l. 27% otrok iz Spodnje Mežiške doline je imelo vrednosti svınca v krvi nad 50 µg/l.



## PRIMERJAVA OBREMENJENOSTI OTROK S SVINCEM V ZADNJIH PETIH LETIH

Če primerjamo vsebnosti svinca v vzorcih krvi otrok, starih od 24-48 mesecev, iz Zgornje Mežiške doline, v letih 2005-2007 in vsebnosti v letu 2008, ugotavljamo nižji delež otrok z vsebnostmi svinca nad 100 µg/l.

Leta 2005-2007:

24% otrok z vsebnostmi svinca v krvi 0-50 µg/l, 29% z 50-100 µg/l, 23% z 100-150 µg/l, 11% z 150-200 µg/l in 13% nad 200,

Leto 2008:

37% otrok z vsebnostmi svinca v krvi 0-50 µg/l, 45% z 50-100 µg/l, 14% z 100-150 µg/l, 3% z 150-200 µg/l in 1% nad 200 µg/l).

Pri interpretaciji oziroma primerjavi podatkov je potrebno upoštevati dejstvo, da na vrednosti svinca vplivajo različni dejavniki, med njimi tudi letni čas oz. sezona odvzema vzorcev: odvzemi vzorcev krvi v letih 2005-2007 so se izvajali v spomladanskem in jesenskem času, letošnja študija pa zajema vzorce, odvzete v spomladanskem času (potrebno je upoštevati sezonske spremembe prahu in njihovo povezavo s svincem v krvi otrok!). Zaradi tega podatki niso popolnoma primerljivi.

Naš cilj: v 10-15 letih znižati delež tistih otrok, ki imajo vsebnosti svinca v krvi nad 100 µg/l, pod 5%. Glede na trendno črto predvidevamo, da bomo ta cilj tudi dosegli.

## PAGETOVA BOLEZEN

Pagetova bolezen ali osteitis deformans je kronična bolezen okostja z lokalizirano motnjo v remodelaciji kosti. Ta kost je deformirana, daljša, manj trdna in bolj lomljiva. Vzroki Pagetove bolezni še vedno niso jasni, kot možne vzroke pa navajajo genetske spremembe, viruse in škodljive snovi v okolju, med njimi tudi svinec.

V letu 2007/2008 smo izvedli študijo. Namen naloge je bil ugotoviti, ali je na Koroškem, še posebej v Zgornji Mežiški dolini dejansko zvišana prevalenca (razširjenost bolezni, število vseh bolnikov) Mb. Pageta v primerjavi z drugimi področji Slovenije ter preveriti domnevo o povezanosti Mb. Pageta in izpostavljenosti svincu. Za primerjalno obdobje smo vzeli podatke petih let (2002-2006).

Prevalenca Pagetove bolezni v Zgornji Mežiški dolini (Mežica, Žerjav, Črna na Koroškem) je bila 145,1/100.000 prebivalcev, na celotnem Koroškem je bila 3,0/100.000 prebivalcev, v regiji Maribor 2,5/100.000 prebivalcev in v regiji Ljubljana 1,5/100.000 prebivalcev.





Bolniki večinoma živijo v Zgornji Mežiški dolini, kjer so bili v svojem življenju izpostavljeni onesnaženosti s svincem. Ankete so pokazale tudi poklicno izpostavljenost svincu pri skoraj vseh obolelih v Zgornji Mežiški dolini.

Višja prevalenca in izpostavljenost svincu pri večini bolnikov v Zgornji Mežiški dolini je motivacija za bolj poglobljeno epidemiološko raziskavo poklicne in okoljske izpostavljenosti.

Pripravila: Neda Hudopisk