

Ravne, dne 17.9.2015

PRIMERJAVA VSEBNOSTI SVINCA V KRVI OTROK Z VREDNOSTJO PRI ODRASLIH

Na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje OE Ravne na Koroškem (v nadaljevanju NIJZ OE Ravne) na podlagi sprejetega Odloka o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v ZMD spremljamo zdravstveno stanje otrok. Vsako leto izpeljemo biomonitoring vsebnosti svineca pri tri leta starih otrocih iz Zgornje Mežiške doline. Monitoring zajema odvzem krvi otrok z metodo kapilarnega odvzema, ki je za presejanje sprejemljiva metoda. V primeru vsebnosti svineca v krvi otroka 100 in več $\mu\text{g/l}$ (določena vrednost je zastavljena v cilju programa), opravimo individualno svetovanje na otrokovem domu. V sklopu individualnega svetovanja proučimo vire izpostavljenosti ter predlagamo ukrepe za zmanjševanje tveganega vnosa in absorpcije svineca. Ob izvajanju letošnjih individualnih razgovorov smo opazili, da veliko staršev primerja izmerjeno vrednost pri otroku s svojo izmerjeno vrednostjo. To je značilno predvsem pri zaposlenih v industriji svineca, ki so v okviru svojega dela vključeni v redno letno preverjanje vsebnosti svineca v krvi. Pri tem je potrebno opozoriti, da je pri otroku kri odvzeta iz prstka (kapilarni odvzem), pri odraslih pa iz žile na roki (venski odvzem). Metoda kapilarnega odvzema je z vidika pristopa do otroka (odvzem iz prstka, manj odvzete krvi) precej prijaznejša od metode venskega odvzema. Zato je metoda kapilarnega odvzema primernejša za spremljanje populacije (večje število otrok), pri preverjanju posameznih višjih vrednosti pa se uporablja metoda venskega odvzema. Rezultati kapilarnega in venskega odvzema torej niso povsem enaki (so si pa zelo podobni), razlika pa je precej večja, če želimo primerjati rezultate pri odraslih in otrocih.

Otroci predstavljajo eno od skupin z največjim tveganjem za pojav negativnih posledic na zdravje ob izpostavljenosti težkim kovinam, kamor spada tudi svinec. Vnos in izpostavljenost svincu sta pri otrocih večja, kot pri odraslih iz več razlogov.

Razlogi za večjo ogroženost otrok:

- ✚ Absorpcija (prehod) svineca iz prebavnega trakta je pri malih otrocih precejšnja, okrog 50%, pri odraslih pa le okrog 10%.
- ✚ 99% vnesenega svineca pri odraslih osebah zapusti telo v nekaj tednih. Pri otrocih je ta delež le 32%. Zaradi tega je pri odraslih potrebna veliko večja količina svineca, kot pri otrocih, da pride do zdravstvenih problemov.
- ✚ Otroci popijejo več tekočine, pojedjo večje količine hrane, dihajo več zraka na enoto teže kot odrasli, zato je vnos svineca na enoto teže znatno večji, kot pri odraslih.
- ✚ Pri otrocih se pogosto pojavlja deficitarno uživanje zdrave hrane – zmanjšan vnos, predvsem živil z večjo vsebnostjo železa, kalcija ali vitamina D, kar pospeši absorpcijo svineca iz prebavnega trakta.
- ✚ Učinki svineca na krvotvorni sistem ter na živčevje se pri otrocih pojavijo pri nižjih koncentracijah svineca v krvi, kot pri odraslih.

- ✚ Pri otrocih možgansko žilna prepreka še ni v celoti razvita, zato svinec lahko vstopa v možgane.
- ✚ Nekatere značilnosti otrok omogočajo večji vnos svinca, kot pri odraslih (manjšo pozornost namenjajo osebni higieni, veliko se družijo v zunanjem okolju in z umazanimi rokami pogosto segajo v usta, velikokrat vmesne prigrizke oziroma malice zaužijejo zunaj ob igri). Prodor svinca v telo se z zmanjšanimi delci večja (fini prah se topi in vstopa v kri, mivka pa se z odvajanjem blata izloči). Zato so otroci bolj ogroženi, gibljejo se bolj pri tleh, bliže onesnaženim tlom, hišnemu prahu.
- ✚ Dodatno izpostavljeni »svincu« preko materiala igrač, nakita, kozmetike,....
- ✚ Za izločanje svinca iz otroškega telesa je potreben daljši čas.

Vpliv kalcija, železa in vitamina C na telo v povezavi s svincem

Redno uživanje hrane (vsakodnevni redni manjši obroki) zmanjša absorpcijo (vnos) svinca iz prebavil.

Kalcij preprečuje absorpcijo svinca v telesu. Ob pomanjkanju kalcija se poveča nalaganje svinca v kosti in ostala tkiva. Svinec moti homeostazo kalcija.

Železo je ključen nutrient (hranilo) pri ljudeh, izpostavljenih svincu. Pri absorpciji v črevesju in v metabolnih procesih »tekmuje« s svincem, pri tem pa mu je v pomoč vitamin C. Železo zavira absorpcijo svinca iz prebavil. Pomanjkanje železa poveča toksičnost svinca v telesu in je organizem bolj dovzeten na negativne učinke svinca. Železo vpliva na sintezo hema, kar vodi v slabokrvnost.

Vitamin C preprečuje absorpcijo svinca iz prebavil. Zmanjšuje vsebnost svinca v krvi. Pripomore pri povečanju izločanja svinca iz telesa z urinom. Zmanjšuje peroksidacijo lipidov.

In še ostali vitamini kot so B-karoteni, E in B₆ ter elementa selen, cink, ki prav tako pripomorejo k zmanjšanemu učinku svinca v telesu.

V katerih živilih se nahajajo omenjeni vitamini in elementi, pa je podrobneje opisano v zloženki pod naslovom Ukrepi, ki pomagajo zaščititi otroke pred škodljivimi učinki svinca ter na spletnem naslovu: www.sanacija-svinec.si