

Mikrobilääkkeiden käytössä eläimille on SUURIA EROJA

Euroopassa eläimille käytettyjen mikrobilääkkeiden kulutusta voi seurata ESVAC-raporttien avulla. Mikrobilääkkeiden määrässä ja lääkeryhmissä on huomattavaa vaihtelua maiden välillä. Suomessa kulutetaan maltillisesti mikrobilääkkeitä, ja niiden hallittua käyttöä on ohjeistettu jo pitkään korostaen oikean diagnoosin ja lääkevalinnan merkitystä.

Erot eläinpopulaation suhteutetussa mikrobilääkkeiden kulutuksessa ovat Euroopan maiden välillä kymmen-, jopa satakertaisia. Euroopassa tuotantoeläimille eniten käytettyjä mikrobilääkkeitä ovat tetrasykliinit, joita annetaan useimmiten ryhmälääkityksenä rehun tai juomaveden mukana. Suomessa käytetään eniten penisilliinejä, jotka annetaan pääosin injektiona eli lääkitsemällä eläinyksilöitä.

Muualta maailmasta tietoja mikrobilääkkeiden kulutuksesta eläimille on saatavissa vähemmän. Seuranta on 2000-luvulla aloitettu muun muassa Yhdysvalloissa, Australiassa ja Uudessa-Seelannissa.

Eläinpopulaatio huomioitava

Euroopan lääkevirasto (European Medicines Agency, EMA) on vuodesta 2010 seurannut eläimille tarkoitettujen mikrobilääkkeiden myyntimääriä. Eurooppalaisen eläinten mikrobilääkkeiden kulutusprojektin (European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption, ESVAC) tuloksena on julkaistu kolme raporttia.

Tilastot perustuvat lääkevalmisteiden pakkauskohtaiseen myyntiin. Yhdellä lääkevalmisteella voi olla useampia kohde-eläinlajeja, joten tietoja ei saada eläinlajikohtaisesti. Lääkemyyntiä voidaan kuitenkin tarkastella lääkeryhmä- ja antotapakohtaisesti.

ESVAC-raporteissa mikrobilääkkeiden myynti on suhteutettu tärkeimpien tuotantoeläinten määrän mukaan. Niin sanottu populaatiokorjausyksikkö (population correction unit, PCU) on tekninen yksikkö, joka perustuu teurastettujen ja elävien tuotantoeläinten lukumäärään.

Yksi populaatiokorjausyksikkö vastaa karkeasti noin 1 kg:aa eläviä ja teurastettuja tuotantoeläimiä. PCU-korjattuja tuloksia tarkastellessa tulee muistaa, että eri tuotantoeläinlajien jakauma vaikuttaa mikrobilääkekulutukseen. Muutoksia tulisi ennen kaikkea tarkastella maa-kohtaisesti eri vuosina, mutta vertailua maiden välillä ei voi välttää.

Viimeisimmän, vuoden 2011 tiedot sisältävän raportin mukaan ero 25 Euroopan maan populaatiokorjatussa myynnissä on ääripäiden välillä jopa 100-kertainen (kuvio 1). Erot ovat huomattavat myös käytön jakautumisessa eri lääkeryhmien kesken. Laajakirjoisia tetrasykliinejä käytetään yhteenlaskettuna ylivoimaisesti eniten, kun taas Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa pärjätään pääosin kapeakirjoisilla penisilliineillä.

Lääkitäkö eläinryhmiä vai yksittäisiä eläimiä?

Lääkemuodon perusteella voidaan päätellä, hoidetaan-ko valmisteella eläinryhmiä vai yksilöitä. Kun kerralla halutaan lääkitä suuria eläinmääriä, käytetään lääke- rehun valmistamiseen tarkoitettua esisekoitetta tai jauhetta tai juomavedeen sekoitettavaa liuosta. Injektiovalmisteilla ja utaretubeilla hoidetaan yleensä yksittäisiä eläimiä.

Euroopassa valtaosa (92 %) mikrobilääkkeistä annetaan tuotantoeläimille joko rehun tai juomaveden mukana. Suomessa käytetään ennen kaikkea injektiovalmisteita. Meillä injektiovalmisteiden osuus myynnistä oli 60 % ja ryhmälääkkeiden 37 %.

Kriittisen tärkeitä mikrobilääkkeet

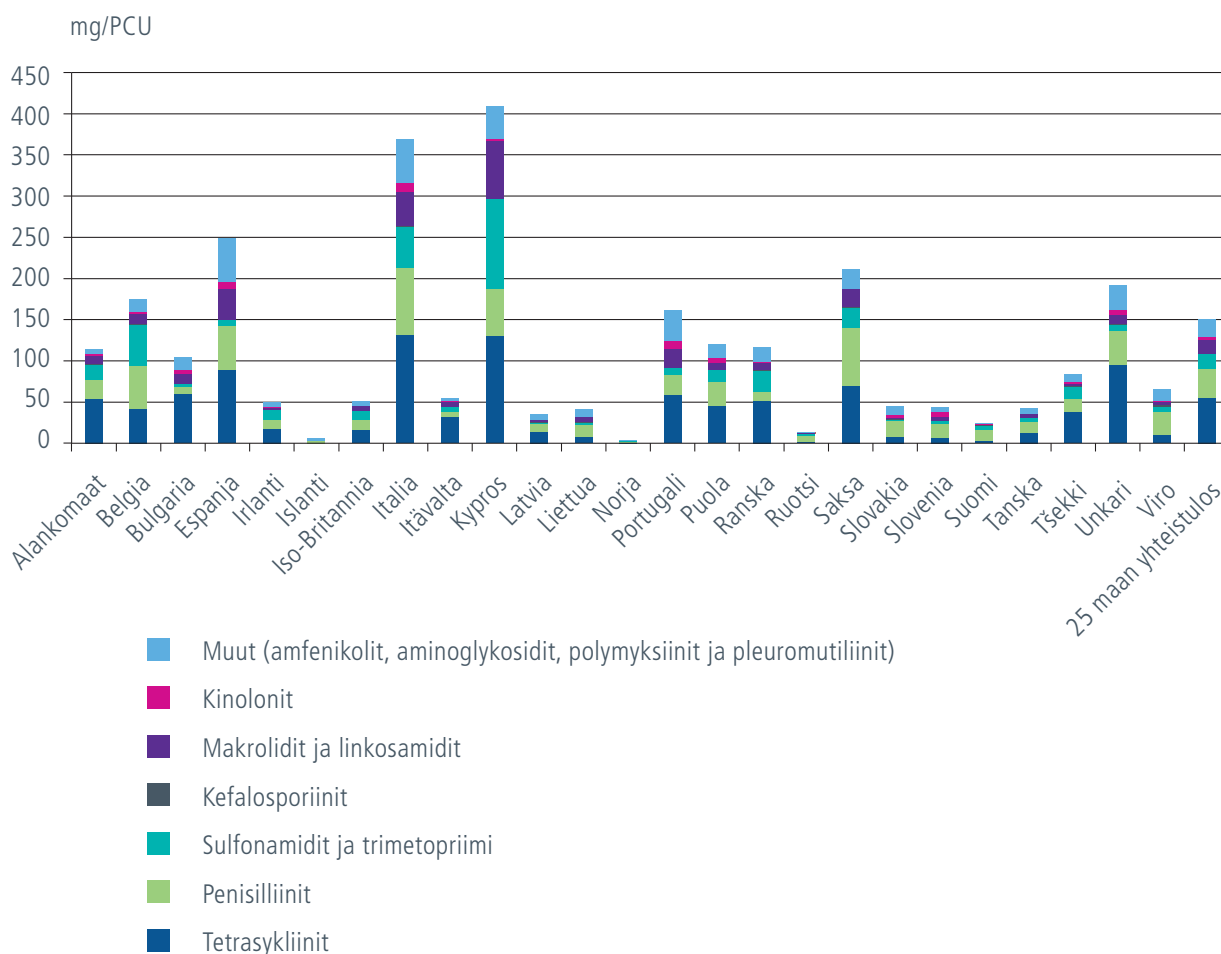
Maailman terveysjärjestö WHO:n mukaan ihmisen lääkehoidossa kriittisen tärkeitä mikrobilääkkeitä (critically important antimicrobials, CIA) ovat 3. ja 4. polven kefalosporiinit, fluorokinolonit ja makrolidit. Niiden käytöstä ollaan erityisen kiinnostuneita.

Myös CIA-ryhmien kulutuksessa maiden välillä on merkittäviä eroja. Niiden populaatiokorjattu myynti oli yhteistuloksissa lähes 15 mg/PCU (**kuvio 2**) mutta Suomessa siitä alle kymmenesosa (1,2 mg/PCU). CIA-ryhmästä eniten käytettyjä olivat makrolidit (vaihtelu maiden välillä 0–29 mg/PCU) ja seuraavina fluorokinolonit (0–8,5 mg/PCU). Vähiten käytettyjä olivat 3. ja 4. polven kefalosporiinit (0–0,88 mg/PCU).

Kun huomioidaan lääkemuoto, kriittisen tärkeitä mikrobilääkkeet poikkeavat selvästi toisistaan. Makrolideista yli 90 % annetaan rehun tai juomaveden mukana niin Suomessa kuin muuallakin Euroopassa. Tuotantoeläimille tarkoitettuista fluorokinoloneista 76 % myydään Euroopassa juomaveden mukana annosteltavina valmisteina, mutta Suomessa fluorokinoloneja on tuotantoeläimille ainoastaan injektiovalmisteina.

3. ja 4. polven kefalosporiinit ovat Euroopassa injektiovalmisteita ja utareen sisäisesti annettavia valmisteita. Suomessa näistä on saatavilla 3. polven kefalosporiineja injektiovalmisteina, joiden käyttö on rajattu myyntiluvassa hyväksytyihin käyttöaiheisiin.

Kuvio 1. Mikrobilääkkeiden myynti tuotantoeläinten lääkintään 25 Euroopan maassa vuonna 2011. Myynti on suhteutettu tuotantoeläinten määrään (PCU = population correction unit = populaatiokorjausyksikkö). Muut-ryhmään kuuluvat kuuluvat amfenikolit, aminoglykosidit, polymyksiinit ja pleuromutiliinit. LÄHDE: ESVAC 3RD REPORT, EMA 2013.



Tulevaisuudessa yksityiskohtaisempia kulutustietoja

Toistaiseksi ESVAC-raportointi perustuu lääkepakkauskohtaiseen myyntiin, eikä eläinlajikohtaista kulutusta ole tiedossa. Populaatiokorjausyksikkö huomioi tuotantoeläinten kokonaismäärän mutta ei riittävästi jakaamaa eläinlajien välillä eri maissa. Myös tuotantotavalla ja ikäryhmällä on merkitystä.

Tanskalaisessa aineistossa eniten mikrobilääkityt lajit ovat sika (erityisesti vieroitetut porsaas), turkiseläimet ja kalat. Toisaalta Norjassa kalanviljelyssä käytetään hyvin vähän mikrobilääkkeitä. Esimerkiksi Saksassa tuotantopolven broilereiden lääkitys on runsasta, kun taas Suomessa niille ei käytetty lainkaan mikrobilääkkeitä vuosina 2010–2013. Alankomaissa juottovasikoita lääkitään selvästi enemmän kuin lypsylehmiä, Suomessa puolestaan ei ole juottovasikka-tuotantomuotoa.

Ideaalitilanteessa kulutustiedot saataisiin reaaliaikaisesti todellisista käyttömääristä eläinlaji- ja ikäryhmäkohtaisesti. Tämä vaatisi valtakunnallista sähköistä lääkekulutuksen seurantarjestelmää, jollainen on käytössä esimerkiksi Tanskassa ja Alankomaissa. Molemmissa maissa on myös asetettu toimenpiderajoja valvontaa

varten. Jos raja-arvo ylitetään, pitää tilalla ryhtyä toimenpiteisiin mikrobilääkekäytön vähentämiseksi.

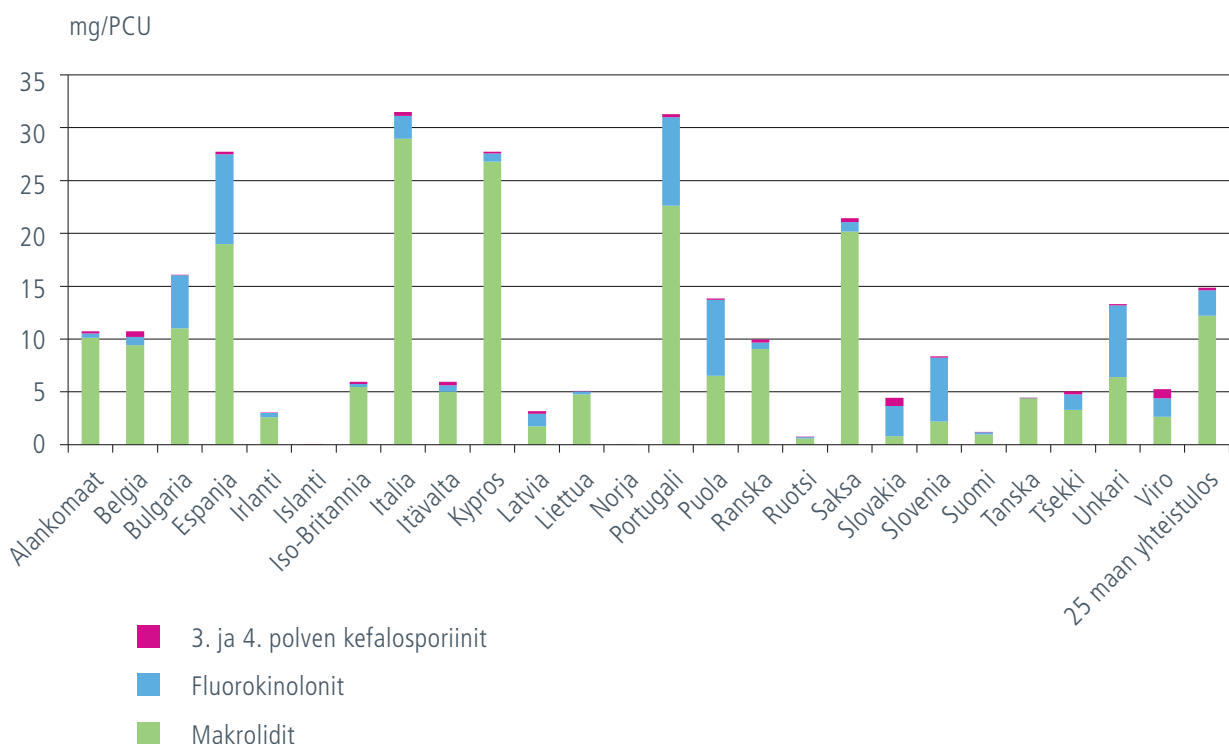
Tulevaisuuden ESVAC-raporteissa on tarkoitus ottaa huomioon myös mikrobilääkeryhmien erilainen teho, sillä saman tehon saavuttamiseksi eri lääkeaineita tarvitaan erilaiset määrät. ESVAC-projektissa kehitetään parhaillaan eläimen päiväannoksen ja hoitokurin pituuden huomioon ottavaa laskentatapaa (defined daily dose animal, DDDA ja defined course dose animal, DCDA). Meneillään on myös projekti eläinlajikohtaisen kulutuksen selvittämiseksi. Molemmissa fokuksena ovat tärkeimmät tuotantoeläinlajit eli sika, siipikarja ja nauta. Tuloksia odotetaan aikaisintaan vuonna 2015.

Yhteys mikrobilääkeresistenssiin

Siitä, missä määrin eläimille käytettävien mikrobilääkkeiden käyttö vaikuttaa ihmisten mikrobilääkeresistenssiin, ei ole yksimielisyyttä. Aihetta on tutkittu perusteellisesti, ja resistenssitekijöiden siirtymistä ihmisten ja eläinten bakteerien välillä on kuvattu.

Belgialainen tutkimusryhmä on verrannut ESVAC-kulutustietoja indikaattoribakteerien herkkyysettietoihin. Indikaattoribakteerit kuuluvat eläinten normaaliflooraan

Kuvio 2. Kriittisen tärkeiden mikrobilääkkeiden (WHO:n lista) myynti tuotantoeläinten lääkintään 25 Euroopan maassa vuonna 2011. Myynti on suhteutettu tuotantoeläinten määrään (PCU = population correction unit = populaatiokorjausyksikkö). LÄHDE: ESVAC 3RD REPORT, EMA 2013.



eivätkä ole taudinaiheuttajia. Mitä enemmän mikrobilääkkeitä käytettiin, sitä suurempi osa eläimistä eristetyistä *Escherichia coli* -indikaattoribakteereista oli resistenttejä käytetyille lääkkeille. Bakteerit, erityisesti koliformit, vaihtavat geneettistä materiaalia keskenään, joten ne voivat myös toimia resistenssigeenien varastona.

Euroopan elintarviketurvallisuusvirasto (European Food Safety Authority, EFSA), Euroopan tartuntatautivirasto (European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC) ja EMA valmistelevat laajempaa yhteisraporttia mikrobilääkekulutuksen vaikutuksesta eläimistä eristettyjen zoonoottisten ja indikaattoribakteerien resistenssiin. Työtä hankaloittaa se, että resistenssiseuranta eri maissa ei välttämättä ole tehty yhtenäisillä menetelmillä. EFSA onkin panostanut seurannan harmonisointiin ohjeistamalla muun muassa herkkyysmenetelmien teknistä toteutusta.

Vastuullista käyttöä edistettävä

Erot eläimille käytettävien mikrobilääkkeiden käyttömäärissä ovat niin suuria, että ne eivät selity pelkästään tuotantoeläinlajien erilaisella jakaumalla tai lääkevalikoiman ja annosten erilaisuudella. Komission toimintasuunnitelmaan mikrobilääkeresistenssin hillitsemiseksi kuuluu tietojen kokoaminen jäsenvaltioiden käyttämistä riskin-

hallintamenetelmistä. Tarkoitus on, että hyväksi havaittuja käytäntöjä otetaan käyttöön laajemmin.

Kulutustietojen perusteella tiedonjaolle on tarvetta myös Euroopan ulkopuolella. Esimerkiksi mikrobilääkkeiden käyttö eläinten kasvunestäjinä kiellettiin ensin Ruotsissa, sitten muissa Pohjoismaissa ja lopulta koko EU:ssa vuonna 2006, mutta muun muassa Yhdysvalloissa se on edelleen sallittua.

Pohjoismaissa on itsestäänselvyys, että mikrobilääkkeet vaativat lääkemääräyksen ja että eläinlääkäri ei saa ottaa voittoa luovuttamastaan lääkkeestä. Eurooppalaisella mittakaavalla meillä käytetään mikrobilääkkeitä maltillisesti. Eläinten mikrobilääkkeiden hallittua käyttöä on täällä ohjeistettu jo parin vuosikymmenen ajan, ja samalla on painotettu oikean diagnoosin ja lääkevalinnan merkitystä.

Hyvän tilanteen säilyttäminen vaatii jatkuvaa työtä. Hälytyskellojen pitää soida, jos mikrobilääkkeiden kulutus lähtee kasvuun tai jos samaan vaivaan tarvitaan useampia hoitokertoja tai laajakirjoisempia mikrobilääkkeitä. Huonoja tuotanto-olosuhteita ei saa paikata lääkkeillä, vaan olosuhteita on korjattava. Lisäksi esimerkiksi bioturvallisuuden ja infektioautien ennaltaehkäisyn parantaminen voi vähentää lääkitystarvetta. ■

Lisätietoja

Chanztiaras I, ym. Correlation between veterinary antimicrobial use and antimicrobial resistance in food-producing animals: a report on seven countries. *J Antimicrob Chemother* 2014; 69(3): 827–34.

Danish Integrated Antimicrobial Resistance Monitoring and Research Programme (DANMAP). www.danmap.org.

Eläintautien torjuntayhdistys ETT ry. Mikrobilääkkeiden käyttö lihasiipikarjan sopimustuotantoon kuuluvissa parvissa. www.ett.fi > Terveysthuolto > Siipikarjaterveydenhuolto > ETU-terveydenhuolto > Mikrobilääkkeiden käyttö.

European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC). www.ema.europa.eu > Veterinary regulatory > Antimicrobial resistance.

Mikrobilääkkeiden käyttösuositukset eläinten tärkeimpiin tulehdus- ja tartuntatauteihin. Eviran julkaisu 3/2009. www.evira.fi > Julkaisut.

Monitoring of antibiotic use in the Netherlands (MARAN). www.waningenur.nl/en > Research and results.

Die NRW Antibiotikastudie 2011. www.umwelt.nrw.de > Verbraucherschutz > Tierhaltung > Antibiotikastudie 2011.

WHO. List of Critically Important Antimicrobials (CIA). www.who.int > Programmes > Foodborne Disease Surveillance > Antimicrobial resistance.