Kaadmium täisveres (B-Cd), uriinis (U-Cd/U-Crea)

Kaadmium täisveres ja uriinis (B-Cd ja U-Cd/U-Crea)

Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi kliinilise keemia labor

Telefon 617 2944, 617 1661

Üldiseloomustus

Kaadmium on maakoores küllaltki levinud, põhiliselt leidub seda looduslikult tsingi, plii ja vase maakides. Keskkonda satub looduslikult vulkaanipursetel ja kivimite kulumisel, inimtegevuse tagajärjel enamasti metallimaakide kaevandamise ja töötlemise tagajärjel, kaadmiumit sisaldavate toodete põletamisel, kaadmiumit sisaldavate fosforväetiste kasutamisel ja reovee sattumisel keskkonda.

Kaadmiumi põhilised kasutusalad on metallitööstus, Ni-Cd akud, pigmendid, väetised, plastiku stabilisaatorid, metallide katmine.

Väga kõrge on kaadmiumi sisaldus tubakas, seetõttu on suitsetajatel 4-5 korda kõrgem vere kaadmiumi sisaldus kui mitte-suitsetajatel.

Inimese organismi võib Cd sattuda toidu, vee ja hingamisteede kaudu ning ladestub peamiselt luudes, neerudes ja maksas. Cd poolväärtusaeg veres on 2-3 kuud.

Näidustused

- Täisveres **–** kaadmiumi ägeda intoksikatsiooni diagnoosimine
- Uriinis – kaadmiumi kroonilise intoksikatsiooni diagnoosimine

Referentsvahemik

Täisveres:

<1,2 µg/L [2]

Suitsetajad <3,9 µg/L [2]

Toksiline >5 µg/L [2]

Uriinis:

<3,0 µg/g Crea [7]

Toksiline > 15,0 µg/g Crea [7]

Kliiniline tõlgendus

Kaadmiumi ägeda intoksikatsiooni korral võivad poole tunni jooksul tekkida gastrointestinaalsed sümptomid ja lihaskrambid, millele järgneb neeru- ja maksakahjustus. Hingamisteede kaudu organismi sattunud Cd tekitab pneumoniiti ja kopsuturset. Vere Cd kontsentratsioon ei korreleeru kliiniliste sümptomite tugevusega.

Üle aasta kestnud Cd-ga kokkupuutumise korral võib kroonilisele intoksikatsioonile viidata langenud neeru funktsioon ning väljendunud osteomalaatsia või osteoporoos. Neeru haaratus intoksikatsiooni on vähe tõenäoline U-Cd alla 10 µg/g Crea korral. Kroonilisel kokkupuutumisel Cd-ga on kirjeldatud kopsu- ja prostata maliigseid protsesse.

Spetsiifiline antidoot puudub, kroonilise intoksikatsiooni korral tuleb eemaldada inimene intoksikatsiooni põhjustanud keskonnast.

Proovi-/uuringumaterjal	Täisveri/uriin	
Proovianum	Veeniveri: K_2E mikroelementide katsuti (sügavsinine kork) Uriin: Uriinikatsuti (beež kork)	
Proovimaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	Täisveri 2...8 ˚C 28 päeva 20...25˚C 28 päeva -18 ˚C 28 päeva	Uriin 2...8 ˚C 14 päeva -18 ˚C 1 aasta
Segavad tegurid	Kontrastainete manustamisel radioloogiliste uuringute läbiviimiseks ei ole soovitatav proovi 96-h jooksul võtta. Kateetri kaudu uriini kogumine võib sageli anda kõrgendatud kaadmiumi kontsentratsioone, kuna kateetris sisalduv kumm võib väikestes kogustes sisaldada kaadmiumit.	
Teostamise sagedus	1 kord nädalas	

Mõõtemeetod	Aatomabsorptsioonspektromeetria
HK kood	66145

Kasutatud kirjandus

1. Wallace HA, Kruger CL. Hayes' Principles and Methods of Toxicology. 6th ed. US: CRC Press; 2014.
2. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns, DE. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 5th ed. US: Elsevier Inc; 2012.
3. Tchounwou PB, Yedjou CG, Patlolla AK, Sutton DJ. Heavy Metals Toxicity and the Environment. National Institutes of Health 2012;101:133-164.
4. Jaishankar M, Tseten T, Anbalagan N, Mathew BB, Beeregowda KN. Toxicity, mechanism and health effects of some heavy metals. Interdiscip Toxicol. 2014;7(2):60-72.
5. Järup L. Hazards of Heavy Metal Contamination. British Medical Bulletin 2013;68: 167-182.
6. Kwong TC, Magnami C, Rosano TG, Shaw LM. The Clinical Toxicology Laboratory. 2nd ed. US: American Association for Clinical Chemistry Inc; 2013.
7. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Case Studies in Environmental Medicine. Cd Toxicity.

Koostas: Helen Nurmsoo, kliinilise keemia laborispetsialist

Galina Zemtsovskaja, kliinilise keemia vanemarst

13.06.2018

Viimati uuendatud 13.11.2024