

Lääkeaineet ja ympäristö

Terhi Lehtinen / Kirjoitettu 2.11.2020 / Julkaistu 6.11.2020



© GettyImages/Bim

Rehevöityminen, haitalliset aineet, vieraslajit ja roskaantuminen ovat tunnettuja uhkia vesiluonnolle. Viime vuosina on herätty miettimään myös lääkkeiden roolia ympäristön pilaajana.

Muutamien kymmenien vaikuttavien lääkeaineiden pitoisuuksista Suomen vesistöissä tai Itämeressä on julkaistua tietoa. Mitattaviksi lääkeaineiksi ovat valikoituneet ne lääkkeet, joita käytetään paljon ja joille on olemassa herkät analyysimenetelmät. Myös lääkkeet, joiden tiedetään vaikuttavan haitallisesti ympäristöön, esimerkkinä hormonivalmisteet ja antibiootit, ovat olleet suurennuslasin alla.

Itämerestä löytyy paljon niitä lääkkeitä, joita käytetään paljon. Ilman reseptiä saatavat kuume- ja kipulääkkeet, kuten parasetamoli, ibuprofeeni ja diklofenaakki, ovat yleisiä löydöksiä, samoin kroonisiin kansansairauksiin käytettävät valmisteet kuten aikuistyyppin diabeteksen hoidossa käytetty yleinen metformiini. Myös antikonvulsiveja, masennuslääkkeitä, verenpainelääkkeitä ja antibiootteja löytyy vesinäytteistä.

Lääkkeiden käytön on arveltu lisääntyvän tasaisesti väestön vanhenemisen myötä, joten ympäristön lääkekuorma tuskin jatkossakaan pienenee.

Lääkeaineet päätyvät ympäristöön normaalin käytön seurauksena

Antibioottien runsaan esiintymisen ympäristössä on osoitettu vaikuttavan antibioottiresistenttien bakteerikantojen syntyyn. Vaikka suuria antibioottipitoisuuksia on mitattu lähinnä Aasiassa lääkeaineiden tuotantolaitosten läheisyydestä, ongelmasta tulee helposti maailmanlaajuinen helppojen liikenneyhteyksien ja lisääntyneen turismin myötä, kun resistentit bakteerit siirtyvät matkailijoiden kantamina maanosasta toiseen.

Euroopassa lääkkeet päätyvät ympäristöön pääasiassa normaalin käytön myötä. Kun ihminen erittää nauttimansa lääkeaineen virtsaan tai ulosteeseen, se päätyy jäteveden mukana jätevedenkäsittelylaitokseen ja sieltä käsitellyn veden mukana ympäristöön.

Myös iholle levitettävät lääkkeet päätyvät suihkun tai pyykinpesun myötä viemäriverkoston kautta jäteveden käsittelyyn ja ympäristöön. Lääkeaineiden poistumistehokkuus jätevedenkäsittelyssä vaihtelee, mutta usein vain pieni osa lääkeaineista saadaan poistettua. Osa käyttämättömistä lääkkeistä päätyy väärän hävityksen myötä ympäristöön.

Maataloudessa lääkittyjen eläinten erittämä lääkeaine voi päätyä ympäristöön esimerkiksi karjanlannan levittämisen myötä.

Lääketehtaiden päästöt arvioidaan länsimaissa pieniksi, mutta päästöt tehtaista voivat olla merkittäviä kehittyvissä maissa muun muassa heikomman ympäristölainsäädännön vuoksi.

EU:n strategian tavoitteena on pienentää lääkkeiden ympäristövaikutuksia

Euroopan unionin alueella on yli 3 000 lääkkeeksi hyväksyttyä vaikuttavaa ainetta tai niiden yhdistelmää. Niiden aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat yhteinen ongelma.

Euroopan komissio julkaisi vuonna 2019 tiedonannon, jossa kuvaillaan Euroopan unionin strategia ympäristössä oleviin lääkeaineisiin. Peruseriaatteena strategiassa on, että ihmisille ja eläimille tarkoitettujen turvallisten ja tehokkaiden lääkehoitojen saatavuutta ei heikennetä.

Strategia listaa kuusi toimenpidettä, joilla pyritään pienentämään lääkeaineiden ympäristökuormitusta:

- tiedottaminen ja lääkkeiden maltillisen käytön edistäminen
- tuki ympäristön kannalta luontaisesti vähemmän haitallisten lääkkeiden kehittämiselle ja ekologisemman tuotannon edistäminen
- ympäristöriskien arvioinnin ja uudelleenarvioinnin parantaminen
- hävikin vähentäminen ja jätehuollon parantaminen
- ympäristöseurannan laajentaminen
- lääkkeiden ympäristövaikutusten tai niiden vähentämiseen pyrkivien tutkimusten tukeminen

EU:n strategian käytännön toteutumista edistää työryhmä (Pharmaceutical committee ad-hoc working group). Ryhmään ilmoittautui kymmenen jäsenvaltiota, Suomi mukaan lukien.

Työryhmän tehtävänä on valmistella suosituksia muun muassa terveydenhuollon ammattilaisille suunnatuista ohjeistoista, koulutuksesta ja ammatillisesta kehittämisestä lääkeaineiden ympäristövaikutuksiin liittyen. Tarkoituksena on kerätä olemassa olevat parhaat käytännöt eri jäsenvaltioista ja edistää niiden käyttöönottoa koko EU:ssa. Työryhmä keskittyy ihmislääkkeisiin, ja sen mandaatti on kolmivuotinen.

Suomessa on aktiivista toimintaa lääkeaineiden ympäristöhaittojen vähentämiseksi

Suomen ympäristökeskus on viime vuosina ohjannut ja ollut aktiivisesti mukana monissa projekteissa ympäristöön ja lääkeaineisiin liittyen.

Näistä mainittakoon Efficient Treatment of Pharmaceutical Residue at Source (EPIC) ja Clear Waters from Pharmaceuticals (CWPharma) sekä Helsingin yliopiston vetämä Sustainable Drug Discovery and Development with End-of-Life Yield (SUDDEN).

Projektien tarkoituksena on ratkaista tai selvittää lääkeaineiden päästöjen aiheuttamia ympäristöongelmia yhdessä sidosryhmien kanssa. Aktiivista toimintaa ja yhteistyötä näiden projektien myötä on myös muiden Itämeren ympäristövaltioiden ja erityisesti Pohjoismaiden kanssa.

Tällä hetkellä Suomessa on heikosti saatavilla ympäristötietoa yksittäisten lääkkeiden tai lääkeaineiden osalta. Ruotsissa ympäristöluokittelu on nähtävissä julkisessa lääkkeiden valmisteyhteenvetotietokannassa (FASS.se). Ruotsissa ympäristö on otettu huomioon myös paikallisissa hoitosuosituksissa, esimerkkinä Tukholman alueen Kloka listan (janusinfo.se).

Lääketietokeskus on käynnistänyt Suomessa hankkeen, jonka tavoitteena on lisätä lääkkeiden ympäristötiedot osaksi muuta lääketietoa Ruotsin mallia mukaillen. Helsingin yliopistossa on otettu myös ensimmäiset askeleet lääkkeiden ympäristötietoisuuden opetuksessa farmasian ja lääketieteen peruskoulutuksessa (Generation Green -hanke).

Lääkkeiden vaikutukset ympäristöön tunnetaan vielä puutteellisesti. Kansallisesti ja kansainvälisesti on kuitenkin meneillään useita hankkeita, joiden myötä lääkkeiden ympäristövaikutuksia voidaan vähentää.

Satu Suvanto, proviisori, yliproviisori, Fimea

Eija Särkkä, proviisori, yliproviisori, Fimea

Siv Jantunen, proviisori, tilitarkastaja, Fimea

Kotitalouksien lääkejätteen palautuspaikka on apteekki

Lääkeaineet päätyvät ympäristöön pääasiassa normaalin käytön seurauksena tai käyttämättömien lääkkeiden väärän hävityksen myötä. Apteekit vastaanottavat kotitalouksien lääkejätteitä, ja kuluttajan lääkejätteen palautuspaikka on apteekki.

Lääkejätettä syntyy myös lääketuotantolaitoksissa, lääketukuissa, sairaaloissa, lääkekeskuksissa, apteekeissa, sosiaali- ja terveydenhuollon laitoksissa sekä eläinten tuotantotiloilla ja eläinlääkäriasemilla. Fimea valvoo lääkkeiden tuotantolaitosten, apteekkien ja sairaala-apteekkien jätteiden käsittelyä.

Lääkejätteen keräys

Kaikki lääkejäte on luokiteltu vaaralliseksi jätteeksi. Apteekit hoitavat kunnan velvollisuutta järjestää asumisessa syntyvän lääkejätteen vastaanotto, toimimalla kunnissa lääkejätteen keräyspisteinä.

Kotitaloudet voivat palauttaa vanhentuneet tai tarpeettomat lääkkeet apteekkiin maksutta ja, apteekki huolehtii lääkejätteiden säilyttämisestä ja asiakkaiden opastamisesta.

Apteekkiverkoston kattavuus tekee lääkejätteiden palauttamisen kuluttajille varsin vaivattomaksi. Kuntien on huolehdittava myös lääkejätteiden asianmukaisesta keräämisestä sairaaloiden ja terveyskeskusten osastoilta ja muista työyksiköistä. Keräyksen tekee usein sairaala-apteekki ja lääkekeskus.

Lääkejätteen hävittäminen

Apteekkien, sairaaloiden ja terveyskeskusten on huolehdittava siitä, että niissä syntyvä tai niiden keräämä lääkejäte toimitetaan hävitettäväksi asianmukaisesti.

Toimijoiden velvollisuutena on varmistua myös siitä, etteivät lääkejätteet sekoitu myyntivarastoon tai käytössä oleviin lääkkeisiin eivätkä ulkopuoliset pääse niihin käsiksi.

Toimijat tekevät jätelaitoksen kanssa sopimuksen lääkejätteiden vastaanottamisesta, ja kunta huolehtii lääkejätteiden poiskuljetuksesta.

Myös eläinlääkäriasemien tulee huolehtia, että niiden toiminnassa syntyvät lääkejätteet hävitetään vaarallisena jätteenä.

Lääkepäästöt ympäristöön

Itämeren alueen maissa tehdyn selvityksen mukaan 60–80 % suomalaisista vastaajista palauttaa kotitalouksien jätteet apteekkiin tai vaarallisen jätteen keräyspisteisiin.

Kuitenkin 3 % vastaajista hävittää lääkejätteen huuhtomalla sen viemäriin ja 16 % sekajätteen mukana. Tarvitaan lisää tiedottamista, että kuluttajilta peräisin olevien lääkejätteiden pääsy luontoon ja vesistöihin saataisiin estettyä.

Tulevaisuudennäkymät

Euroopan komission yhteisenä tavoitteena on luoda entistä kestävämpi talous, jossa huomioidaan sekä kansanterveydelliset tarpeet että lääkkeistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia.

Koko lääkkeen elinkaaren hallintaa tulisi tarkastella kokonaisuutena. Tämä edellyttää jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten, lääketeollisuuden, lääketieteen ja eläinlääketieteen ammattilaisten, potilaiden, maataloustuottajien ja vesihuoltoalan yhteistyötä.

Kirjallisuutta

Hyvönen L. [Pillerin matka keräysastiasta kaukolämpöverkkoon](#). Sic! 2016; (6)3: 42–43.

Salimäki J, Kujala V. [Lääkejätteet palautetaan apteekkiin](#). Sic! 2016; (6)3. sic.fimea.fi

Salimäki J, Kujala V. [Voiko lääkejätteen määrää vähentää?](#) Sic! 2016; (6)3. sic.fimea.fi

Sikanen T. [Ympäristövaikutukset lääkkeen elinkaaressa](#). Sic! 2016; (6)3: 37–39.



Terhi Lehtinen

LT
Ylilääkäri, Fimea

LISÄÄ AIHEESTA

[Mikrobilääkkeiden käyttö seuraeläimille odottaa selkeitä suuntaviivoja](#)

[Vähäinen antibioottien käyttötarve suomalaisessa broilerituotannossa ei ole sattumaa](#)

[Mikrobilääkkeiden hallittu käyttö eläimille vaatii jatkuvaa yhteistyötä](#)

[Järkevä lääkehoito](#)

KIRJALLISUUTTA

[Clear Waters from Pharmaceuticals \(CWPharma\)](#). www.cwpharma.fi

[Efficient Treatment of Pharmaceutical Residue at Source \(EPIC\)](#). www.syke.fi

Euroopan komissio: Euroopan unionin strateginen lähestymistapa ympäristössä oleviin lääkeaineisiin. <https://ec.europa.eu>

[Generation Green](#).

UNESCO, HELCOM. [Pharmaceuticals in the aquatic environment of the Baltic Sea region – A status report](#). Baltic Sea Environment Proceedings No. 149, 2017. hel.com.fi

Sudden. [Kestävä lääkekehitys. Sustainable Drug Discovery and Development with End-of-Life Yield](#). <https://www.sudden.fi/>