



Ilkka Ojanperä

12.10.2016

Lausuntopyyntö 26.9.2016

Asia: LAUSUNTOASIA DEKSTROMETAMFETAMIINISTA

[REDACTED] on 26.9.2016 pyytänyt Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselta lausuntoa dekstro-metamfetamiini-yhdisteestä ja siihen liittyvästä väärinkäytöstä. Seuraavassa vastataan esitettyihin kysymyksiin:

1. *Minkälainen aine on kyseessä? Miten aine eroaa raseemisesta metamfetamiinista? Onko dekstro-metamfetamiini vaikutuksiltaan ja käyttötavoiltaan suoraan rinnastettavissa raseemiseen metamfetamiiniin vai onko ainetta pidettävä vaarallisempana tai vähemmän vaarallisena ja jos, niin millä perusteella?*

Metamfetamiini on kiraalinen yhdiste, joka esiintyy kahtena peilikuvaisomeerina, dekstro-metamfetamiinina (d-metamfetamiini eli S-(+)-metamfetamiini) ja levo-metamfetamiinina (l-metamfetamiini eli R-(-)-metamfetamiini). Metamfetamiinin synteesireitti vaikuttaa siihen, mitä isomeereja syntyy. Laittomissa laboratorioissa valmistettu metamfetamiini on joko raseemista d,l-metamfetamiinia, jolloin lähtöaineena on pääasiassa bentsyyylimetyyliketoni (BMK eli P-2-P), tai d-metamfetamiinia, jolloin lähtöaineena on pääasiassa l-efedriini tai d-pseudoefedriini. Raseemisesta d,l-metamfetamiinista voidaan puhdistamalla saada seosta, jossa d-metamfetamiinin osuus on yli 50 %.

Metamfetamiinin laitton valmistus on yleistä Meksikossa, Yhdysvalloissa sekä Itä- ja Kaakkois-Aasiassa. Jotkut Afrikan, Lähi-Idän ja Euroopan maat tuottavat vähäisemmässä määrin metamfetamiinia. Metamfetamiinin tyyppi riippuu suuresti siitä, mitä lähtöaineita kussakin valmistusmaassa on helposti saatavilla, ja tämä voi muuttua vuosien varrella mm. lainsäädännöllisistä syistä. Pohjoisamerikkalainen ja eurooppalainen metamfetamiini on tällä hetkellä joko raseemista tai d-metamfetamiinia. Erityisesti Liettuassa valmistettu Pohjoismaiden markkinoille suunnattu aine on ollut raseemista, kun taas Tšekin tasavallassa tuotettu on ollut pääasiassa d-metamfetamiinia.

Sekä raseeminen että d-metamfetamiini esiintyvät yleensä valkeana tai likaisenvälkeana jauheena. Kiteyttämällä d-metamfetamiinia liuoksesta suotuisissa olosuhteissa saadaan varsin puhdasta, lasimaisina kiteinä esiintyvää d-metamfetamiinihydrokloridia, josta käytetään mm. nimitystä "ice", "crystal meth" tai "shabu". Raseeminen d,l-metamfetamiini ei kiteydy vastaavasti. Kvartiiliväli metamfetamiinin puhtaudelle Euroopassa on ollut viime aikoina 28 – 67 %, mutta tässä ei ole

www.thl.fi



Ilkka Ojanperä

12.10.2016

otettu huomioon enantiomeerista puhtautta. Kiteinen d-metamfetamiini on pääsääntöisesti puhtaampaa kuin jauhemainen. Australiassa on kuitenkin havaittu, että kiteinen d-metamfetamiini saattaa olla joko hyvin puhdasta (80 %) tai epäpuhdasta (15 %).

Sekä d-metamfetamiini että d,l-metamfetamiini ovat kiellettyjä Yhdistyneiden kansakuntien vuonna 1971 laatiman yleissopimuksen nojalla.

d-Metamfetamiinin keskushermostovaikutukset ovat voimakkaammat kuin l-metamfetamiinilla, jolla puolestaan on suurempi vaikutus sympaattiseen ääreishermostoon. Kuitenkin d-metamfetamiinin keskushermosto- ja sydänvaikutukset metamfetamiinin väärinkäyttäjillä olivat kontrolloidussa koejärjestelyssä hyvin samanlaisia kuin raseemisella d,l-metamfetamiinilla, ts. raseemisen d,l-metamfetamiinin vaikutus oli suurempi kuin erillisten d- ja l-muotojen yhteenlaskettu vaikutus. Tämän perusteella d-metamfetamiinin ja d,l-metamfetamiinin väärinkäyttöpotentiaalia on pidettävä samanlaisena.

Kiteisen d-metamfetamiinin raseemista d,l-metamfetamiinia keskimäärin suurempi puhtaus, hieman suurempi voimakkuus, uusi käyttötapa polttamalla ja kansainvälisesti todetut suuret puhtauden vaihtelut tekevät d-metamfetamiinista kuitenkin ainakin tällä hetkellä vaarallisemman huumausaineen kuin perinteisempi raseeminen d,l-metamfetamiini.

2. Mikä on aineen käyttötapa ja keskimääräinen käyttöannos?

Metamfetamiinia voidaan käyttää suun kautta nielemällä, suonensisäisesti injektoimalla tai nenänsisäisesti nuuskaamalla. Kiteistä d-metamfetamiinia voidaan myös höyrystää (polttaa) esimerkiksi lasipiipussa sen puhtauden ja haihtuvuuden takia.

Metamfetamiinilla on lääketieteellistä käyttöä mm. tarkkaavaisuus- ja ylivilkkaushäiriön sekä lihavuuden hoidossa. WHO:n mukainen d-metamfetamiinin hoidollinen päiväannos (defined daily dose) suun kautta on 15 mg. Huumeikäytössä suun kautta otettuna kerta-annos vaihtelee kymmenistä satoihin milligrammoin riippuen aineen puhtaudesta, isomeerikoostumuksesta ja käyttäjän toleranssista.

3. Miten aine vaikuttaa?

Metamfetamiini on keskushermoston stimulantti, joka kohtuullisilla annoksilla (5 – 30 mg) aiheuttaa verenpaineen ja sydämen lyöntitiheyden nousua sekä parantaa itseluottamusta, sosiaalisuutta, keskittymiskykyä, liikekoordinaatiota ja energisyyttä. Aine heikentää ruokahalua ja poistaa väsymystä, mutta pitkittynyt käyttö johtaa unettomuuteen. Suun kautta otettuna vaikutus



Ilkka Ojanperä

12.10.2016

alkaa 30 min kuluessa ja kestää joitakin tunteja. Poltettuna huippuvaikutus saavutetaan jo parissa kymmenessä minuutissa. Eliminaation puoliintumisaika plasmassa on noin 10 h. Laskuvaiheessa käyttäjä tuntee itsensä ärtyneeksi, levottomaksi, ahdistuneeksi, masentuneeksi ja saamattomaksi.

Ajosimulaattorikokeessa ei havaittu suun kautta otetun d-metamfetamiinin eikä raseemisen d,l-metamfetamiinin pienenä annoksena (0.42 mg/kg) merkittävästi huonontavan ajokykyä 2,5 h annoksen jälkeen.

4. *Liittyykö aineen käyttöön virheellisestä annostuksesta johtuvaa hengenvaaraa, lyhytaikaisesta käytöstä johtuvaa vakavaa terveydellisen vaurion vaaraa tai voimakkaita vieroitusoireita?*

d-Metamfetamiinin kohtalaista suuremmasta annostuksesta (> 50 mg) aiheutuva hengenvaara, terveydellisen vaurion vaara ja vieroitusoireet ovat todennäköisesti samantasoisia kuin raseemisella d,l-metamfetamiinilla. Metamfetamiinin aiheuttamat kuolemantapaukset ovat suhteellisen harvinaisia. Akuuteissa myrkytyksissä esiintyy tyypillisiä sympatomimeettisiä sydän- ja verisuonioireita sekä keskushermosto-oireita, kuten rauhattomuutta, sekavuutta, harhaluuloisuutta, impulsiivisuutta ja väkivaltaisuutta. Käytön jälkeen seuraavat vieroitusoireet.

5. *Mikä on aineen pitkäaikaiskäytön vaikutus ihmiseen?*

d-Metamfetamiinin pitkäaikaiskäytön vaikutukset ovat todennäköisesti samantasoisia kuin raseemisella d,l-metamfetamiinilla. Kuitenkin poltettavat huumausaineet, kuten kiteinen d-metamfetamiini, aiheuttavat yleisemmin huumausaineriippuvuutta kuin suun kautta otettavat. Kiteisen d-metamfetamiinin polttamista esiintyy sekä vakiintuneilla suonensisäisten huumeiden käyttäjillä että nuoremmilla, ei-suonensisäisesti huumeita käyttävillä, niissä maissa, joissa ainetta on saatavilla. Polttamisen haitat ovat todennäköisesti samantasoisia kuin suonensisäisen käytön haitat. Metamfetamiinin krooninen käyttö aiheuttaa neurologisia muutoksia ja riskin Parkinsonin taudin kehittymiselle. Riippuvuus ilmenee lisääntyneenä toleranssina ja johtaa muistihäiriöihin sekä päättelyn vaikeutumiseen. Jotkut oireet muistuttavat paranoidista skitsofreniaa. Vieroitusoireet jatkuvat käytön lopettamisen jälkeen tyypillisesti 7-10 vrk ja neurologiset oireet voivat jatkua useita kuukausia.

Yksikönpäällikkö

Teemu Gunnar

Johtava asiantuntija

Ilkka Ojanperä, FT, prof.

www.thl.fi