

U -Co (3456)

Kertavirtsatutkimuksen yhteydessä analysoimme myös U -Suhti (12579).

Indikaatiot Kobolttialtistuksen seuraaminen

Näyte 2 x 10 ml kertavirtsa.

Altistustutkimuksissa luotettavan tuloksen saaminen edellyttää, että näytteenoton ajankohta on oikein ajoitettu. Virtsanäyte suositellaan otettavaksi illalla työvuoron päätyttyä tai altistumisjakson lopulla. Näyte otetaan sen jälkeen, kun työvaatteet on vaihdettu ja kädet ja virtsaputken suu on pesty. Näyte otetaan tehdaspuhtaaseen kertakäyttöiseen muoviastiaan ja siirretään kaatamalla välittömästi virtsaa **kahteen** 10 ml hivenainevirtsanäyteputkeen 60.610.100).

HUOM! Näytteet ovat kontaminaatioherkkiä.

Kts. [Hivenaine- ja altistustutkimusten näytteenottovälineet](#)

Säilytys ja lähetys Säilytys jääkaapissa. Näytteen tulee olla laboratoriossa viikon sisällä näytteenotosta. Lähetys huoneenlämmössä.

Menetelmä Massaspektrometria (ICP-MS), menetelmä akkreditoitu tekopaikassa

Viitearvot Altistumattomien viiteraja 25 nmol/l
Toimenpideraja 130 nmol/l

Raskaana olevien ei tulisi olla työtehtävissä, joissa altistuu kobolttiyhdisteille. Virtsan kobolttipitoisuus ei saa ylittää altistumattomien viiterajaa 25 nmol/l.

Toimenpideraja on sosiaali- ja terveysministeriön asettama. (STM Asetus 654/2020)

Tulkinta Virtsan koboltin (3456, U-Co) viitearvo työssään altistumattomille henkilöille on alle 25 nmol/litra. Virtsan koboltin toimenpideraja-arvo on alle 130 nmol /litra virtsaa iltanäytteestä mitattuna (Työterveyslaitoksen suositukset). Analyysin tulokset korjataan suhteessa keskimääräiseen virtsan tiheyteen (1,021 g/l). Koboltti ja sen epäorgaaniset yhdisteet on arvioitu mahdollisiksi syöpää aiheuttaviksi (karsinogeenisiksi) aineiksi, jonka takia suositellaan altistumisen vähentämistä alle altistumattomien viitearvo-arvon 25 nmol/l.

Kansainvälinen syöväntutkimuslaitos IARC on arvioinut kobolttiyhdisteet ihmiselle mahdollisesti syöpää aiheuttaviksi (IARC, 2012). Kobolttia esiintyy seosmetallina erikoistyökaluissa, timanttiterissä, metallipinnoitteissa sekä akuissa ja väreissä, joten koboltille ja sen yhdisteille altistuu mm. metalli-, kemian-, väri-, ja akkuteollisuudessa työskenteleviä henkilöitä. Koboltti imeytyy elimistöön pääasiassa hengitysteiden kautta liukoisuuden perusteella. Ruuansulatuskavavasta epäorgaaninen koboltti imeytyy vaihtelevasti 5-45 %:sti. Ihon kautta altistuminen on vähäistä. Koboltti poistuu pääosin munuaisten kautta virtsaan ja vähäisemmin määrin ulosteeseen.

Työtekijöiden altistumista arvioidaan ensisijaisesti virtsan kobolttimäärityksin. Koboltti erittyy nopeasti virtsaan ja työpäivän jälkeen määritetty virtsan kobolttipitoisuus kuvaa hyvin työperäistä kokonaisaltistumista koboltille. Veren kobolttipitoisuutta on myös käytetty altistumisen arviointiin, mutta sen ottaminen ilman mahdollista kontaminaatiota on hankalaa verrattuna virtsaan. Lisäksi, jos potilaalla on kobolttia sisältävä metalliproteesi (implantti), voivat veripitoisuudet olla hyvin korkeita implantista irtoavan koboltin takia.

Huom! Raskaana olevia ei tule käyttää työhön, jossa tapahtuu altistumisia

syöpävaarallisiksi arvioiduille yhdisteille. Raskaana olevien ei tule altistua tällaisille yhdisteille, eikä virtsan kobolttipitoisuuden tule ylittää raskaana olevilla altistumattomien viiterajaa.

U-Koboltin pitoisuuksien seurantamäärityksiä voidaan ajoittaa seuraavasti: Jos U-Kromin pitoisuus on 10-25 % raja-arvosta: seurantamääritykset tulee tehdä 2-3 vuoden välein, jos pitoisuus on 25-50 % raja-arvosta, seurantamääritykset vuosittain ja jos pitoisuus on 50-100 % raja-arvosta, seuranta 6 kk:n välein. Jos pitoisuus ylittää toimenpideraja-arvon, tulee seurantamääritykset tehdä heti saneeraustoimenpiteiden jälkeen.

Huom. Tutkimustuloksen arvioinnissa on huomioitava se, että näytteenotto on ollut ohjeiden mukainen ja että näytteenottotilanne on edustanut tutkittavaa työtilannetta kyseisellä työpaikalla. Näytteiden määrän, otoksen laajuuden ja näytteiden laadun tulee myös olla edustava. Tämä etenkin, jos seurantatulosten perusteella tehdään päätöksiä altistusseurannan tiheydestä tai seurannasta luopumisesta. Jos altistumisolosuhteet työssä muuttuvat, on altistustutkimus syytä uusida. Virtsan koboltin viiterajat alittava pitoisuus ei sulje pois altistumista muille kemiallisille aineille.

Alihankinta Kyllä.