

**PIRKKO KRIIKKU**

FT, oikeuskemisti  
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos,  
oikeustoksikologiayksikkö  
Helsingin yliopisto,  
oikeuslääketieteen osasto

**ILKKA OJANPERÄ**

FT, professori  
Helsingin yliopisto,  
oikeuslääketieteen osasto  
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos,  
oikeustoksikologiayksikkö

**KIRJALLISUUTTA**

- 1 Kuvaja P, Pakanen L, Alajärvi S. Miten kuolemansyyn selvitystapa valitaan? *Suom Lääkäril* 2008;73:1749–52.
- 2 Ojanperä I, Kriikku P, Vuori E. Myrkytyskuolemat ovat vähentyneet, lääkkeiden päihdekäyttö lisääntynyt. *Suom Lääkäril* 2015;70:3283–9.

# Alkoholimyrkytyskuolemat ovat vähentyneet, huumeakuolemat eivät

**LÄHTÖKOHDAT** Suomessa tehdään paljon oikeuslääketieteellisiä ruumiinavauksia ja niihin liittyviä oikeuskemialisia tutkimuksia. Tämä mahdollistaa alkoholin, lääkkeiden, huumeiden ja palokaasujen aiheuttamien myrkytyskuolemien luotettavan seurannan.

**MENETELMÄT** Tulokset koottiin kuolemansyyn selvittämiseen liittyvästä laboratorioaineistosta ja asiakirjoista keskittyen vuosiin 2014–2017.

**TULOKSET** Alkoholimyrkytyskuolemat vähentyivät ajanjaksolla 279:stä 229:ään (18 %). Lääke- ja huumeemyrkytykset vähenivät vuosina 2014–2016, mutta lisääntyivät jälleen vuonna 2017. Opioidimyrkytysten osuus lääke- ja huumeemyrkytyksistä pienentyi tasaisesti 38 %:sta 31 %:iin. Buprenorfiinikuolemat olivat edelleen yleisiä.

**PÄÄTELMÄT** Myrkytyskuolemien kokonaismäärä on vähentynyt tasaisesti vuoden 2006 jälkeen. Alkoholimyrkytyskuolemien määrän myönteinen kehitys heijastaa alkoholin kulutuksen vähenemistä. Suomessa opioidit eivät tällä hetkellä aiheuta vastaavaa uhkaa kuin monissa muissa maissa.

Oikeuslääketieteellinen järjestelmä vastaa Suomessa suuresta osasta (16 %) kuolemansyyn selvityksiä. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) vastaa oikeuslääketieteellisistä ruumiinavauksista (1) ja vuodesta 2016 lukien myös niihin liittyvistä oikeuskemiallisista laboratoriotutkimuksista. Viime vuosina oikeuskemiallinen tutkimus on tehty noin 73 %:lle vainajista, jotka on ohjattu oikeuslääketieteelliseen ruumiinavaukseen. Tämä on noin 12 % kaikista kuolleista.

mukaan seuraaviin ryhmiin: alkoholit, lääkkeet ja huumeet, palokaasut sekä muut myrkyt (2). Kirjoittajat arvioivat aineiden päihdekäyttöä kussakin kuolemantapauksessa oikeuskemiallisen laboratoriotutkimuksen, taustatietojen ja kuolintodistuksen perusteella.

Tutkimusaineistona käytettiin THL:n oikeustoksikologiayksikön hallinnoimaa vainajien oikeuskemiallisten löydösten laboratoriotietokantaa, johon yhdistettiin oikeuslääkärien laatimista kuolintodistuksista saadut perustiedot: ikä, sukupuoli, kuolemansyyt, ulkoinen syy, kuolemanluokka ja suppeat tapahtumatiedot. Tiedot poimittiin ja analysoitiin vuosilta 2014–2017. Vertailussa varhaisempiin vuosiin käytettiin aiemmin julkaistuja lukuja (2).

**Tulokset**

**Myrkytyskuolemien määrän kehitys**

Myrkytyskuolemien määrä kasvoi 1980-luvulta huippuvuoteen 2006, jolloin kirjattiin 1 228 myrkytyskuolemaa. Tämän jälkeen kuolemat vähenivät jokseenkin tasaisesti vuoteen 2016, yhteensä noin 40 % (kuvio 1). Vuonna 2017 vähentyminen ei enää jatkunut, vaan kuolemia oli hieman edellistä vuotta enemmän (taulukko 1).

Tämän tutkimuksen tarkasteluajanjaksona 2014–2017 myrkytyskuolemia todettiin kaikkiaan

*Suomessa väärinkäytetty fentanyyli on tyypillisesti peräisin lääkähoidosta.*

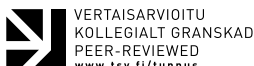
Oikeuslääketieteellinen kuolemansyyn selvittäminen tuottaa myrkytyskuolemista ja aineiden päihdekäytöstä väestötasoisia tietoa, jolla on merkitystä lääketurvallisuuden edistämiseksi sekä alkoholi- ja huumeusainepoliittisessa päätöksenteossa.

**Aineisto ja menetelmät**

Suomessa todettuja myrkytyskuolemia ja niihin liittyvää päihdeiden käyttöä tarkasteltiin vuosina 2014–2017. Tutkimus perustui alkuperäisiin oikeuslääketieteellisen kuolemansyyn selvittämisen tuloksiin. Myrkytykset jaoteltiin aiheuttajan

LIITEAINEISTO  
pdf-versiossa  
[www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi)

Sisällysluettelot  
SLL 3/2020



- 3 Suomen virallinen tilasto (SVT): Kuolemansyyt (verkkojulkaisu). ISSN=1799-5051. 2017, 4. Alkoholikuolemien määrä väheni vuonna 2017 (siteerattu 16.5.2019). Helsinki: Tilastokeskus. [www.stat.fi/til/ksyyt/2017/ksyyt\\_2017\\_2018-12-17\\_kat\\_004\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/ksyyt/2017/ksyyt_2017_2018-12-17_kat_004_fi.html)
- 4 Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) verkkosivut (siteerattu 16.5.2019). [www.tukes.fi/artikkeli/-/asset\\_publisher/tuulilasipesunesteiden-metanolirajoitus-voimaan-toukokuussa](http://www.tukes.fi/artikkeli/-/asset_publisher/tuulilasipesunesteiden-metanolirajoitus-voimaan-toukokuussa)
- 5 Suomen virallinen tilasto (SVT): Kuolemansyyt (verkkojulkaisu). ISSN=1799-5051. 2017, 6. Itsemurhien määrässä kasvua edellisvuosista (siteerattu 16.5.2019). Helsinki: Tilastokeskus. [www.stat.fi/til/ksyyt/2017/ksyyt\\_2017\\_2018-12-17\\_kat\\_006\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/ksyyt/2017/ksyyt_2017_2018-12-17_kat_006_fi.html)
- 6 Ojanperä I, Kriikku P, Vuori E. Fatal toxicity index of medicinal drugs based on a comprehensive toxicology database. *Int J Legal Med* 2016;130:1209–16.
- 7 Kriikku P, Häkkinen M, Ojanperä I. High buprenorphine-related mortality is persistent in Finland. *Forensic Sci Int* 2018;291:76–82.
- 8 Kuczyńska K, Grzonkowski P, Kacprzak Ł, Zawilska JB. Abuse of fentanyl: An emerging problem to face. *Forensic Sci Int* 2018;289:207–14.
- 9 Tuusov, J, Vals K, Tönisson M, Riikkoja A, Denissov G, Väli M. Fatal poisoning in Estonia 2000–2009. Trends in illegal drug-related deaths. *J Forensic Legal Med* 2013;20:51–6.
- 10 Bäckberg M, Beck O, Jönsson KH, Helander A. Opioid intoxications involving butyrfentanyl, 4-fluorobutyrfentanyl, and fentanyl from the Swedish STRIDA project. *Clin Toxicol* 2015;53:609–17.
- 11 Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. Multiple Cause of Death 1999–2017 on CDC WONDER online Database (siteerattu 16.5.2019). [wonder.cdc.gov/](http://wonder.cdc.gov/)
- 12 Lääkekulutus vuosina 2014–2018, Fimea verkkosivut (siteerattu 16.5.2019). [www.fimea.fi/laakehaut\\_ ja\\_luettelot/kulutustiedot](http://www.fimea.fi/laakehaut_ ja_luettelot/kulutustiedot)
- 13 Läkemiddelsverket. Svårbehandla- de förgiftningar med Alvedon 665 mg. Information från Läkemiddelsverket 2017;28:4–7.
- 14 UK government (siteerattu 16.5.2019). [www.gov.uk/government/news/pregabalin-and-gabapentin-to-be-controlled-as-class-c-drugs](http://www.gov.uk/government/news/pregabalin-and-gabapentin-to-be-controlled-as-class-c-drugs)
- 15 Läkemiddelsverket (siteerattu 16.5.2019). [www.lakemedelsverket.se/Alla-nyheter/NYHETER--2018/Pregabalin-narkotikaklassas/](http://www.lakemedelsverket.se/Alla-nyheter/NYHETER--2018/Pregabalin-narkotikaklassas/)



TAULUKKO 1.

### Myrkytyskuolemat vuosina 2014–2017

Todettu oikeuskemiallisten tutkimusten perusteella. Sisältää itsemurhat (sulkeissa).

	2014	2015	2016	2017
<b>Alkoholit</b>	279 (2)	263 (10)	270 (8)	229 (6)
<b>Lääkeaineet</b>	408 (166)	401 (145)	361 (136)	428 (164)
<b>Häkä ja muut palokaasut</b>	90 (20)	68 (14)	81 (22)	66 (15)
<b>Muut</b>	15 (6)	6 (3)	4 (3)	11 (4)
<b>Yhteensä</b>	792 (194)	738 (172)	716 (169)	734 (189)

2 980, ja naisten osuus näistä oli 31 % (924/2 980). Alkoholimyrkytyksissä naisten osuus oli 23 % (239/1 041), lääke- ja huumemyrkytyksissä 38 % (607/1 598), häkämyrkytyksissä 24 % (72/305) ja muissa myrkytyksissä 17 % (6/36).

Myrkytyskuoleman uhrit olivat pääasiassa täysi-ikäisiä (≥ 18-vuotiaita). Alaikäisiä kuoli yhteensä 22, joista kymmenen palokaasumyrkytyksen uhrina, yhdeksän huume- ja lääkemyrkytykseen, yksi alkoholimyrkytykseen ja kaksi muihin myrkytyksiin. Alaikäisistä myrkytykseen kuolleista yhdeksän oli alle 15-vuotiaita. Yksi kuolemista oli lääkeitsemurha ja muut kahdeksan tapaturmaisia tulipalokuolemia.

Alkoholimyrkytyksissä uhrien keski-ikä oli kaiken kaikkiaan 56 vuotta, huume- ja lääke-myrkytyksissä 46 vuotta, palokaasumyrkytyksissä 55 vuotta ja muissa myrkytyksissä 45 vuotta. Alkoholimyrkytyksiä oli eniten ikäryhmässä 50–59, kun taas huume- ja lääkemyrkytysten suurin ikäryhmä oli 30–39-vuotiaat (Liitekuvio 1 artikkelin sähköisessä versiossa, [www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi) > Sisällysluettelot > 3/2020).

Kaikista oikeuskemiallisesti tutkituista tapauksista 56 % osoittautui kuolemanluokaltaan tautikuolemiksi. Myrkytyskuolemista 66 % oli tapaturmia, 24 % itsemurhia ja 10 % kuolemanluokaltaan epäselviä. Päihteiden käyttäjien huume- ja lääkemyrkytyksistä 66 % oli tapaturmia, 22 % itsemurhia ja 12 % kuolemanluokaltaan epäselviä. Alkoholit oli myrkyttämällä tehdyn itsemurhan aiheuttaja harvoin, yhteensä 26 kertaa, mikä on vain noin 2 % alkoholimyrkytysten kokonaismäärästä. Sen sijaan palokaasumyrkytyksistä peräti 24 % oli itsemurhia (liite- taulukko 1).

Henkirikoksia tehtiin myrkyttämällä yhdeksän. Näistä seitsemän liittyi tahallaan syytettyihin tulipaloihin, joissa uhri kuoli palokaasumyrkytykseen. Tämän lisäksi todettiin yksi propofolin ja yksi digoksiinin avulla tehty henkirikos.

### Alkoholimyrkytyskuolemat

Alkoholien aiheuttamien myrkytyskuolemien määrä jatkoi vähentymistään vuosina 2014–2017. Huippuvuosi koettiin vuonna 2004, jolloin tapauksia oli 585. Vuonna 2017 alkoholimyrkytysten lukumäärä oli 229, mikä on 18 % pienempi kuin vuonna 2014 ja peräti 61 % pienempi kuin vuonna 2004. Vuoden 2017 lukuun sisältyi viisi metanolimyrkytystä ja yksi etyleeniglykolimyrkytys (liitetaulukko 2).

### Lääke- ja huumeaineiden aiheuttamat myrkytyskuolemat

Lääke- ja huumemyrkytysten määrä kääntyi vuonna 2017 kasvuun. Sitä ennen se oli pienentynyt seitsemän vuotta peräjälkeen (kuvio 1 ja liitetaulukko 3).

Vuosina 2014–2017 lääkinnälliset opioidit olivat tärkeimpänä löydöksenä noin joka kolmannessa huume- ja lääkemyrkytyksessä (liitetaulukko 3), mutta opioidien suhteellinen osuus tässä ryhmässä väheni tasaisesti 38 %:sta 31 %:iin. Buprenorfiini on jo vuosien ajan ollut yleisimmin myrkytyskuolemien tärkeimpänä löydöksenä (taulukko 2).

Amfetamiiniryhmän aineista amfetamiini oli myrkytyskuoleman tärkeimpänä löydöksenä yhteensä 25 kertaa, MDMA 14 kertaa, metamfetamiini 9 kertaa ja amfetamiinin kaltaiset uudet huumeet  $\alpha$ -pyrrolidiinivalerofenoni ( $\alpha$ -PVP) ja 4F- $\alpha$ -PVP kumpikin kerran.

### Huumeiden ja lääkkeiden päihdekäyttäjien kuolemat

Huumeiden ja lääkkeiden päihdekäyttäjien myrkytyskuolemien lukumäärä on pysynyt viime vuosien ajan suhteellisen tasaisena; keskimäärin hieman alle 150:ssä vuosittain. Myrkytyskuoleman uhrien keski-ikä on noussut 2000-luvulla alle 30 vuodesta noin 35 vuoteen. Päihteiden käyttäjien huumeakuolemista opioidit olivat tärkeimpänä löydöksenä 54 %:ssa tapauksista.

Oikeuskemiallisissa tutkimuksissa todettu huumeiden ja lääkkeiden päihdekäyttäjien mää-

- 16 Gunnar T, Vuori E. Huuhausaineet Suomessa – jäteveden rooli käytön osoittajana. *Duodecim* 2017;133:1243–5.
- 17 Ojanperä I, Seppälä T. Muuntohuumeet. Teoksessa *Huume- ja lääkeriippuvuudet*. Aalto M, Alho H, Niemelä S. (toim.). Kustannus Oy Duodecim, Helsinki 2018, s. 37–46.
- 18 Kriikku P, Rintatalo J, Pihlainen K, Hurme J, Ojanperä I. The effect of banning MDPV on the incidence of MDPV-positive findings among users of illegal drugs and on court decisions in traffic cases in Finland. *Int J Legal Med* 2015;129:741–9.
- 19 Euroopan huuhausaineiden ja niiden väärinkäytön seurantakeskus EMCDDA, Euroopan huumeraportti 2018: Suuntauksia ja muutoksia (siteerattu 16.5.2019). [www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/8585/20181816\\_TDAT-18001FIN\\_PDF.pdf](http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/8585/20181816_TDAT-18001FIN_PDF.pdf)
- 20 Euroopan huuhausaineiden ja niiden väärinkäytön seurantakeskus EMCDDA, Country Drug Report 2018, Finland (siteerattu 16.5.2019). [www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/8896/finland-cdr-2018-with-numbers.pdf](http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/8896/finland-cdr-2018-with-numbers.pdf)
- 21 Fugelstad A, Ramstedt M, Thiblin I, Johansson LA. Drug-related deaths: Statistics based on death certificates miss one-third of cases. *Scand J Public Health*. 2017 (1.12) 403494817745187. doi: 10.1177/1403494817745187.

**TAULUKKO 2.**

**Lääke- ja huuhausainemyrkytyskuolemat vuosina 2014–2017**

Tärkeimmäksi löydökseksi arvioidun aineen mukaan. 25 tavallisinta ainetta vuoden 2017 yleisysjärjestyksessä.

	2014	2015	2016	2017
<b>Buprenorfiini</b>	55	62	49	61
<b>Tramadoli</b>	31	20	20	26
<b>Parasetamoli</b>	10	16	14	23
<b>Amfetamiinit</b>	4	12	14	20
<b>Kodeiini</b>	27	28	13	18
<b>Pregabaliini</b>	19	11	19	17
<b>Olantsapiini</b>	11	16	11	16
<b>Propranololi</b>	9	11	13	16
<b>Ketiapiini</b>	8	13	12	15
<b>Tsopikloni</b>	14	16	26	14
<b>Oksikodoni</b>	17	20	16	12
<b>Amitriptyliini</b>	25	24	14	11
<b>Insuliinit</b>	3	10	8	11
<b>Levomepromatsiini</b>	16	5	10	11
<b>Metadoni</b>	11	8	6	10
<b>Gabapentiini</b>	6	6	3	9
<b>Klotsapiini</b>	4	7	4	8
<b>Venlafaksiini</b>	10	15	9	8
<b>Alpratsolaami</b>	4	6	4	6
<b>Bupropioni</b>	5	3	5	6
<b>Fentanyyli</b>	12	8	14	6
<b>Digoksiini</b>	2	4	0	5
<b>Doksepiini</b>	4	5	4	5
<b>Tematsepaami</b>	9	6	4	5
<b>Sitalopraami</b>	4	4	4	3

rä, olipa kuolinsyy mikä tahansa, on edelleen kasvanut (taulukko 3). Vuonna 2017 päihdekäyttöä todettiin 423 kuolemantapauksessa, mikä on 5 % kaikista oikeuslääketieteelliseen kuolemansyynselvitykseen ohjatuista tapauksista. Tämä muodostaa 0,8 % kaikista kuolemista Suomessa vuonna 2017.

**Uudet aineet huumeikäytössä**

Vuosina 2014–2017 ns. uusia psykoaktiivisia aineita todettiin 128 eri yhdistettä yhteensä 94:ssä oikeuskemiallisesti tutkitussa vainajassa, joten löydösmäärät vainajissa ovat pysyneet jokseenkin samalla tasolla kuin aiempina vuosina. Tässä yhteydessä laskelmista jätettiin pois vakiintuneet aineet, kuten MDMA, gammahydroksivoi-

**TAULUKKO 3.**

**Vainajista todetut lääke- ja huuhausaineiden päihdekäyttölöydökset ja päihdekäyttäjien kokonaismäärä**

Oikeuskemiallisessa tutkimuksessa vuosina 2014–2017 todetut tapaukset. Sulkeissa niiden vainajien määrä, joilla aine on ollut myrkytyskuoleman tärkein löydös.

	2014	2015	2016	2017
<b>Heroiini</b>	2 (2)	5 (4)	3 (2)	3 (2)
<b>Buprenorfiini</b>	152 (55)	125 (62)	152 (49)	168 (61)
<b>Kannabiinoidit</b>	143	114	170	204
<b>Amfetamiinit</b>	133 (4)	120 (12)	153 (14)	187 (20)
<b>Metadoni</b>	40 (11)	35 (8)	36 (6)	53 (10)
<b>Tramadoli</b>	44 (31)	37 (20)	44 (20)	52 (26)
<b>Kodeiini</b>	35 (27)	48 (28)	49 (13)	39 (18)
<b>Oksikodoni</b>	33 (17)	34 (20)	34 (16)	50 (12)
<b>Fentanyyli<sup>1</sup></b>	17 (12)	7 (8)	20 (14)	16 (6)
<b>Kokaiini</b>	9 (0)	10 (1)	19 (1)	21 (3)
<b>Gamma</b>	1 (1)	3 (2)	10 (2)	13 (5)
<b>Käyttäjien kokonaismäärä</b>	349	300	377	423

<sup>1</sup> Luvut eivät sisällä muita fentanyylijohtannaisia

happo (GHB) ja fenatsepaami. Niistä tapauksista, joissa todettiin uusia psykoaktiivisia aineita, 71 % (67/94) oli tapaturmaisia kuolemia ja 14 % (13/94) itsemurhia.

Jokin uusista psykoaktiivisista aineista oli myrkytyskuoleman tärkeimpänä löydöksenä 21 kuolemassa: voimakas synteettinen opioidi U-47700 11 kertaa, karfentaniili kolme kertaa, furanyylifentanyyli kaksi kertaa, 3-MeO-PCP kaksi kertaa, 4F- $\alpha$ -PVP kerran,  $\alpha$ -PVP kerran ja etitsolaami kerran.

**Palokaasumyrkytykset ja muut myrkytykset**

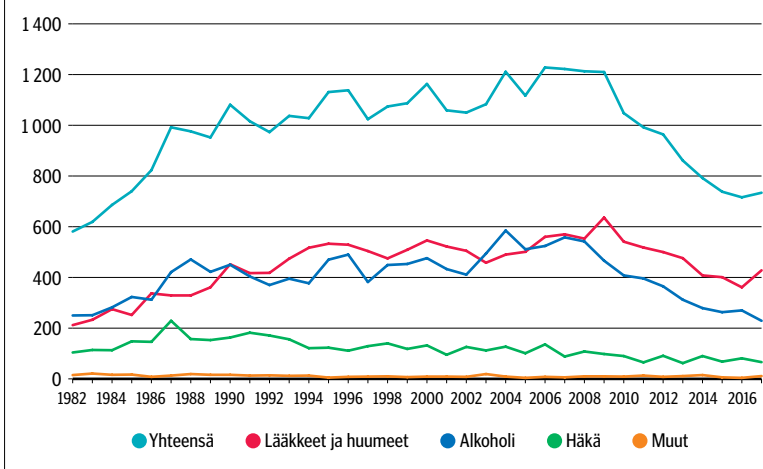
Häkä ja muut palokaasut aiheuttivat vuosittain kymmeniä myrkytyskuolemia (liitetäulukko 1), joista valtaosa liittyi asuntopaloihin. Vainajista 49 %:lla (148/305) todettiin yli 0,5 %:n alkoholipitoisuus veressä.

Muista myrkytyksistä suurin osa aiheutui kaasun, tyypillisesti butaanin tai propaanin, hengittämisestä (53 %, 19/36) tai liuottimen, esimerkiksi toluenin tai mineraalitärpätin, otamisesta suun kautta (17 %, 6/36). Joukossa oli

KUVIO 1.

### Myrkytyskuolemien määrän kehitys

Suomessa vuosina 1982-2017.



lisäksi mm. ampiaisen myrkytys aiheuttamia kuolemia ja pesuaineiden nielemisestä aiheutuneita kuolemia.

#### Päätelmät

Pääosan alkoholimyrkytyksistä aiheutti etyylialkoholi yli 95 %:n osuudella. Tilastokeskuksen mukaan alkoholiperäinen kuolleisuus, johon ta-

### *Huumausaineeksi luokittelu on osoittautunut toimivaksi keinoksi vähentää aineen haluttavuutta.*

paturmaisten myrkytysten lisäksi lasketaan joukko alkoholin aiheuttamia sairauksia, on seurannut säännönmukaisesti alkoholijuomien kokonaiskulutuksen kehitystä (3). Alkoholijuomien kokonaiskulutus on ollut laskusuunnassa vuoden 2007 jälkeen.

Alkoholimyrkytysten osuus alkoholikuolemista on pienentynyt kymmenessä vuodessa 26 %:sta 14 %:iin (3). Kuolemansyyn selvittämisen prosesseissa mahdollisesti tapahtuneet muutokset eivät ole todennäköisesti vaikuttaneet tilastoitujen alkoholimyrkytyskuolemien lukumäärään, koska veren alkoholipitoisuuden mediaani alkoholimyrkytyksissä, samoin kuin oikeuskemiallisesti tutkittujen tapausten osuus

kaikista kuolemista, ovat pysyneet lähes muuttumattomina pitkän ajanjakson aikana (2).

Toksisien alkoholien, metanolin ja etyleeni-glykolin, aiheuttamien myrkytyskuolemien määrä on pysynyt jokseenkin tasaisena vuoden 2011 vähittäismyymintiasetuksen tiukennuksen jälkeen (2) (liitetaulukko 2). Toukokuussa 2019 astui voimaan EU-direktiivi, joka säätelee tuulilasinpesunesteiden suurimmaksi sallituksi metanolinpitoisuudeksi 0,6 % (4), kun aiemmin pitoisuus saattoi olla useita kymmeniä prosentteja.

Suurimmassa osassa lääke- ja huumemyrkytyksiä kuoleman aiheuttaa usean aineen yhteisvaikutus. Oikeuslääkäri kuitenkin määrittelee myrkytyskuolemassa kuolintodistukseen vain yhden tärkeimmän löydöksen silloinkin, kun oikeuskemiallisessa tutkimuksessa on todettu useita myrkytyksen mahdollisesti aiheuttavia aineita.

Itsemurhien määrä on Suomessa vähentynyt 1990-luvulta aina vuoteen 2015, jonka jälkeen määrä vaikuttaa kääntyneen kasvuun (5). Samankaltainen suuntaus on nähtävissä myös myrkyttämällä tehdyissä itsemurhissa (taulukko 1).

Suomessa, kuten muissakin maissa, opioidit ovat eniten myrkytyskuolemia aiheuttava lääkeaineryhmä. Myös käyttöön ja kulutukseen suhteutettuna opioidit muodostavat vaarallisimman lääkeaineryhmän (6). Opioidien osuus lääke- ja huumemyrkytyksistä on kuitenkin Suomessa pienenevässä.

Buprenorfiini muodostaa tässä suhteessa poikkeuksen, koska siihen liittyvät myrkytyskuolemat ovat pikemminkin kasvussa. Buprenorfiini on oikein käytettynä varsin turvallinen lääke, mutta se muuttuu hengenvaaralliseksi käytettynä parenteraalisesti yhdessä muiden keskushermostoa lamaavien aineiden kanssa. Pääosa huumeikäyttöön tulevasta buprenorfiinista on ulkomailta salakuljetettua (7).

Ruotsissa ja Virossa on jo vuosien ajan kärsitty merkittävästä fentanyylikuolemien epidemiasta (8–10). Suomessa väärinkäytetty fentanyyli on tyypillisesti peräisin lääkehoidosta, ja noin 20 %:ssa tapauksista myrkytys oli aiheutunut fentanyylilaastarista joko suun kautta otettuna tai suoneen pistettynä. Yhdysvalloissa lääkinnälliset opioidit, kuten oksikodoni ja fentanyyli, aiheuttivat vuonna 2017 yli 17 000 myrkytyskuolemaa (11). Oksikodonin käyttö on Fimean kulutustietojen perusteella lisääntynyt Suomes-

sa 14 % vuosina 2014–2017 (12). Lisääntynyt kulutus ei ainakaan toistaiseksi ole näkynyt aineen aiheuttamien kuolemien määrässä.

Parasetamoli aiheutti vuosina 2014–2017 kaikkiaan 63 myrkytyskuolemaa, mikä herättää huolen siitä, oliko 1 g vahvuisten tablettien päästäminen itsehoitovalmisteiksi vuonna 2010 oikea ratkaisu. Ruotsissa on todettu parasetamolien avulla tehtyjen itsemurhien lisääntyneen samalla, kun aineen saatavuus on helpottunut (13).

Gabapentiniidit pregabaliini ja gabapentiini aiheuttivat runsaasti myrkytyskuolemia. Aineet ovat yleistyneet päihdekäytössä, joten on ymmärrettävää, että kumpikin aine luokiteltiin äskettäin huumausaineeksi esimerkiksi Britanniassa ja Ruotsissa (14,15).

## Henkirikoksia tehtiin myrkyttämällä yhdeksän.

Kokaiinilöydökset ovat lisääntyneet niin kliinisisä näytteissä kuin vainajatapauksissakin. Kun vielä 2000-luvun alussa kokaiinia todettiin 1–2 vainajasta vuosittain, vuonna 2017 löydösten lukumäärä oli 21 ja kolmessa tapauksessa aine oli myrkytyskuoleman aiheuttaja (taulukko 3). Edelleen lukumäärät ovat kansainvälisesti verrattuna pieniä. Metamfetamiinin käytön lisääntyminen vuosina 2016–2017 havaittiin paitsi kuolemansyynselvityksessä, myös kliinisessä huumetestauksessa ja jättevesitutkimuksessa (16).

Uudet psykoaktiiviset aineet ovat ilmiönä tulleet jäädäkseen vakiintuneiden huumeiden rinnalle (17), joskin sekä Suomessa että muualla Euroopassa uusien molekyylien tulo huume-markkinoille on laantumaan päin. Suomessa merkittävin tämän ryhmän aine on viime vuosina ollut U-47700. Aine luokiteltiin Suomessa huumausaineeksi marraskuussa 2016. Vaikka huumausaineeksi luokittelu ei täysin ratkaise-

### TÄMÄ TIEDETTIIN

- Myrkytyskuolemien määrä on ollut Suomessa laskusuunnassa.
- Tästä huolimatta alkoholimyrykytykseen kuolleita on poikkeuksellisen paljon.

### TUTKIMUS OPETTI

- Alkoholimyrykytysten määrä on vähentynyt 1980-luvun alkupuolen tasolle.
- Kaikkien myrkytyskuolemien vähentyminen taittui vuonna 2017.
- Lääke- ja huumausaineiden päihdekäyttö liittyy yhä useampaan kuolemaan, mutta opioidimyrykytykset eivät meillä ole lisääntymässä.

kaan uusien huumeiden leviämisen ongelmaa, se on osoittautunut toimivaksi keinoksi vähentää aineen haluttavuutta. Tämä koskee paitsi U-47700:a, myös vähemmän toksisia katinonistimulantteja (18).

Euroopan huumausaineiden ja niiden väärinkäytön seurantakeskuksen (EMCDDA) mukaan Euroopassa menehtyi vuonna 2016 huumemyrkytyksiin 21,8 henkilöä miljoonaa 15–64-vuotiaasta kohti (19). Suomessa kuolleisuusluku oli vuosina 2014–2017 huomattavasti Euroopan keskiarvoa suurempi, 53 huumemyrkytyskuolemaa miljoonaa 15–64-vuotiaasta kohti (20). On kuitenkin huomattava, että eri maiden luvut eivät ole täysin vertailukelpoisia, koska kuolemansyyn selvittämisen ja raportoinnin käytännöissä on eroja.

Tämän tutkimuksen vahvuuksia ovat väestötasoinen aineisto ja yhtenäiset laadukkaat tutkimusmenetelmät. On todettu, että alkuperäisiin oikeuslääketieteellisen kuolemansyyn selvittämisen tuloksiin perustuva tutkimus tuottaa oikeellisempia ja yksityiskohtaisempia tietoja kuin on saatavissa kansallisista tilastoista (21). Tutkimuksen heikkoutena voidaan pitää viivettä tulosten julkaisussa: koska pähteiden käyttö muuttuu jatkuvasti, tulokset eivät ole aivan ajantasaisia. ●

ENGLISH SUMMARY | [www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi) | in english

Decreasing number of fatal accidental alcohol poisonings in Finland – drug related deaths remain stable

SIDONNAISUUDET  
Pirkko Kriikku ja Ilkka Ojanperä:  
Ei sidonnaisuuksia.

**PIRKKO KRIIKKU**

Ph.D., Forensic Toxicologist  
Forensic Toxicology Unit, Finnish  
Institute for Health and Welfare  
(THL)  
Department of Forensic Medicine,  
University of Helsinki

**ILKKA OJANPERÄ**

Ph.D., Professor  
Department of Forensic Medicine,  
University of Helsinki  
Forensic Toxicology Unit, Finnish  
Institute for Health and Welfare  
(THL)

# Decreasing number of fatal accidental alcohol poisonings in Finland – drug related deaths remain stable

**BACKGROUND** The medico-legal autopsy rate and the post-mortem toxicology rate are exceptionally high in Finland, being currently 16% and 12% of all deaths, respectively. These figures, which are higher than in the other Nordic countries, allow reliable monitoring of fatal poisonings due to alcohol, drugs, carbon monoxide or other poisons.

**METHODS** The study focused on the years 2014–2017 and was based on the original data from cause-of-death investigations.

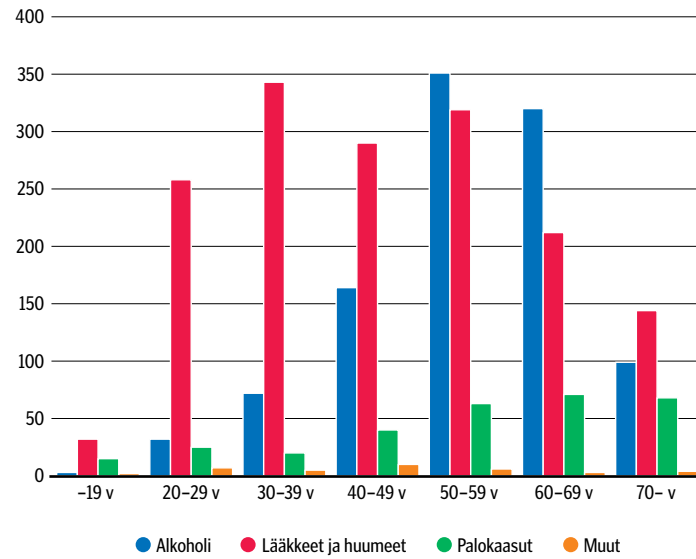
**RESULTS** There was a pronounced reduction (18%) in fatal accidental alcohol poisonings during the study period as this figure declined from 279 to 229. Drug poisonings decreased during 2014–2016, but increased again in 2017. However, the proportion of opioids among all drugs decreased steadily from 38% to 31%. Buprenorphine related deaths were continuously frequent.

**CONCLUSIONS** The total number of fatal poisonings increased from the 1980s until 2006. Since then, there has been a fairly steady decrease in all categories of fatal poisonings. The positive development in fatal alcohol poisonings reflects the decrease in alcohol consumption. During the study period, opioids did not play as prominent role as in many other countries. Episodes associated with new designer opioids show that the situation may change rapidly.

LIITEKUVIO 1.

**Myrkytyskuolemat eri ikäisillä**

Suomessa vuosina 2014–2017.



**Liitetaulukko 1.** Palokaasujen aiheuttamat myrkytyskuolemat

Vuosina 2014–2017 palokaasun lähteen mukaan. Sisältää itsemurhat (sulkeissa).

Palokaasun lähde	2014	2015	2016	2017
Pakokaasu	15 (14)	9 (8)	10 (10)	9 (7)
Tulipalo	73 (5)	52 (4)	60 (7)	47 (3)
Uuni, hella	2 (1)	3 (0)	2 (0)	3 (1)
Kiuas	0 (0)	0 (0)	2 (1)	0 (0)
Nestekaasulaitteet	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Muu	0 (0)	4 (2)	7 (4)	7 (4)
<b>Yhteensä</b>	<b>90 (20)</b>	<b>68 (14)</b>	<b>81 (22)</b>	<b>66 (15)</b>



**Liitetaulukko 2.** Alkoholien aiheuttamat myrkytyskuolemat  
 Vuosina 2014–2017. Sisältää naisten kuolemien määrän (sulkeissa).

Aiheuttaja	2014	2015	2016	2017
Etanoli	264 (59)	252 (64)	252 (58)	223 (55)
Metanoli	8 (0)	8 (0)	9 (1)	5 (1)
Etyleeniglykoli	7 (1)	3 (3)	8 (0)	1 (1)
Isopropanoli	0	0	1 (0)	0
<b>Yhteensä</b>	<b>279 (60)</b>	<b>263 (67)</b>	<b>270 (59)</b>	<b>229 (57)</b>

**Liitetaulukko 3.** Lääke- ja huumausainemyrkytyskuolemat tärkeimmän löydöksen mukaan vuosina 2014–2017. Sisältää itsemurhat (sulkeissa).

Lääkeaine	2014	2015	2016	2017
Sydän- ja verisuonisairauksien lääkkeet				
sydänglykosidit	2 (0)	4 (3)	0 (0)	5 (0)
beetasalpaajat	15 (14)	17 (12)	20 (13)	22 (18)
muut ryhmän lääkeaineet	14 (8)	6 (5)	1 (1)	3 (3)
Hermostoon vaikuttavat lääkkeet				
epilepsialäkkeet	35 (13)	24 (8)	25 (7)	41 (18)
psykoosiläkkeet	47 (21)	47 (19)	42 (27)	56 (32)
anksiolyytit <sup>1</sup>	9 (3)	10 (1)	6 (3)	14 (4)
masennuslääkkeet	63 (37)	62 (41)	49 (24)	52 (30)
unilääkkeet <sup>2</sup>	29 (22)	26 (13)	33 (21)	23 (15)
opioidit <sup>3</sup>	156 (31)	149 (26)	121 (22)	136 (20)
muut analgeetit	10 (5)	19 (5)	15 (5)	23 (10)
Uudet psykoaktiiviset aineet	0 (0)	2 (0)	12 (0)	7 (0)
Muut lääkeaineet ja laittomat huumeet	28 (12)	35 (12)	37 (13)	46 (14)
<b>Yhteensä</b>	<b>408 (166)</b>	<b>401 (145)</b>	<b>361 (136)</b>	<b>428 (164)</b>

<sup>1</sup> Aiempien katsausten ryhmä "bentsodiatsepiini johdokset" on korvattu laajemmalla ryhmällä "anksiolyytit".

<sup>2</sup> Sisältää aiemmin omana ryhmänään olleet barbituraatit.

<sup>3</sup> Ei sisällä laittomia opioidimolekyylejä.