



24.5.2010

Läntinen tullipiiri
Tampereen tulli
Tulliyli tarkastaja Seppo Viitaniemi
PL 386
20101 TURKU

Viite: Lausuntopyyntö 07.04.2010
Rikosasia 9010/R/669/10

METYLEENIDIOKSIPYROVALERONI (MDPV)

Yleistä

Tampereen tullilla on tutkittavana salakuljetusrikosten sarja, jossa on selvitetty mm. Kiinasta maahantuodun useilla eri kerroilla puhdasta metyleenidioksi-pyrovaleronia (MDPV, MDPK, (RS)-[1-(3,4-metyleenidioksi-fenyyl)-2-(1-pyrrolidinyyli)-1-pentanoni]). Kyseistä ainetta on erityisesti kahden viime vuoden aikana todettu käytettävän Suomessa yhä enenevässä määrin päihdyttävään tarkoitukseen. Sitä on todettu kahden viime vuoden aikana mm. Terveiden- ja Hyvinvoinnin laitoksen huumelaboratoriossa analysioduista näytteistä, jotka on lähetetty tutkittavaksi sairaaloista, vankiloista ja työterveydenhuollosta. MDPV:tä on todettu myös oikeuslääketieteellisten kuolemantapausten selvitysten yhteydessä.

MDPV on suhteellisen uusi aine päihdekäytössä. Lääketieteellisessä kirjallisuudessa on vain muutama tieteellinen artikkeli, missä sivutaan MDPV:tä, niissäkin lähinnä vain sen synteesiä ja analyysiä. MDPV mainitaan kuitenkin jo vuonna 1969 lääketehdas Boehringer Ingelheim'in patenttihakemuksessa, jossa sitä ja rakenteellisesti muita samankaltaisia aineita kuvaillaan piristeiksi ja sen vaikutuksia keskushermoston välittäjäaineisiin on tutkittu alustavasti. MDPV:n vaikutuksia ihmiskäytössä ei ole tutkittu tieteellisesti, mutta Internetistä löytyy lukuisia käyttäjäkokemuksia MDPV:n vaikutuksista.

FIMEA (entinen Lääkelaitos) on luokitellut MDPV:n Suomessa lääkeaineeksi 20.01.2009. Tanskassa ja Ruotsissa MDPV on nyttemmin luokiteltu huumeeksi. Eräiden lähteiden mukaan MDPV:tä olisi käytetty Keski-Euroopassa ruokahalua hillitsevänä lääkeaineena, mutta todennäköisemmin

www.thl.fi



24.5.2010

kyse on ollut pyrovaleronista eikä MDPV:stä. MDPV:llä ei tiettävästi ole myyntilupaa lääkeaineena missään maassa. Viranomaiset ovat todenneet MDPV:tä väärinkäytössä ensimmäisen kerran Saksassa vuonna 2007, joskin MDPV:stä on käyty keskusteluja huumeidenkäyttäjien kesken Internetissä jo aiemmin.

MDPV esiintyy vapaana emäksenä tai useimmiten hydrokloridisuolana. Ulkonäöltään se on kellertävän valkoista jauhetta. Ajan myötä sen väri tummenee ilman vaikutuksesta. MDPV on vesiliukoinen, joskin sen väitetään hajoavan liuoksessa jo muutamassa tunnissa. Takavarikoidun MDPV:n puhtausasteesta ei ole juuri mainintoja kirjallisuudessa, joskin ensimmäisen Saksassa takavarikoidun MDPV:n todettiin olevan "lähes puhdasta". Katukaupassa on mahdollista "jatkaa" MDPV:tä erilaisin valkoisin jauhein.

MDPV ei näy tavanomaisissa huumausaineseuloissa, mutta se voidaan määrittää massaspektrometrillä analyysillä biologisista näytteistä hyvin varustelluissa laboratorioissa.

Rakenne ja vaikutusmekanismi

MDPV on rakenteeltaan pyrovaleronijohdannainen. Pyrovaleronia on käytetty piristeenä ja ruokahalua vähentävänä laihdutuslääkkeenä. Erilaisia pyrovaleronijohdoksia tunnetaan noin 30. Niiden farmakologisia vaikutuksia on tutkittu vain vähän, mutta eläinkokeiden perusteella näyttää kaikkien vaikutusmekanismi olevan samankaltainen: Ne estävät keskushermostossa dopamiinin ja noradrenaliinin takaisinottoa hermopäätteessä, mutta eivät juuri vaikuta serotoniiniseen hermojärjestelmään.

MDPV muistuttaa rakennekaavaltaan etäisesti amfetamiinia ja metyleenidioksimetamfetamiinia (MDMA, ekstaasi).

MDPV:n farmakologisia vaikutuksia on tutkittu vain vähän. Sen keskushermostovaikutuksista tiedetään kuitenkin, että, kuten muutkin pyrovaleronijohdannaiset, sekin toimii dopamiinin ja noradrenaliinin takaisinoton estäjänä. *In vitro* -kokeissa MDPV on ollut noin neljä kertaa tehokkaampi painoyksikköä kohden kuin metyyliifenidaatti dopamiinin ja noradrenaliinin takaisinoton estäjänä. MDPV ei myöskään vaikuttane keskushermostossa serotonergisiin hermosoluihin. Siten MDPV on teoreettisesti samantyyppinen piriste kuin esimerkiksi amfetamiini, metyyliifenidaatti ja bentsyyliiperatsiini omaten lähinnä vain piristävää vaikutusta ja vain vähän hallusinogeenisia vaikutuksia, toisin kuin MDMA. Kuitenkin on luultavaa, että pitkäaikaisessa käytössä tai suurilla annoksilla käytettäessä MDPV saattaa aiheuttaa amfetamiinin tavoin hallusinogeenisia

www.thl.fi



24.5.2010

vaikutuksia. MDPV:n vaikutusmekanismi viittaa siihen, että sille kehittyy riippuvuutta.

Käyttö

MDPV:tä käytetään yleisimmin osana klubi- ja juhlimiskulttuuria, sekä enenevässä määrin amfetamiinin ongelmakäyttäjien keskuudessa. Sitä on myyty tanssiklubeilla sekä Internetissä. MDPV tunnetaan katukaupassa Suomessa lähinnä nimellä "Aakkoset", englanninkielisissä maissa katurimenä on mm. "monkey dust". MDPV:n katukauppahinnat ovat käyttäjien mukaan vaihdelleet välillä 35 ja 50 €/g vuonna 2009. Internetin keskustelufoorumilta löytyy myös väite ostetusta erästä hintaan 5 €/g. Tietoa siitä, mikä on esimerkiksi Kiinasta tilatun MDPV:n hinta, ei ole.

MDPV:tä käytetään suun kautta tai nuuskaamalla, mutta sitä voidaan käyttää myös suonensisäisesti. MDPV:tä on myös poltettu, mutta väitetään, että palamisreaktiossa syntyy myrkyllisiä yhdisteitä.

Käyttöannokset puhdasta MDPV:tä ovat yleisimmin 5 ja 15 milligramman välillä. Tavanomaisin annos Internetin keskustelufoorumien mukaan 10 mg. MDPV:n vaikutukset ova voimakkaimmillaan noin 1-1,5 tuntia suun kautta otetun annoksen jälkeen. 10-15 mg MDPV:tä vaikuttaa noin 4-5 tunnin ajan. Käyttövuorokauden aikana MDPV-annoksia otetaan yleensä useita siten, että vuorokausiannostukseksi muodostuu 30-100 mg. Käyttöä voidaan jatkaa muutaman vuorokauden ajan.

Vaikutukset ihmiseen

Tieteellisesti tutkittua tietoa MDPV:n vaikutuksista ihmisiin ei ole.

Käyttäjäkokemusten mukaan MDPV:n vaikutukset muistuttavat amfetamiinin ja bentsyyli-piperatsiinin (BZP) vaikutuksia. Se aiheuttaa piristymistä, vähentää ruokahalua, aiheuttaa hyvänolontunnetta (euforiaa) ja lisää läheisyyden, seksuaalisuuden ja energisyyden tunnetta, kohottaa verenpainetta ja aiheuttaa unettomuutta, vapinaa, suun kuivumista ja sydämen lyöntitiheyden sekä hengitystiheyden kiihtymistä. Osa käyttäjien kuvaamista vaikutuksista viittaa siihen, että MDPV:llä saattaa olla myös sympaattista hermostoa stimuloivaa vaikutusta.

Käyttäjällä voi esiintyä aggressiivisuutta, sekavuutta ja paniikitiloja erityisesti useiden perättäisten annosten tai suurten kerta-annosten (>15 mg) jälkeen. Äkillisesti saatu liian suuri annos voi aiheuttaa vainoharhaisuutta sekä

www.thl.fi



24.5.2010

hallusinaatioita eli harha-aistimuksia. Erityisesti yhdistyneenä ruumiilliseen rasitukseen MDPV:n yliannostus saattaa aiheuttaa lämpöhalvauksen, kuumetta, kouristuksia sekä sydämen rytmihäiriöitä. MDPV:n käytön seurauksena on väitetty tapahtuneen kuolemantapauksia, joskin tieteellinen näyttö tästä on toistaiseksi puutteellista.

Internetin keskustelufoorumeilla mainitaan toistuvasti, että MDPV:n vaikutuksen loputtua seuraa negatiivisia jälkioireita kuten voimakasta päänsärkyä, pahoinvointia, yleistä mielialan laskua ja haluttomuutta. Monet ova kuvailleet oloa "horrokseksi" tai "krapulaksi".

Julkisuudessa MDPV:tä on kuvattu "seksihuumeena". Käyttäjäkokemusten perusteella ei voi kuitenkaan vetää sitä johtopäätöstä, että MDPV:n vaikutukset ihmisen seksuaaliseen käyttäytymiseen poikkeaisivat jotenkin muiden piristeiden vastaavasta vaikutuksesta.

Vähäiset tiedot eivät oikeuta vetämään johtopäätöksiä MDPV:n pitkäaikaisista vaikutuksista. Samanlaisen vaikutusmekanismin omaavat huumeet aiheuttavat kuitenkin usein pitkäaikaiskäytössä hermosolukatoa ja aivotoiminnan häiriöitä. MDPV:n farmakologisista vaikutuksista voidaan kuitenkin arvioida, että sen hermosolukatoa aiheuttavat vaikutukset ovat vähäisemmät kuin MDMA:n eli ekstaasin, mikä vaikuttaa voimakkaasti myös serotonergiseen hermojärjestelmään.

MDPV huumeena

Vaikka objektiivinen tutkittu tieto MDPV:stä on vähäistä, niin olemassa olevan tiedon perusteella voidaan melko varmasti arvioida, että se on tavanomainen design-huume, joka on ominaisuuksiltaan ja vaikutuksiltaan amfetamiinin, metyylyfenidaatin ja bentsyyliipiperatsiinin kaltainen. Huumeekäyttäjien hoitopaikkojen ja terveysneuvontapisteiden kokemusten mukaan MDPV:n käyttö onkin viime aikoina yleistynyt erityisesti amfetamiinin ja toisaalta myös opiaattien ongelmakäyttäjien keskuudessa.

Painoysikköä kohden, suun kautta annostellen, 10 mg puhdasta MDPV:tä vastannee vaikutuksiltaan noin 20 mg puhdasta raseemista amfetamiinia. Koska katukauppa-amfetamiinia on yleensä "jatkettu" jollain vaikuttamattomalla aineella ja se sisältää keskimäärin vain noin yhden neljäsosan raseemista amfetamiinia, niin käytännössä 10 mg puhdasta MDPV:tä suun kautta otettuna vastaa vaikutuksiltaan noin 80 mg:aa tavanomaista suun kautta nautittua katukauppa-amfetamiinia. Vastaavasti 10 mg puhdasta MDPV:tä suun kautta otettuna vastaa vaikutuksiltaan noin 100 mg:aa suun kautta otettua bentsyyliipiperatsiinia.

www.thl.fi



24.5.2010

MDPV:tä käytetään pääasiallisesti suun kautta ja nuuskaamalla, mutta sitä voidaan käyttää myös suonensisäisesti. Suonensisäinen käyttö, mihin käyttöön liittyy virheellisestä annostelusta johtuva hengenvaara, on huumeiden käyttäjien hoitopaikkojen ja terveysneuvontapisteiden mukaan yleistymässä.

Yhteiskunnan suhtautuminen MDPV:hen ja sitä vastaaviin päihdekäyttöön soveltuviin design-huumeisiin on tällä hetkellä ajankohtaista ja huomioon otettavaa, varsinkin kun huumausainelakiin ollaan valmistelemassa muutoksia, mitkä mahdollistaisivat uusien aineiden nopeamman sisällyttämisen lain piiriin. MDPV:n vaikutusmekanismien ja vaikutusten perusteella olisi luonnollista määritellä MDPV huumausaineeksi. Ennen tieteellisen tiedon karttumista sen käytöstä ja vaikutuksista eri annoksilla ja antotavoilla sitä ei kuitenkaan tulisi toistaiseksi luokitella erityisen vaaralliseksi huumausaineeksi.

Pääjohtaja

Pekka Puska

Laboratorionjohtaja

Timo Seppä

www.thl.fi