

Kolinaa ja ketunmyrkkyä

■ **Kolinan eli kölninveden juominen koitui sotavuosina monen kohtaloksi. Vainajista löytyi myös muun muassa ketunmyrkkyä, elohopeaa ja lipeää.**

ERKKI VUORI

Vainajanäytteissä todetut etanoli- ja metanolilöydökset olivat tutkimusajana käytettävissä olleen analyysimetelmän vuoksi pelkästään kvalitatiivisia, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta.

Löydöksen toksikologista merkitystä kuvattiin sanallisesti käyttämällä kasvavassa järjestyksessä luonnehdintoja *pieni määrä, vähän, jonkun verran, verrattain runsaasti, runsaasti ja erittäin runsaasti*.

Joskus etanoli mainittiin vain löydöksenä ilman tarkempaa luonnehdintaa, näin ensimmäisen kerran tutkimuksessa 037/1940. Merkintätapa yleistyi tutkimusajan loppua kohti.

Miesten näytteissä etanolia todettiin ennen sotia, välirauhan ja jatkosodan aikana noin joka toisessa tutkitussa tapauksessa. Sen jälkeen löydökset yleistyivät, ja Lapin sodan aikana sekä sotien jälkeen positiivisia tapauksia oli kaksi kolmasosaa.

Naisten osalta etanolia löydettiin ennen sotia viidesosassa näytteistä. Osuus laski välirauhan aikana alle kymmenesosaan, mutta nousi tämän jälkeen. Lapin sodan ja sotien jälkeen osuus kasvoi sotia edeltäneeseen rauhanaikaan verrattuna yli kaksinkertaiseksi. Korkeimmillaan se oli sotien jälkeen, jolloin lähes puolet (45 prosenttia) naisten näytteistä oli positiivisia.

Lasten kohdalla etanolilöydökset olivat harvinaisia ja jatkosotaan asti yksittäisiä. Lapin sodan aikana (75 prosenttia) ja sotien jälkeen (37 prosenttia) etanolilöydökset sen sijaan olivat tavalisia myös lasten näytteissä; tapausmäärät tosin olivat pienet.

Metanoli vei miesporukoita

Ennen sotia miesten näytteissä todettiin metanolia vainajissa alle 10 prosentin tutkituista tapauksista.

Tyypillisesti myrkytykset esiintyivät pieninä ryppäinä, epidemioina, kun miesjoukko oli saanut käsiinsä juotavaksi kelpaavaksi uskomaansa mutta myrkylliseksi osoittautuvaa alkoholia.

Esimerkiksi Inarin ja Utsjoen alueella neljä sotamiestä joi tapahtumatietojen mukaan auton jäädyttäjistä otettua nestettä (110–112 ja 114/1938). Kaikki ryypiskelyyn osallistuneet kuolivat.

Laboratorioon tuli elinnäytteiden mukana tapahtumaan liittynyt General Motors Anti-Freezone -astia, jossa olleen nesteen todettiin sisältävän 29,5 prosenttia metanolia ja 1,2 prosenttia etanolia.

Laajan epidemia paljastui Turusta, josta tutkittavaksi tulivat yhteensä kuuden miehen näytteet (130–135/1942).

Toiseksi suurimmassa, Helsingin-Uusimaan alueella esiin tullessa epidemiassa kuoli viisi miestä, kolme sekatyömiestä, viilaaja ja autonkuljettaja (060-064/1944).

Kolmen vainajan ryppäitä oli kaikkiaan viisi, ja näytteet tulivat Rovaniemen ja Kajaanin piireistä, Helsingistä sekä Kymen ja Vaasan läänistä.

Kahden miehen tapauksia oli kahdeksan. Näistä sotilasvauksia oli kolme, loput viisi tulivat Lappeenrannan, Viipurin, Mikkelin ja Joensuun (kaksi kahden miehen ryhmää) piireistä.

Usein näytteiksi tuli myös tapahtu-

mapaikalta talteen otettuja nesteitä ja pulloja. Näytteissä todettiin tyypillisesti metanolia tai metanolin ja etanolin sekoitusta.

Naisten metanolilöydökset olivat miesten vastaavista löydöksistä poiketen kaikki yksittäisiä.

Ensimmäiset naisten metanolilöydökset tärkeimpänä tai ainoana löydöksenä todettiin jatkosodan aikana. Kyseessä olivat värityöntekijä Tamperelta (086/1943), työläinen Helsingistä (011/1944), ulkotyöläinen Lohjalta 058/1944 ja sekatyömiehen vaimo Helsingistä (055/1944).

Lapin sodan aikana metanolia todettiin kahdesta naisesta, toinen Helsingistä (032/1944) ja toinen Turusta (142/1944).

Sodan jälkeen metanoli oli tärkein löydös yhteensä kuudessa tapauksessa Helsingistä, Jyväskylästä ja Vaasan läänistä. Lisäksi viidessä tapauksessa todettiin pieniä määriä metanolia muiden löydösten ohella.

Lasten näytteissä oli jälkiä metanolia vain yhdessä sotien jälkeen kuolleen tytön näytteissä (111/1945).

Myös pakkasneste ja häkä tappoivat

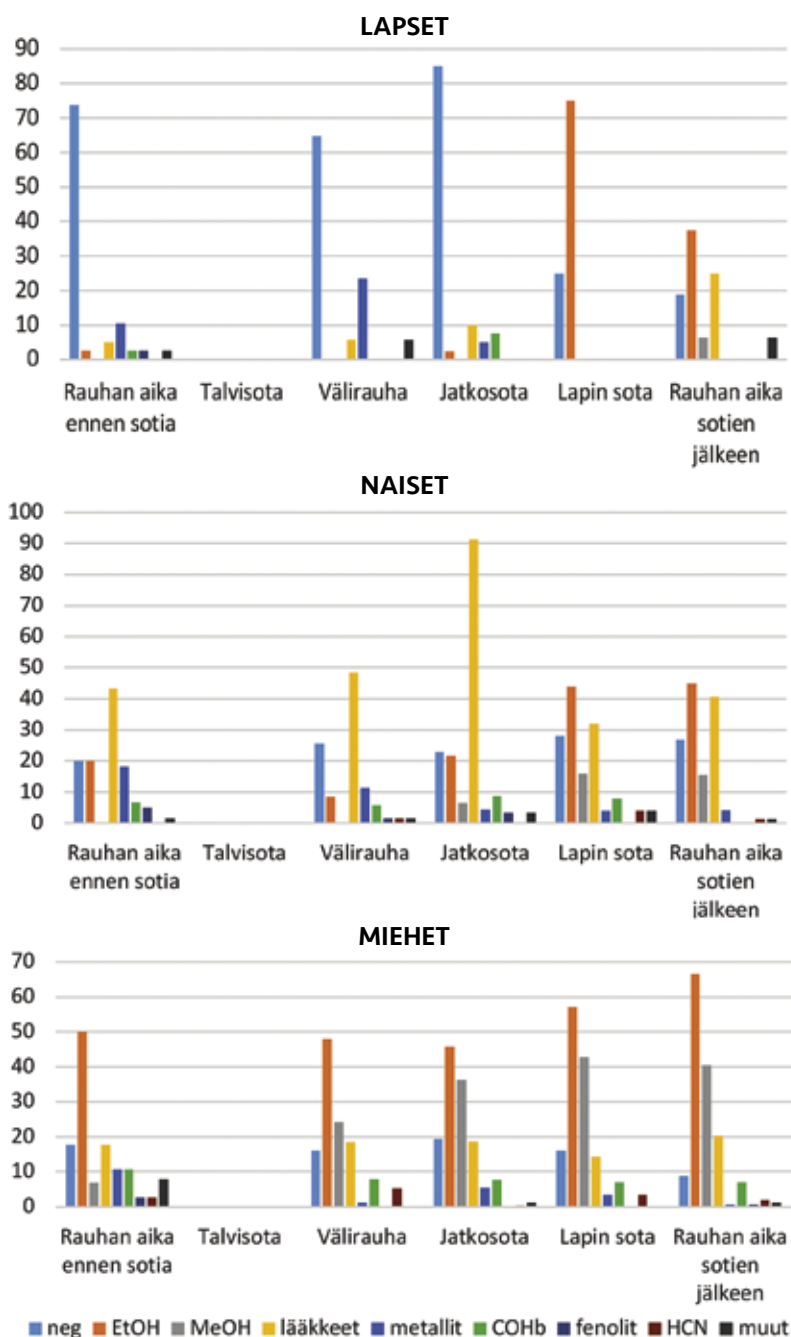
Etyleeniglykolimyrkytys todettiin määrittämällä näytteiden oksaalihiappopitoisuus. Näin saatiin selville Kuopiossa tapahtunut alikersantin ja kahden sotamiehen muodostama kolmen miehen onnettomuus, jossa oli yhdessä nautittu glykolia sisältävää pakkasnestettä.

Aineelle tyypillisesti kaksi uhria kuoli nopeasti nesteen nauttimisen jälkeen

Kolmiosainen kirjoitus perustuu Valtion oikeuskemiallisen laboratorion tutkimustodistuksiin ja pöytäkirjoihin vuosilta 1938–1946. Tarkasteltu jakso jakautuu aikaan ennen sotia, talvisodan, välirauhan, jatkosodan ja Lapin sodan aikoihin sekä sotien jälkeisiin vuosiin. Sarjan kolmas osa käsittelee alkoholi- ja muita myrkkylöydöksiä.



Hajuvedeksi tarkoitettu kölninvesi eli kolina ja muut alkoholin korvikkeina juodut nesteet olivat oikeuskemiallisessa laboratoriossa tavallisia löydöksiä. Metanolin nauttiminen aiheutti jopa pienimuotoisia epidemioita.



Oikeustoksikologiset löydökset vuosina 1938–1946, positiivisten ja negatiivisten löydösten prosenttiosuus tutkituista.

(032, 033/1941) mutta kolmas vasta myöhemmin viivästyneeseen myrkytykseen (039/1941).

Häkelöydöksiä todettiin ennen sotia yhteensä 13, joista yhdeksän miehellä, kolme naisella ja yksi lapsella. Välirauhan aikana tapauksia oli 9, yksi mies, naisia ja lapsia kumpiakin neljä.

Jatkosodan aikana löydöksiä oli yhteensä 33, kaksikymmentä miestä, kahdeksan naista ja viisi lasta. Lapin sodan aikana häkää löytyi neljän miehen ja kahden naisen näytteistä. Sotien jälkeen löydöksiä oli 11, kaikki miehiä.

Häkämyrkytyksen yllätyksellisyys-

destä kertovat tapaukset, joissa usea ihminen kuoli lähes yhtäaikaaisesti samassa huoneessa. Tällaisia tapauksia olivat kolmen miehen kuolemat Viipurissa (002-004/1939), saman perheen kolmen pojan kuolemat Kuusamossa (015-017/1942) sekä miehen ja kahden naisen kuolemat Mikkeliissä (109-111/1942).

Kahden vainajan tapauksia oli kuusi. Ne sijoituivat Antreaan, Hämeenlinnaan, Jyväskylään, Lohjalle, Lappeenrantaan sekä Mikkelin lääneihin.

Ammatiltaan sotilaita oli kaikkiaan viisi: vänrikki, kaksi alikersanttia, sota-

mies ja panssarintorjuntamies. Autoihin liittyvistä ammateista läheteissä oli maininta autonkuljettaja 8 kertaa ja autonasentaja kerran.

Sota-aikana autojen voimalähteinä käytettyihin häkäpönttöihin liittyvä myrkytysvaara oli ilmeisesti hyvin tiedossa. Uhkaan oli osattu varautua, sillä häkämyrkytysten vuosittaiset määrät eivät lisääntyneet sotien aikana, eikä tapahtumatiedoissa mainittu kertaakaan häkäpönttöä häkälähteenä. Erikoinen yksittäinen uhrin ammatti oli hiilenpolttaja.

Aborttiyrityksiä elohopealla

Arseeni oli koko tutkimusajan yleisin epäorgaaninen myrkkylöydös; sitä todettiin yhteensä 34 vainajanäytteessä.

Seuraavaksi yleisin oli elohopea, 20 löydöstä. Sitten tulevat kupari (kuusi löydöstä), barium (kolme) ja rauta (yksi).

Tutkimusajanjaksona ennen sotia miesten ja lasten näytteissä metalli-myrkkyjä löytyi noin 10 prosentissa tutkituista tapauksista, mutta naisten näytteissä osuus oli vähän yli 18 prosenttia.

Välirauhan aikana naisten ja lasten osuudet olivat edelleen korkeat, mutta tämän jälkeen löydöksiä oli kaikissa ryhmissä alle 5 prosentilla tutkituista.

Arseenia löydettiin 16 miehen, 8 naisen ja 10 lapsen näytteistä. Arseenille altistumisen riskin arvioimiseksi tutkittiin myös tapettinäyte, jossa tutkimustodistuksen mukaan "... (arsenik-
kia on) niin paljon, että 200 cm²:stä tapettia saadaan Marschin kokeessa selvä musta arsenikkipeili (062/1940)".

Elohopeatapauksista kuusi oli miehiä ja 14 naisia. Tämä havainto ja aiemmin mainittu lausuntopyyntö elohopean merkityksestä sikiötä lähdeittävä-
nä aineena viittaa naisten epätoivoisiin yrityksiin aikaansaada keskenmeno elohopealla.

Naisten ammatteina oli neljä kertaa maininta työmiehen vaimo tai tytär. Muita ammatteja olivat siivoojatar, keittäjätär, työläisnainen, rakennusmestarin vaimo, peltiseppän vaimo ja lotta. Neljässä tapauksessa ammattia ei mainittu.

Erikoinen tapahtumaketju liittyy erään vänrikin kuolemaan (084/1942). Vainajanäytteessä todettiin bariumia. Samaan aikaan laboratorioon tuli tut-

kittavaksi räiskäletaikinaa ja valmiita räiskäleitä.

Eläinkokeissa hiiret kuolivat 6 tunnin sisällä syötyään näytteitä. Räiskäletaikinassa todettiin bariumkarbonaattia 150 grammaa litrassa. Taikinaa valmistettaessa oli jauhojen sijasta tai lisänä käytetty erehdyksessä bariumkarbonaattipulveria.

Matolääkettä ja torakkamyrkkyä

Miesten näytteissä todettiin muita myrkkyjä yhteensä 21 vainajassa.

Yleisin löydös oli eteriset öljyt, joita löytyi kaikkiaan kahdeksalta vainajalta, näistä yksi ennen sotia, kolme jatkosodan aikana ja neljä sotien jälkeen. Löydös viittaa *eau de cologne* -tyyppisten korvikealkoholien, kuten kölninveden nauttimiseen.

Seuraavaksi yleisin löydös oli ketunmyrkkinä tunnettu stryknini, jota todettiin kolme kertaa ennen sotia ja keran jatkosodan aikana.

Lisäksi yksittäisiä löydöksiä olivat ennen sotia pyridiini, jatkosodan aikana myrkkykeison aktiivinen yhdiste cicutoksiini, matolääkkeenä käytetty tymoli ja jokin tunnistamatta jäänyt halogeenia sisältävä hiilivety.

Sotien jälkeen todettiin kahdessa vainajassa glykolin hapettumistuotteita ja yhdessä dikloorimetaania. Vastavasti naisten näytteissä oli muita myrkkyjä kahdeksassa tapauksessa.

Ennen sotia löytyi yhdestä näytteestä myrkytykseen viittaavana mutta epäspesifisenä löydöksenä methemoglobiinia.

Välirauhan aikana yhdessä tapauksessa löydettiin fluoria, jatkosodan aikana yhdessä tapauksessa fluoria, fosforia ja oksaalihappoa ja Lapin sodan

aikana yhdessä vainajassa fosforia.

Sotien jälkeen todettiin jälleen fluoria ja elinnäytteiden mukana tullessa torakkamyrkkyssä niin ikään fluoria. Toisessa tapauksessa löydettiin lipeää mahansisällössä.

Lasten näytteissä todettiin strykniniä rauhan aikana ennen sotia ja välirauhan aikana yksi tapaus molempina ajanjaksoina. Toisesta näistä vainajista löydettiin samanaikaisesti myös arseenia, rautaa ja barbituraatteja. Jatkosodan ja Lapin sodan aikana ei tämän ryhmän myrkkyjä lapsissa todettu.

Sotien jälkeen muita myrkkyjä havaittiin neljässä tapauksessa. Yhdessä kyseessä oli mahasta löydetty lipeä, toisessa tapauksessa todettiin oksaalihappoa, ja kaksi muuta olivat samoissa astioissa tulleet keskuskaksosten näytteet, joissa oli molemmissa methemoglobiinia.

Kalakukkoja ja pontikkaa

Marraskuun lopulla vuonna 1942 laboratorioon tuli tutkittavaksi kudoksenäyte, joka oli otettu talteen Helsingin sotilassairaalassa puhdistettaessa kirurgisesti sotilaan kyynärvarressa ollutta vaikeaa tulehdusta. Näytteessä todettiin vahva petrolin haju.

Näyte paljasti pienen, ilmeisesti so-
täväsmyyksestä johtuneen itseaiheutettujen kudostulehdusten epidemian. Epäillyissä tapauksissa otettuja näytteitä tuli tutkittavaksi kaikkiaan kaksi-



Kippin apparatuurilla valmistettiin metalli-ionien saostamisessa tarvittavaa rikkivetyä.

kymmentä eri puolilta Suomea. Näistä yhdeksässä ei todettu petroolia.

Eläinkokeisiin jouduttiin turvautumaan tutkimusajana kaikkiaan 22 kertaa. Erityisen paljon näitä tutkimuksia tehtiin vuonna 1946, jolloin tapausten määrä oli yhdeksän. Tyypillinen näyte oli elintarvike, kuten jauhot, maito tai leipä, mutta näytteiden joukossa oli myös kalakukko.

Samana vuonna testi johti kahdessa tapauksessa koe-eläimen kuolemaan. Kyseessä oli myrkylliseksi epäilty sienikas-tike, jossa kemiallisesti ei pystytty toteamaan myrkkyä.

Vuosina 1945 ja 1946 tutkittiin useita takavarikoituja pontikkanäytteitä. Etanolipitoisuus vaihteli näytteissä 40 ja 60 prosentin välillä.

Tyypillisesti pontikkaa todettiin etanolin lisäksi käymisen yhteydessä syntyneitä korkeampia alkoholeja, niin sanottua finkeliöljyä, mutta satunnaisesti myös metanolia ja natriumhydroksidia.

Emäslisäys aiheuttaa suun limakalvolla purevan tuntemuksen. Lisäyksen tarkoitus on saada tuote maistumaan prosenttiosuuttaan väkevämmältä viinalta.

Vuosina 1942 ja 1943 todettiin useita matolääkkeenä käytetyn filikshapon aiheuttamia myrkytyskuolemia.

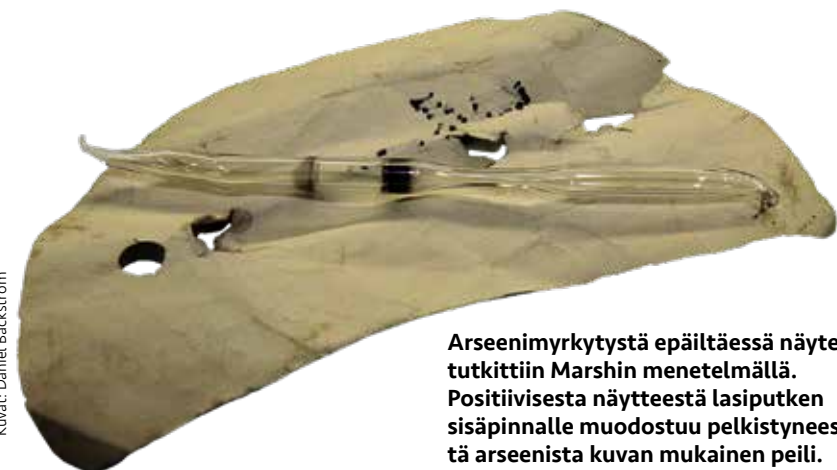
Tästä syystä tutkittiin Alb. Koposen apteekkitavaratehtaan valmistamia, lapamadon karkotukseen tarkoitettuja alvejuurivalmisteita kahteen otteeseen. Kaikki tutkitut kapselit sisälsivät ilmoitetun määrän filikshappoa ja osoittautuivat varsin tasalaatuisiksi. □

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston oikeuskemian emeritusprofessori ja rekisteröity EU-toksikologi.

Kirjallisuutta:

Erkkilä S. Kuolemaan johtaneista myrkytyksistä Suomessa v:nä 1894–1933. Duodecim 1936:799–810.
Hämäläinen R. Oikeuskemiallisista tutkimuksista Suomessa viimeisten 50:n vuoden aikana. Duodecim 1929:392–402.
Huhtala A. Matolääkemyrkytyksistä ihmisillä. Duodecim 1948:640–659.

Kuvat: Daniel Backström



Arseenimyrkytystä epäiltäessä näyte tutkittiin Marshin menetelmällä. Positiivisesta näytteestä lasiputken sisäpinnalle muodostuu pelkistyneestä arseenista kuvan mukainen peili.