



ANTIBIOOTIKUMIDE KASUTAMINE VETERINAARMEDITSIINIS

Birgit Aasmäe

Veterinaarmeditsiini ja
loomakasvatuse instituut

Eesti Maaülikool

Eri loomaliikidel erinev ravi


- Lemmikloomad – palju ravimirühmi, peamine oht inimesele – antibiootikumiresistentsete mikroobide kujunemine ja ülekandumine
- Toiduloomad – vähem ravimirühmi, peamine oht inimesele – ravimijäägid loomses toidus, resistentsete mikroobide kujunemine ja ülekandumine.

Toiduloomadel enamkasutatavad ravimid

- Antibiootikumid
- Valuvaigistid (mittesteroidsed põletikuvastased ained)
- Vaktsiinid
- Parasiitidevastased ravimid

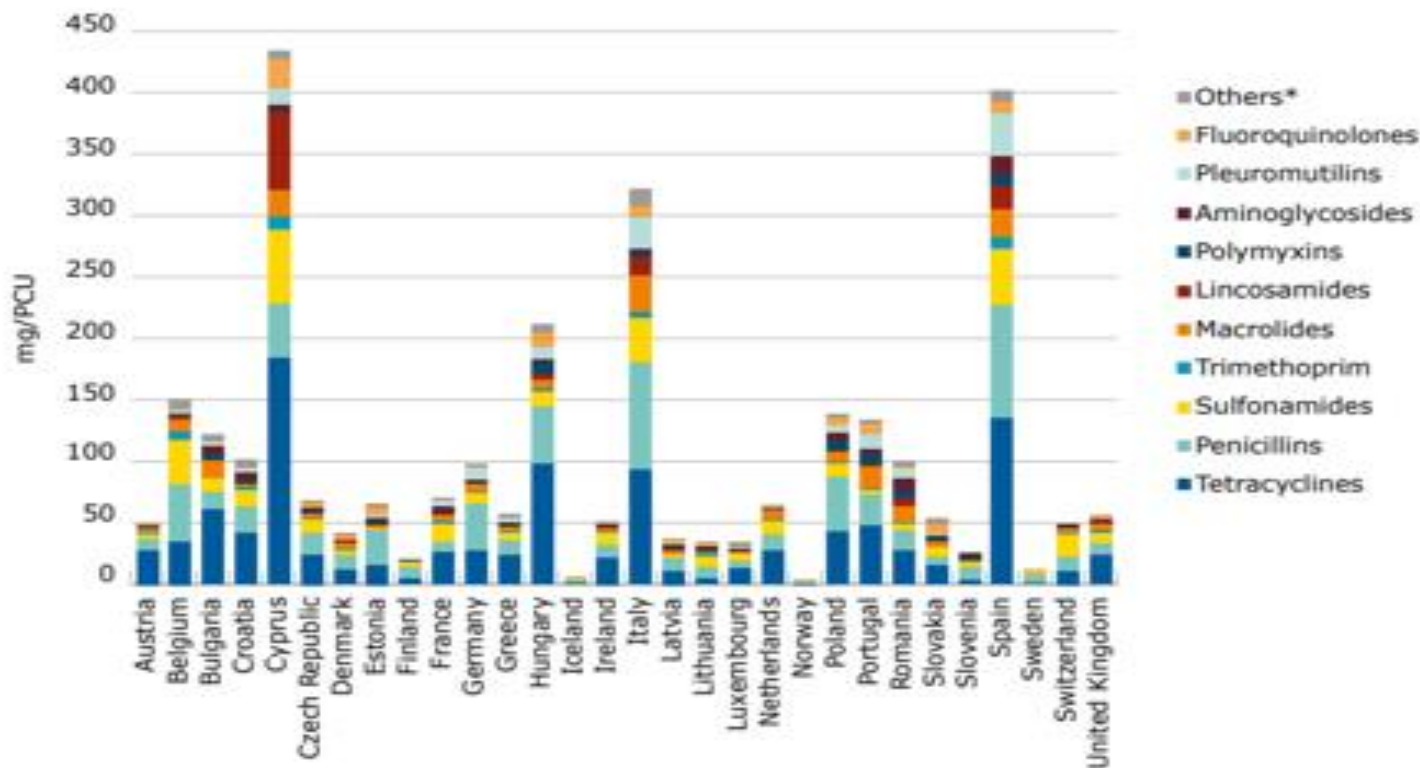
Antibiootikumid

- Antibiootikumid on vajalik ravimrühm nii loomade kui inimeste bakterinakkuste ravis, kuid paratamatult kaasneb sellega ka resistentsete mikroobide arenemine ja levik.
- Antibiootikumide laialdane kasutamine loob eeldused resistentsete mikroobitüvede väljaselekteerumiseks nii loomade kui inimeste mikrofloora hulgas.

- 
- Resistentsete mikroobide ülekandumine:
 - Loomalt loomale
 - Inimeselt inimesele
 - Loomalt inimesele
 - Inimeselt loomale
 - Keskkonna, toidu, joogivee vahendusel

Antibiootikumide müük toiduloomade tarbeks, ESVAC raporti põhjal (2015)

Figure 3. Sales for food-producing species, in mg/PCU, of the various veterinary antimicrobial classes, for 30 European countries, in 2015¹



* Amphenicols, cephalosporins, other quinolones and other antibacterials (classified as such in the ATCvet system).

¹ Differences between countries can be partly explained by differences in animal demographics, in the selection of antimicrobial agents, in dosage regimes, in type of data sources, and veterinarians prescribing habits and prices.

EESTIS PÕLLUMAJANDUSLOOMADEL KASUTATUD antibiootikumid

Müüdud kogus (toimeainet kg) Ravimiameti andmed

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aminoglükosiidid	777,9	810,2	896,6	546,2	406,9	436,2
Amfenikoolid	20,6	41,0	52,2	39,1	40,7	55,4
Fluorokinoloonid	126,2	199,9	198,5	222,2	145,8	148,1
Linkosamiidid	146,2	208,4	301,4	97,8	33,6	53,9
Makroliidid	458,8	460,4	578,7	342,7	260,5	234,7
Penitsilliinid ja penitsilliinide kombinatsioonid	2 655,7	3 488,8	3 094,6	3 545,9	3 613,2	2 407,1
Pleuromutiliinid	560,9	512,2	1 827,4	931,3	728,0	691,6
Polümüksiinid	540,0	697,2	397,4	136,5	82,8	109,3
Sulfoonamiidide ja trimetoprimi kombinatsioonid	140,0	296,6	207,0	118,3	200,9	405,3
Tetratsükliinid	1 759,6	1 722,6	2 171,2	1 980,6	1 778,2	1 626,5
Tsefalosporiinid 1. (ja 2.) põlvkond	72,5	51,1	33,6	28,5	23,4	20,1
Tsefalosporiinid 3. ja 4. põlvkond	70,6	80,0	79,6	75,0	81,6	90,9
Teised antibiootikumid	19,0	19,0	22,7	31,0	49,8	63,3
KOKKU	7 347,8	8 587,9	9 861,4	8 095,7	7 446,0	6 343,0

Antibiootikumide kasutamise hetkeseis

- Veterinaarseks otstarbeks müüdüd antibiootikumide kogused ei ole teiste Euroopa riikidega võrreldes suured, kuid ületavad põhjamaades müüdüd koguseid.
- Liiga palju kasutatakse 3.-4. põlvkonna tsefalosporiine, fluorokinoloone, makroliide, pleuromutiliine, polümüksiine.

Inimmeditsiinis kriitilise tähtsusega antibiootikumid

- Tsefalosporiinid 3., 4. ja 5. põlvkond
- Glükopeptiidid
- Makroliidid ja ketoliidid
- Polümüksiinid
- Kinoloonid
 - Teatud infektsioonide puhul ainsad või ühed vähestest toimivates antibiootikumidest

3.-4. põlvkonna tsefalosporiinide kasutamine ESVAC raporti põhjal

2.4.2.5. 3rd- and 4th-generation cephalosporins

Figure 21. Spatial distribution of sales of 3rd- and 4th-generation cephalosporins, in mg/PCU, by country, for 2015



Loomade mikroobide antibiootikumiresistentsus

- Uuringud Eestis aastast 2000 (1999 pilootprojekt)
- Uuritud mikroobid:
 - *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus intermedius*, koagulaasnegatiivsed stafülokokid haigetelt loomadelt
 - *E. coli* haigetelt loomadelt
 - *Salmonella spp* (zoonoosi tekitaja)
 - Enterokokid ja *E. coli* tervetelt loomadelt (indikaatorbakterid)

Sigade soole normaalmikrofloora (*E. coli*, enterokokid)

- Resistentsus kõrgeim aminoglükosiidide (streptomütsiini ja kanamütsiini), tetratsükliini ning sulfoonamiidide/ trimetoprimi suhtes.
- Aastate lõikes järk-järgult suureneb resistentsus ampitsilliini, tetratsükliini ning kinoloonide suhtes.

Veiste soole normaalmikrofloora (*E. coli*, enterokokid)


- *E. coli* resistentsust kinoloonide suhtes leiti ainult 2010 aastal.
- Sigade normaalmikrofloora *E. coli* on oluliselt resistentssem võrreldes veiste normaalmikroflooraga.
- Oluliselt **suurem resistentsete tüvede osakaal sigadel** võrreldes veistega on **ampitsilliini, streptomütsiini, tetratsükliini ja sulfa/trimetoprimi suhtes**. Seda võib seostada sigade sagedasema suukaudse antibakteriaalse raviga.

Multiresistentsed *E. coli* tüved

- Haiguseid põhjustavad *E. coli* tüved olid enim resistentsed ampitsilliinile, streptomütsiinile, tetratsükliinile, sulfoonamiidele ja trimetoprimile.
- Multiresistentsete tüvede osakaal on väga suur. **Sigadelt isoleeritud *E. coli* tüvedest olid multiresistentsed 67,3%.**
- **Veistelt isoleeritud *E. coli* tüvedest olid multiresistentseid 64,6%.**
- Üheks MR arenemise põhjuseks võib olla erinevate antibiootikumide kasutamine ilma bakteriaalse diagnoosita ja pidev ravimite vahetamine ravivastuseta loomadel.

Mastiidipatogeenide resistentsus

- Enamlevinud patogeenide (streptokokid, *Staph. aureus*, KNS, *E. coli*, Klebsiella) resistentsus aastate lõikes palju ei erine.
- Siiski viimastel aastatel täheldatud streptokokkide tundlikkuse vähenemist (analüüsides rohkem „keskmiselt tundlikke“) tetratsükliini ja neomütsiini suhtes.
- Farmide lõikes olukord erinev.

- 
- Labori tähelepanekud:
 - *Staph. aureus*'e põhjustatud mastiitide hulk väheneb – nakatunud loomad enamjaolt praagitakse.
 - Robotlüpsiga farmides sagedamini *E. coli* mastiiti.
 - *E. coli*'t ei ole sageli võimalik piimapoovist isoleerida – hävib kiiresti. Samuti ei saa kindel olla, et bakter pärineb udarast, mitte keskkonnast. Antibiootikumiravi???
-

Ravimite kasutamise analüüsivõimaluste puudumine

- * Puudub informatsioon antibiootikumide kasutamise kohta loomaliigiti.
- * Üks ravim registreeritud kasutamiseks mitmele loomaliigile, täpselt kasutusala jagunemist ei tea.
- * Ilma selle infota ei ole võimalik analüüsida seoseid antibiootikumide kasutamise ja resistentsuse kujunemise vahel, puudub võimalus ravimite kasutamist reguleerida.

Näide: ravimite kasutamine piimafarmides

- EMÜ 2017, vet med lõputöö
- Küsitleti 47 piimaveisefarmi
- 75% kasutas rutiinselt kinoloone
- 80% kasutas 3.-4. põlvkonna tsefalosporiine
- Mitte üks farm ei järginud olemasolevaid ravisoovitusi täielikult, mõned järgisid osaliselt.

Küsimused üliõpilastelt pärast praktikat piimafarmis

- Miks kasutatakse laialdaselt antibiootikumide nn löökdoose?
 - Miks süstitakse kõiki vastsündinud vasikaid tulatromütsiiniga (nn „Draxxineerimine“?)
 - Miks mastiidiravi puhul on sageli esimeseks valikuks neljanda põlvkonna tsefalosporiin või kinoloonid?
 - Miks ravitavate (nt jalgade trauma, emakapõletik) loomade piim läheb sageli üldpiima hulka?
-

Metafülaktika, profülaktika?

- Metafülaktiline kasutamine – ei ole võimalik analüüsida.
- Probleem konkreetsetes farmides, aruandluse olemasolu korral oleks võimalus nende farmide konsulteerimiseks

AMR tegevuskava

- MEM Tegevuskava 2017-2021
- Rakendusplaanis: „Elektroonilise andmekogu loomine põllumajandus- ja lemmikloomade ravimite kasutamise aruandluseks“. Tähtaeg: 2017-2019
- Teadaolevalt 2018 andmekogu loomise suunas tööd ei toimu.

Ravimite kontrollitud kasutamise olulisus

- Mikroobide resistentsuse vähendamine nii lemmik- kui toiduloomadel
- Loomsete saaduste müügil tugev argument

Täna kuulamast!

