

<https://helda.helsinki.fi>

Karfentaniili ja muut väärinkäyttöön levinneet fentanyylijohdannaiset : työturvallisuus

Pihlainen, Katja

2018

Pihlainen , K , Soininen , L & Boyd , J 2018 , ' Karfentaniili ja muut väärinkäyttöön levinneet fentanyylijohdannaiset : työturvallisuus ' , Suomen lääkärilehti , Vuosikerta. 73 , Nro 14 , Sivut 849-853 . < <http://www.laakarilehti.fi/pdf/2018/SLL142018-849.pdf> >

<http://hdl.handle.net/10138/301363>

publishedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

KATJA PIHLAINEN

FT, ylitarkastaja
Lääkealan turvallisuus- ja
kehittämiskeskus

LEENA SOININEN

LT, dosentti, eMBA, ylilääkäri
HYKS Akuutti,
Myrkytystietokeskus

JAMES BOYD

LT, erikoislääkäri
HYKS Akuutti, ensihoito

Karfentaniili ja muut väärinkäyttöön levinneet fentanyylijohdannaiset: työturvallisuus

- Synteettisten fentanyylijohdannaisten aiheuttamat kuolemat ovat lisääntyneet Pohjois-Amerikassa ja Euroopassa. Suomessa laajasta käytöstä ei ole havaintoja.
- Aineiden vaarallisuus perustuu voimakkaaseen taipumukseen sitoutua keskushermoston μ -reseptoreihin. Pienikin annos saattaa aiheuttaa kuolemaan johtavan hengityslaman.
- Työssä näille aineille altistutaan harvoin vaarallisessa määrin. Nitriilikäsiineet ja pitkähihainen vaatetus suojaavat yleensä riittävästi.
- Aineiden tunnistaminen jätetään laboratoriolle. Haistamista ja maistamista tulee ehdottomasti välttää.
- Hengityslaman hoitoon voidaan tarvita jopa 10 mg naloksonia.

Yhdysvalloissa ja Kanadassa on parhaillaan laaja opioidien väärinkäyttöongelma, joka on aiheuttanut merkittävän määrän kuolemia (1,2). Ongelman on katsottu alkaneen opioidien lääkekäytöstä, mutta se on laajentunut yhä enemmän laittomiin aineisiin.

Laittomasti valmistetut erittäin voimakkaat opioidit eli fentanyyli ja sen johdannaiset, kuten karfentaniili, aiheuttavat jo merkittävän osan haitoista ja kuolemista (1,3,4). Näiden aineiden väärinkäyttöä ja siitä seuranneita myrkytyksiä on havaittu lähimaistamme erityisesti Virossa ja Ruotsissa (5–8).

Euroopan huumausaineiden ja niiden väärinkäytön seurantakeskuksen (EMCDDA) tehtävänä on ylläpitää uusia psykoaktiivisia aineita koskevaa varhaisen varoituksen järjestelmää Euroopassa. EMCDDA tekee aineesta riskiarvion ennen sen mahdollista ottamista valvontaan huumausaineena. Keskuksen tarkkailussa on

Niiden saatavuus globaaleilla huumausainemarkkinoilla on lisääntynyt, mikä herättää huolta koko maailmassa.

Vakavia haittoja pyritään estämään ja vähentämään ajantasaisella tiedolla ja ottamalla uusia aineita huumausainevalvonnan piiriin. Myös fentanyyliin synteetin lähtöaineiden valvontaa kiristettiin viime vuonna luokittelemalla ne kansainvälisillä sopimuksilla huumausaineiden lähtöaineiksi (9,10).

Fentanyyliä ja sen johdannaisia kaupataan joko sellaisenaan tai yhdistettynä muihin tavallisiin huumausaineisiin, kuten heroiniin, jolloin käyttäjä ei aina tiedä ostamansa aineen sisältämästä fentanyylistä. Fentanyylejä on markkinoitu myös lääkevalmisteita muistuttavina tabletteina sekä nenäsumutteina.

Suomessa aineita on toistaiseksi havaittu vain yksittäisiä kertoja, toisin kuin esimerkiksi Ruotsissa (11). Viranomaisten, terveydenhuollon ammattilaisten ja muiden työntekijöiden, jotka ovat tekemisissä huumausaineiden käyttäjien kanssa – sekä toki itse käyttäjien – on kuitenkin syytä olla tietoisia näistä aineista ja niiden vaaroista.

Karfentaniili

Loppuvuodesta 2016 alkaen Euroopan huumausainemarkkinoilla alkoi laajemmin esiintyä karfentaniilia, joka on yksi voimakkaimmista tunnetuista synteettisistä opioideista. Kemialliselta rakenteeltaan se on YK:n yleissopimuksissa huu-

KIRJALLISUUTTA

- 1 FDA. The Federal response to the opioid crisis (päivitetty 10.10.2017). www.fda.gov/newsevents/testimony/ucm579512.htm
- 2 Lynch M, Mohny S, Shulman J. Postmortem analysis of carfentanil associated overdose deaths. *Clin Toxicol* 2017;55:785.
- 3 Papsun D, Isenschmid D, Logan BK. Observed Carfentanil Concentrations in 355 Blood Specimens from Forensic Investigations. Letter to the Editor. *J Anal Toxicol* 2017;41:1–2.
- 4 BC Coroners Service. Fentanyl-Detected Illicit Drug Overdose Deaths January 1, 2012 to May 31, 2017 (päivitetty 12.10.2017). www2.gov.bc.ca/assets/gov/public-safety-and-emergency-services/death-investigation/statistical/fentanyl-detected-overdose.pdf
- 5 EMCDDA, Country Drug Report 2017: Estonia. www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/4527/TD0416914ENN.pdf_en

Fentanyylijohdannaisten saatavuus huumausainemarkkinoilla on lisääntynyt.

tällä hetkellä yli 640 uutta psykoaktiivista ainetta. Tarkkailtavien opioidien ja erityisesti voimakkaiden fentanyylijohdannaisten määrä on viime vuosina kasvanut huolestuttavasti (8). Suuri osa näistä aineista tuotetaan Kiinassa.

VERTAISARVIOITU



- 6 Helander A, Bäckberg M, Signell P, Beck O. Intoxications involving acrylfentanyl and other novel designer fentanyls – results from the Swedish STRIDA project. *Clin Toxicol* 2017;55:2–11.
- 7 EMCDDA-Europol Joint Report on a new psychoactive substance: carfentanil (päivitetty 31.7.2017). www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att_257084_EN_EMCCDDA-Europol%20Joint%20Report%20Carfentanil%20with%20cover.pdf
- 8 Euroopan Unionin julkaisu- ja tiedotustoimisto. Euroopan huumaussainelaitoksen ja niiden väärinkäytön seurantakeskus (EMCDDA). Euroopan huumeraportti 2017: Suuntauksia ja muutoksia. www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/4541/DTAT17001FIN.pdf
- 9 United Nations international narcotics control board. INCB 114 (1-1) CND (päivitetty 1.2.2017). www.incb.org/documents/News/2017-CND_Notification-1Feb2017.pdf
- 10 UNODC. Fentanyl and its analogues – 50 years on. Global SMART Update 2017. www.unodc.org/documents/scientific/Global_SMART_Update_17_web.pdf
- 11 Ojanperä I, Boyd J. Muuntohuumeiden kirjo laajenee – opioidit uusin huolenaihe. *Duodecim* 2017;133:1444–6.
- 12 Valtioneuvosto. Uusia huumaussaineita Suomen huumaussainelue- teloon. Sosiaali- ja terveysministeriön tiedote 143/2017 (päivitetty 17.10.2017). http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/1271139/uusia-huumaussaineita-suomen-huumaussainelue- teloon
- 13 WHO. News: WHO recommends the most stringent level of international control for synthetic opioid carfentanil (päivitetty 13.12.2017). www.who.int/medicines/news/2017/WHO-recommends-most-stringent-level-int-control/en/
- 14 Euroopan komissio. Fight against illicit drugs: Commission proposes to ban seven new substances (päivitetty 18.12.2017). http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-5289_en.htm
- 15 Van Bever WFM, Niemegeers CJE, Schellekens KHL, Janssen PAJ. N-4-Substituted 1-(2-arylethyl)-4-piperidinyli-N-phenylpropanamides, a novel series of extremely potent analgesics with unusually high safety margin. *Arzneimittelforschung* 1976;26:1548–51.
- 16 Suzuki J, El-Haddad S. A review: Fentanyl and non-pharmaceutical fentanyls. *Drug Alcohol Depend* 2017;171:107–16.
- 17 Mather LE. Clinical Pharmacokinetics of Fentanyl and its newer derivatives. *Clin Pharmacokin* 1983;8:422–6.

mausaineeksi luokitellun, ihmistenkin lääkinnässä käytettävän fentanyylin 4,4-disubstituoitu johdannainen (kuva 1). Karfentaniililla ei ole käyttöä ihmislääkinnässä ja Suomessa se ei ole käytössä myöskään eläinlääkinnässä. Aine katsotaan Suomessa lääkkeeksi, joka edellyttää lääkemääräystä, minkä lisäksi se on äskettäin luokiteltu huumaussaineeksi (12). Karfentaniili on päätetty ottaa valvontaan myös EU:ssa ja maailmanlaajuisestikin aine otetaan huumaussainevalvonnan piiriin tänä vuonna (13,14).

Kivunlievittäjänä karfentaniiliin on arvioitu olevan jopa 10 000 kertaa morfiinia tehokkaampi (taulukko 1) (3,15,16). Sen nopea analgeettinen ja sedatiivinen vaikutus välittyy pääasiassa keskushermoston μ -opioidireseptorien kautta, kuten muidenkin opioidien (7,17). Eläinlääkinnässä karfentaniilia on käytetty 1980-luvulta saakka. Lihakseen annettuna (1–13 mg) se lamauttaa nopeasti suuren eläimen (elefantit, hirvet) (18,19), jolloin eläimelle voidaan tehdä esimerkiksi pieniä kirurgisia toimenpiteitä. Ihmisellä karfentaniilia on käytetty opioidireseptoreiden tutkimiseen positroniemissiotomografialla (20), mutta aineen tarkemmista vaikutuksista tai metaboliasta ei ole tutkimustietoa. In vitro -tulosten perusteella metabolia inaktiivisempiin muotoihin tapahtuu samoin kuin fentanyyllillä (21).

Vuoden 2017 aikana julkaistiin lisääntyvässä määrin raportteja myrkytyksistä, joissa potilaan toksikologisissa näytteissä oli todettu karfentaniilia (3,12,22–24). Sitä on EMCDDA:n mukaan

identifioitu 48 kuolemantapauksessa seitsemässä eri jäsenmaassa elokuun 2016 ja kesäkuun 2017 välillä. Esimerkiksi Britanniassa todettiin pelkästään helmi- ja toukokuun 2017 välillä 29 kuolemaa. Lähimaistamme Viro ja Liettua raportoivat samassa kyselyssä 13 kuolemasta, joissa potilaasta löytyi karfentaniilia (5,7). Kuolemat liittyvät aineen väärinkäyttöön. Karfentaniilia on löytynyt vuodesta 2016 alkaen myös Suomessa joissakin takavarikoissa ja yksittäisistä toksikologisista näytteistä.

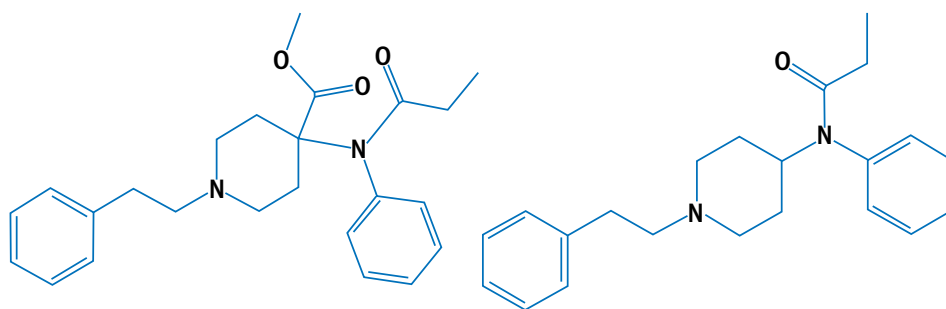
Voimakkaiden fentanyylijohtannaisten aiheuttama myrkytysvaara

Karfentaniiliin liittyvät kuolemat johtuvat todennäköisimmin siitä, että erittäin voimakkaan aineen annostelu on vaikeaa ja pienikin virhe saattaa olla kohtalokas (25). Fentanyyli-ryhmän aineiden, kuten muidenkin opioidien, vastalääkkeenä toimii naloksoni, joka estää niiden kiinnittymisen μ -reseptoriin. Naloksonia voidaan antaa suoneen, lihakseen tai vaihtoehtoisesti nenäsumutteena. Tarvittava annos riippuu potilaan koosta sekä otetun opioidin määrästä ja sitoutumiskyvystä μ -reseptoriin.

Karfentaniiliin ja muiden laittomasti käytettävien fentanyylijohtannaisten vaikutuksen kumoamiseksi tarvittava naloksoniannos on usein suurempi kuin lääkinälliseen käyttöön tarkoitetun fentanyylin. Arviolta 10 000 kertaa morfiinia vahvempana aineena karfentaniiliin voi olettaa vaativan suurta naloksoniannosta. Erään arvion mukaan lääkettä tarvitaan kaksi

KUVA 1.

Karfentaniiliin ($C_{24}H_{30}N_2O_3$) (vas) ja fentanyylin ($C_{22}H_{28}N_2O$) (oik) kemialliset rakenteet.



- 18 Wildnil. www.drugs.com/international/wildnil.html, www.fda.gov/downloads/animalveterinary/products/approvedanimaldrugproducts/foiadrugsummaries/ucm473748.pdf
- 19 Rudbäck E. Luonnonvaraisten ja eläintarhan eläinten immobilisaatio ja anestesia. Kirjassa: Attila M, Kuusela E, Raekallio M ja Vainio O, toim. Eläinestesiologia, 3. PAINOS. Helsinki: Helsingin yliopisto, eläinlääketieteellinen tiedekunta 2003;235–44.
- 20 Hirvonen J, Aalto S, Hagelberg N, Maksimov A, Ingman K, Oikonen V, Virkkala J, Nägren K, Scheinin H. Measurement of central μ -opioid receptor binding in vivo with PET and [¹¹C]carfentanil: a test-retest study in healthy subjects. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2009;36:275–286.
- 21 Feasel MG, Wohlfarth A, Nilles JM, Pang S, Kristovich RL, Huestis MA. Metabolism of Carfentanil, an Ultra-Potent Opioid, in Human Liver Microsomes and Human Hepatocytes by High-Resolution Mass Spectrometry. *AAPS J* 2016;18:1489–9.
- 22 Müller S, Nussbaumer S, Plitzko G ym. Recreational use of carfentanil – a case report with laboratory confirmation. Letter to the Editor. *Clinical Toxicol* 2017;55:1–2.
- 23 Casale JF, Mallette JR, Guest EM. Analysis of illicit carfentanil: Emergence of the death dragon. *Forensic Chem* 2017;3:74–80.
- 24 Shulman J, Nunnally B, Marino R, Lynch M. Laboratory confirmed intravenous carfentanil exposure requiring naloxone infusion. *Clin Toxicol* 2017;55:787–8.
- 25 Sutter ME, Gerona RR, Davies MT ym. Fatal fentanyl: One Pill Can Kill. *Acad Emerg Med* 2017;24:106–13.
- 26 Cole JB, Nelson LS. Controversies and carfentanil: We have much to learn about the present state of opioid poisoning. *Amer J Emerg Med* 2017;35:1743–1745.
- 27 George AV, Lu JJ, Pisano MV, Metz J, Erickson TB. Carfentanil—an ultra potent opioid. *Am J Emerg Med* 2010;28:530–532.
- 28 Riches JR, Read RW, Black RM, Cooper NJ, Timperley CM. Analysis of clothing and urine from Moscow theatre siege casualties reveals carfentanil and remifentanil use. *J Anal Toxicol* 2012;36:647–56.
- 29 Wax PM, Becker CE, Curry SC. Unexpected “gas” casualties in Moscow: A medical toxicology perspective. *Ann Emerg Med* 2003;41:700–5.

TAULUKKO 1.

Eräiden opioidien ekvianalgeettinen voimakkuus verrattuna morfiiniin.

Aineet on annettu rotille parenteraalisesti (29).

	Voimakkuus suhteessa morfiiniin
Petidiini	0,5
Morfiini	1
Alfentaniili	75
Remifentaniili	220
Fentanyyli	300
Karfentaniili	10 000

kertaa niin paljon kuin karfentaniilia on otettu (mg) (26). Ongelmana on kuitenkin usein, ettei otettua määrää tiedetä.

Ainoan tiedossa olevan tarkemman tapauselostuksen mukaan eläinlääkäri sai selviä opioidiyliaannostuksen oireita, kun hänen kasvoilleen joutui 1,5 mg karfentaniilia (27). Oireet kumoutuivat antamalla 100 mg naltreksonia lihaksesta. Toinen raportoitu ihmisten altistuminen tapahtui lokakuussa 2002, kun Venäjän turvallisuusjoukot taltuttivat tsetseenihyökkääjät Moskovan Dubrovka-teatterissa kemikaali-aerosolilla (sumu), jossa oli karfentaniilia ja toista fentanyylijohdannaista, remifentaniilia. Aineiden vaikutuksesta 125 ihmistä 800:sta menehtyi (28,29). Huomioitavaa kuitenkin on, että ainoastaan 15 % karfentaniilille ja remifentaniilille altistuneista henkilöistä kuoli, vaikka naloksonia ei ollut heti altistuksen jälkeen saatavilla (26).

Suomessa naloksonia on nykyään myyntiluvallisena saatavilla 1 ml:n ampulleissa vahvuutena 0,4 mg/ml. Myös vahvemmassa valmisteella (1 mg/ml) on myyntilupa, mutta sitä ei ole toistaiseksi tuotu markkinoille (30). Karfentaniilin ja muiden voimakkaiden opioidien aiheuttamissa myrkytyksissä naloksonia joudutaan antamaan toistettuina annoksina, ja tarvittava määrä saattaa olla jopa 8 mg (31). Tärkein päämäärä on hengityslaman hoitaminen. Jos 10 mg:n kokonaisannoksella ei saavuteta haluttua tulosta, hengityslama johtuu todennäköisesti jostakin muusta kuin pelkästä opioidista. Tässä tapauksessa potilas tulee intuboida ja aloittaa mekaaninen ventilaatio (26).

Hengityslama voi uusia vielä naloksonin annon jälkeen, mikäli vastalääkkeen vaikutus

väistyy nopeammin kuin opioidipitoisuus pienee turvalliselle tasolle. Moni seikka vaikuttaa siihen, kuinka pitkään potilasta tulee seurata terveydenhuollon yksikössä opioidiyliaannostuksen jälkeen. Olennaista on mm. mitä opioidia on käytetty ja kuinka paljon, mikä on ollut ottotapa, mitä muita lääkkeitä tai huumeita on käytetty, mikä on potilaan toleranssi ja kuinka suuri annos naloksonia on annettu. Kun kyseessä ovat laittomat huumausaineet, potilas ei välttämättä kerro tai edes tiedä luotettavasti kaikkia käyttämäänsä aineita ja niiden vahvuuksia.

Karfentaniiliyliaannostuksesta johtuvan hengityslaman kestosta on saatavilla vain vähän tietoa. Yleisesti fentanyylijohdannaisten yliannostuksessa seuranta on suositeltu jatkettavan vähintään 4 tunnin ajan viimeisen naloksoniannoksen jälkeen (16). Kun fentanyylijohdannaista on otettu suun kautta, hengityslamaa on ilmennyt jopa 8 tuntia naloksonin annon jälkeen (25). Potilaan uloshengitysilmaan fentanyyli ja sen johdannaiset eivät siirry (2). Yliannostuksen hoito-ohjeet on koottu taulukkoon 2.

Työturvallisuus

Karfentaniili ja muut erittäin potentit fentanyylijohdannaiset saattavat herättää huolta niiden kanssa kosketuksiin joutuissa työntekijöissä. Lukuun ottamatta aiemmin mainittua eläinlääkärin altistumista, tieteellisessä kirjallisuudessa ei ole raportoitu yhdestäkään työssä tapahtuneesta karfentaniilialtistumisesta, joka olisi aiheuttanut hoitoa vaativia opioidimyrkytyksen oireita.

Tavallisimpina altistusteinä voidaan pitää hengitysteitä, limakalvoja, ruoansulatuskanavaa ja ihoa. Aiheuttaakseen oireita opioidin tulee kuitenkin päästä verenkiertoon ja sitä kautta keskushermoston μ -reseptoreihin. Imeytyäkseen iholta verenkiertoon fentanyyli ja sen johdannaiset vaativat melko pitkän kontaktiajan. Käytännössä ne imeytyvät merkittävästi vain alkoholipohjaisesta tai geelimäisestä valmistemuodosta. Siten vakavien oireiden aiheutuminen ihokontaktista on epätodennäköistä. Merkittävä hengitysteiden kautta tapahtuva altistuminen taas vaatii, että aine on aerosolimuodossa (pöly, sumu), joten altistuminen tietämättä tai vahingossa on hyvin epätodennäköistä (2).

Nykytiedon perusteella arvioituna todennäköisyys altistua työtehtävissä vaaralliselle annokselle karfentaniilia tai muita fentanyyli-

- 30 Fimea. Naloksonin valmisteyh-
teenvedot. Naloxone B. Braun 0,4
mg/ml. <http://spc.nam.fi/indox/english/html/nam/humspc/9/8978549.pdf> Nexodal
0,4 mg/ml. <http://spc.nam.fi/indox/english/html/nam/humspc/7/10798877.pdf>
Prenoxad 0,91 mg/ml. <http://spc.nam.fi/indox/english/html/nam/humspc/3/17733223.pdf>
- 31 Somerville NJ, O'Donnell J,
Gladden RM ym. Characteristics
of fentanyl overdose—Massachu-
setts, 2014–2016. MMWR Morb
Mortal Wkly Rep 2017;66:382–6.
- 32 ACMT and AACT Position
Statement: Preventing Occupa-
tional Fentanyl and Fentanyl Analog
Exposure to Emergency
Responders (päivitetty 2017).
[www.acmt.net/Library/
Fentanyl_Position/Fentanyl_PPE_
Emergency_Responders_.pdf](http://www.acmt.net/Library/Fentanyl_Position/Fentanyl_PPE_Emergency_Responders.pdf)
- 33 Centers for Disease Control and
Prevention (CDC), NIOSH.
Fentanyl: preventing
occupational exposure to emergency
responders (päivitetty 30.8.2017).
[www.cdc.gov/niosh/topics/
fentanyl/risk.html](http://www.cdc.gov/niosh/topics/fentanyl/risk.html)
- 34 Lynch MJ, Suyama J, Guyette FX.
Scene safety and force protection
in the era of ultra-potent opioids.
Prehosp Emerg Care 2017;28:1–6
- 35 The White House, USA. Office of
National Drug Control Policy.
Safety recommendations for first
responders – fentanyl (päivitetty
2.11.2017). [www.whitehouse.gov/
sites/whitehouse.gov/files/
images/Final%20STANDARD%20
size%20of%20Fentanyl%20
Safety%20Recommendations%20for%20First%20
Respond...pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/images/Final%20STANDARD%20size%20of%20Fentanyl%20Safety%20Recommendations%20for%20First%20Respond...pdf)
- 36 Huumeyliannospotilaan hoito
(päivitetty 27.2.2015). Suomalai-
nen Lääkäriseura Duodecim,
Akuuttihoiton tietokannat.
www.terveysportti.fi

johdannaisia on pieni (2,26,32,33). Suositeltavat turvavarusteet epäilyttäviä aineita käsiteltäessä ovat kertakäyttöiset nitriliikäsineet sekä pitkä-
hihainen ja -lahkeinen vaate. Aineen tunnis-
taminen tulee jättää laboratorioissa asianmukai-
sesti tehtäväksi eli esimerkiksi haistamista tai
maistamista tulee kenttäolosuhteissa ehdotto-
masti välttää.

Jos ainetta joutuu iholle, iho tulee huuhdella
mahdollisimman pian runsaalla määrällä haa-
leaa vettä. Alkoholipohjaisia käsihuhuhteita ei
pidä käyttää. Sen sijaan vaatteiden pinnalta
aine tulee aina ensin poistaa alkoholipohjaisel-
la, kostealla pyyhkeellä ja sen jälkeen riisua kä-
sineet ja vaatteet ja viedä vaatteet pesuun. Kä-

sineiden käytöstä huolimatta kädet tulee pestä
saippualla ja vedellä.

Hengityssuojainten ja suojalasien rutiinin-
omainen käyttö ei ole aiheellista hoidettaessa po-
tilasta, jolla on fentanyylijohtannaisen aiheut-
tama yliannostus (34). FFP2- tai FFP3-luokan
hengityssuojainta sekä hyvin istuvia suojalaseja
voidaan tarvita poikkeustilanteissa, jolloin
ilmassa epäillään leijuvan merkittävä määrä fen-
tanyylijohtannaista pölynä (32). Toisaalta, suu-
ren huumausainemäärän kohtaaminen tai käyn-
ti epäilyssä laittomassa, huumausaineita val-
mistavassa laboratorioissa ovat joka tapauksessa
vaarallisia työtilanteita ja vaativat erityisosaamis-
ta ja -suojautumista (34). Suojautumisohjeet

TAULUKKO 2.

Työperäinen altistuminen fentanyylijohtannaisille: suojautuminen ja yliannostuksen hoito (16,26,32,35,36).

SUOJAA ITSESI

Älä käsittele tuntemattomia kemikaaleja, ellei ole pakko

Jos epäilet, että käsittelemäsi aine on fentanyylijohtannainen

käytä kertakäyttöisiä nitriliikäsineitä sekä pitkähihaisia ja -lahkeisia vaatteita
pese kädet saippualla ja vedellä riisuttuusi käsineet

Jos ainetta joutuu iholle

huuhtelee iho vedellä

älä käytä käsihuhdetta!

Jos jauhemaista ainetta joutuu vaatteille

poista aine alkoholipohjaisella, kostealla pyyhkeellä

riisu vaatteet, pakkaa ne muovipussiin ja merkitse pussi selvästi

Pienet, katukäyttöön tarkoitetut annokset eivät todennäköisesti aiheuta myrkytysvaaraa, vaikka jauhe päätyisi ilmaan

Jos on syytä epäillä, että ilmassa leijuu merkittävä määrä fentanyylijohtannaista ja joudut toimimaan tilassa,

käytä FFP2- tai FFP3-luokan hengityssuojainta ja hyvin istuvia suojalaseja

MILLOIN EPÄILLÄ YLIANNOSTUSTA?

Altistunut henkilö menee äkisti uneliaaksi tai tajuttomaksi

Kasvojen väri muuttuu sinertäväksi

Hengitystaajuus pienenee tai hengitys loppuu kokonaan

Silmäterät muuttuvat pistemäisiksi

MITEN HOIDAT?

Varmista oma turvallisuutesi

Pysäytä potilaan altistus

Hälytä apua

Avusta tarvittaessa potilaan hengitystä hengityspalkeilla, ja anna lisähappea

Jos joudut antamaan suusta suuhun -elvytystä, käytä elvytysuojaa ja kertakäyttöisiä nitriliikäsineitä

Viitteellinen ohje naloksonin antoon ensihoidossa (ensisijaisesti käytetään alueellista ohjeistusta):

jos suonitietä ei ole / ennen suonitien avaamista: 2–4 mg nenään (1 ml/sierain, esim. Narcan) tai i.m. 0,4–2 mg
(esim. Naloxon B. Braun, Nexodal, Prenoxad)

i.v. 0,4 mg:n erissä (esim. Naloxon B. Braun, Nexodal) 2–3 min välein kunnes hengitystaajuus on > 10/min tai
lääkettä annettu yhteensä 10 mg

potilasta seurataan sairaalassa vähintään 4–8 h viimeisimmän naloksoniannoksen jälkeen

SIDONNAISUUDET

Leena Soininen: Kongressikulut (Sobi).
James Boyd: Luentopalkkiot (Helsingin Diakonissalaitos, Lääkärikeskus Mehiläinen, MSD), tekijänpalkkiot (Sanoma Pro).
Katja Pihlainen: Ei sidonnaisuuksia.

mahdollisissa altistustilanteissa on koottu taulukkoon 2.

Jos varotoimista huolimatta epäillään vaarallista altistumista karfentaniilille tai muille fentanyyli johdannaisille, naloksonia tulee antaa, mikäli hengitys lamaantuu tai tajunnantaso laskee selvästi. Lääkkeen antamista ei sen sijaan pidetä tarpeellisena, jos oireilu on epämääräistä tai oireena on pelkkä huimaus. Naloksonin ottamisen jälkeen tulee aina hakeutua terveydenhuollon ammattilaisen hoidettavaksi.

Lopuksi

Potentit fentanyyli johdannaiset eivät vielä ole yleisiä Suomen huumausainemarkkinoilla,

mutta merkkejä niiden saapumisesta on. Altistumisen vaara terveydenhuollon ja valvovien viranomaisten työtehtävissä on nykytiedon valossa melko pieni. Usein altistumisen ehkäisemiseksi riittää normaali suojautuminen käsiin. Jos työntekijä kuitenkin altistuu merkittävästi ja seurauksena on hengityslama, ensisijainen hoito on nopea naloksonin antaminen. Päihteiden käyttäjille joudutaan joskus antamaan suuriakin annoksia naloksonia potenttien opioidien hengenvaarallisten sivuvaikutusten kumoamiseksi. ●

English summary | www.laakarilehti.fi | in english

Abuse of potent fentanyl derivatives and its effect on occupational safety

KATJA PIHLAINEN
Ph.D.
Senior Inspector
Finnish Medicines Agency Fimea

LEENA SOININEN
JAMES BOYD

Abuse of potent fentanyl derivatives and its effect on occupational safety

Illegal synthetic ultra-potent opioids are causing increasing numbers of deaths in the USA and many parts of Europe. In Finland, however, carfentanil and other synthetic opioids are as yet only detected in forensic samples or seen by authorities in a few cases. The danger of carfentanil lies in its great affinity for the μ -receptor, as a result of which only small amounts cause respiratory depression. To avoid any danger to caregivers treating overdose patients, use of personal protection equipment such as nitrile gloves is recommended. Naloxone should be administered in the case of respiratory depression.