

## **Antibiotikabehandling af grise**

- ***er helbredelse af sygdom og udvikling af resistente bakterier nødvendigvis modsatrettet?***

Inge Larsen, Dyrlæge, Ph.d., Teknisk ansvarlig v. IDT Biologika. [soenderhedelund@gmail.com](mailto:soenderhedelund@gmail.com)

Antibiotika er en bred betegnelse for lægemidler, der har den egenskab, at de kan hæmme eller dræbe bakterier. Bakterier, som eksempelvis kan være årsag til lungebetændelse eller diarré ved såvel mennesker som hunde, katte, køer og grise.

Penicillin er én form for antibiotika, som blev opdaget af Alexander Flemming tilbage i 1928, men der er siden hen fundet andre typer antibiotika, så som tetracyclin, cefalosporin og makrolid, der hver især har deres egen mekanisme til at angribe og dræbe bakterier.

### *Antibiotikaresistens*

Ligesom, der er visse mennesker, der synes at være modstandsdygtige over for sygdom, er der også bakterier, der overlever at blive udsat for penicillin. Denne overlevelsesmekanisme hos bakterier, er det vi kender, som antibiotikaresistens.

Antibiotikaresistens er en egenskab, der findes ved enkelte individuelle bakterier; Når bakterier giver anledning til sygdom, og sygdommen er så alvorlig, at antibiotikabehandling er nødvendig, dræbes de følsomme bakterier, mens de resistente bakterier overlever, som mælkebøtter i en nyslået græsplæne. Antibiotikaresistens vækker bekymring blandt læger og dyrlæger, fordi sygdom, der skyldes bakterieinfektioner ikke helbredes ved gængs behandling. Ofte er det dog muligt at bruge en anden type antibiotika, som dræber bakterierne ved en anden mekanisme.

### *Antibiotikaforbrug i Danmark*

Størstedelen af det antibiotika, der bruges i Danmark bliver brugt til behandling af sygdom ved grise.

I 2015 blev der således brugt 81 ton antibiotika (DANMAP, 2015) til de 30,1 millioner grise (Landbrug og Fødevarer 2015), der blev produceret i Danmark.

Blot for at lave en lille sammenligning til antibiotikabehandlinger ved vi mennesker, så blev der i 2015 brugt 53 ton antibiotika (DANMAP, 2015) til 5,7 millioner mennesker (Danmarks statistik). Det giver i gennemsnit 3 gram per gris og 9 gram per menneske. Måske er det en lidt grov sammenligning, men ikke desto mindre, blev der i 2015 brugt mindre antibiotika per gris end per menneske (European Centre for Disease, Prevention and Control, 2015, s. 29).

### *Dilemmaet*

Idet antibiotika behandling af dyr udgør en potentiel risiko for overførsel af resistente bakterier fra dyr til mennesker, er der nogle forskere, der mener at antibiotika skal reserveres til mennesker (Aarestrup, 2012). Netop for at belyse forholdet mellem antibiotikaforbrug ved behandling af sygdom ved grise, samt relationen til resistente bakterier, er der på Københavns Universitet, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet i samarbejde med Danmarks Tekniske Universitet, Veterinærinstituttet gennemført et projekt kaldet Miniresist

[\(http://ivs.ku.dk/english/research/veterinary\\_clinical\\_microbiology/molecular\\_vet\\_bact\\_john\\_e/miniresistance/\)](http://ivs.ku.dk/english/research/veterinary_clinical_microbiology/molecular_vet_bact_john_e/miniresistance/).

### *Forskningsprojektet*

Formålet med Projekt Miniresist har været at undersøge forskellige behandlingsstrategier med antibiotika og deres indflydelse og effekt både på helbredelse af syge dyr og udvikling af resistente bakterier.

I praksis blev det undersøgt ved at afprøve behandlingsstrategierne ude i danske svinebesætninger med udbredte problemer med tarmbetændelse ved grisene, hvor det skulle sikres, at grisene blev raske efter behandlingen (Larsen, et al., 2016) samtidig med at udviklingen af resistente bakterier var så lille som mulig (endnu ikke publiceret data).

I mit ph.d. gennemførte vi et klinisk feltstudie i fem danske svinebesætninger hvor der var problemer med tarmbetændelse ved grisene. I hver besætning gennemførte vi fem forskellige behandlingsstrategier tre gange i tilfældig rækkefølge. Strategierne bestod af behandling af alle grise i en stald med normal dosis antibiotika, som i dette studie bestod af tetracyklin, behandling med halv dosis eller dobbelt dosis. Derudover prøvede vi udelukkende at behandle enkelte grise med diarré og enkelte stier med diarré – sidstnævnte som forsøg på at reducere mængden af antibiotika ved behandling.

### *Resultater*

Vi fandt

- at mindre mængde antibiotika med behandling af enkelte dyr var utilstrækkelig, idet der var grise, der fortsat var syge efter endt behandling sammenlignet med en behandling, der inkluderende behandling af samtlige grise i en stald.
  - o Årsagen til at behandling af færre grise var utilstrækkelig, var, at vi ikke kunne se på de enkelte grise, om de havde tarmbetændelse. Det så vi først ved efterfølgende laboratorieanalyse af antallet af sygdomsfremkaldende bakterier i grisenes afføring.

Sideløbende analyserede en anden ph.d. studerende fra DTU gødningsprøver fra grisene for antallet af resistente bakterier, hvor vi så

- at niveauet af resistente bakterier i forbindelse med antibiotika behandling øgedes,
- men vi så også at niveauet af resistente bakterier efter antibiotika behandlingen var afsluttet, dalede igen; endda til et niveau, der lignede niveauet før behandling.

Det interessante ved dette studie er, at det ser ud til at mængden af resistente bakterier, nogen tid efter endt behandling, ikke afhænger af den mængde af antibiotika, der er brugt til behandling af et udbrud af tarmbetændelse. Det vil sige, at behandling med en lidt større mængde antibiotika, som er effektivt til at kurere tarmbetændelse ved grisene ikke nødvendigvis har den konsekvens, at det medfører tilstedeværelse af flere resistente bakterier i det lange løb.

Antibiotika skal anvendes med omhu, så vi også kan behandle sygdomme i fremtiden, men når vi får viden om, hvordan vi ved kontrolleret antibiotika behandling også kan kontrollere udviklingen af resistente bakterier, så kan antibiotikabehandling af grise nogle gange være nødvendigt, for at sikre grisenes sundhed og velfærd.

## Kilder

**Aarestrup, F.**, 2012. Get pigs off antibiotics. *Nature*. Vol. 486. p465-466.

**Danmarks statistik.** <http://www.statistikbanken.dk/10021>

**DANMAP 2015.** Use of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, foods and humans in Denmark. ISSN 1600-2032.

**ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), EFSA (European Food Safety Authority) and EMA (European Medicines Agency), 2015.** ECDC/EFSA/EMA first joint report on the integrated analysis of the consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals. Stockholm/Parma/London: ECDC/EFSA/EMA, 2015. *EFSA Journal* 2015;13(1):4006, 114 pp.

**Landbrug og Fødevarer/Danish Agriculture & Food Council, 2015.** Statistics 2014 pigmeat. Axelborg, Axeltorv 3, DK-1609 København V

[http://www.agricultureandfood.dk/Prices\\_Statistics/Annual\\_Statistics.aspx](http://www.agricultureandfood.dk/Prices_Statistics/Annual_Statistics.aspx)

**Larsen, I., Nielsen, S.S., Olsen, J.E., Nielsen, J.P. 2016.** The efficacy of oxytetracycline treatment at batch, pen and individual level on *Lawsonia intracellularis* infection in nursery pigs in a randomised clinical trial. *Preventive Veterinary Medicine* 124, 25-33.