sk veterinär tidning

14 • NOVEMBER • 2015 • VOLYM 67

Nordiskt tema:

Ansvarsfull antibiotika-användning

Vårdhygienkvalitet allt viktigare inom modern smådjurssjukvård

Snart dags för ViLA mjölk

Foto: Johan Beck-Friis

Nordisk tema om antibiotikaresistens

I slutningen af 1940'erne lykkedes det at iværksætte en industriel produktion af penicillin, som skotten Alexander Flemming havde opdaget i 1928. Fremkomsten af penicillin betød en revolution i bekæmpelsen af en lang række alvorlige infektioner. Også den veterinære verden tog de nye midler til sig, og ligesom i den humane verden betød fremkomsten af antibiotika en revolution af den hidtil anvendte veterinære sygdomsbehandling.

De nordiske lande ligger heldigvis relativt lavt i forbruget af antibiotika – både til mennesker og dyr. Brug af antibiotika er nemlig ikke uden problemer. Enhver brug af antimikrobielle stoffer bidrager til udvikling af resistens. Derfor er der al mulig grund til at begrænse brugen af antibiotika, og fokus må især være rettet mod det "unødvendige forbrug". Nøglen er restriktiv brug af lægemidler og desuden mere holistiske metoder i sygdomsbekæmpelsen – eksempelvis via en One Health-tankegang.

De nordiske veterinærtidsskrifter i Sverige, Norge, Finland og Danmark har et løbende redaktionelt samarbejde og har i fællesskab valgt at sætte fokus på antibiotikaresistens. Resultatet er dette temanummer, hvortil alle de fire lande har bidraget med artikler. Artiklerne bringes på den måde i alle fire nordiske tidsskrifter.

Antibiotikaresistens som tema er et stort og bredt emne, som kan belyses fra mange vinkler. Målet med dette temanummer er at give en bred forståelse af problemerne med antibiotikaresistens og at anvise nogle mulige veje ud af problemerne. Der er ingen snuptagsløsninger, men nok farbare veje – selv om der er langt til målet.

PIA RINDOM
Dansk Veterinærtidsskrift

ANNA PARKKARI
Finsk Veterinärtidskrift

STEINAR TESSEM
Norsk veterinærtidsskrift

JOHAN BECK-FRIIS
Svensk Veterinärtidning

SÖK FORSKNINGSBIDRAG UR

Valborg Jacobsons fond för djurskyddsfrämjande forskning

Valborg Jacobsons fond för djurskyddsfrämjande forskning som utdelas av **Svenska Djurskyddsföreningen,** har till ändamål att främja forskning, studier och undervisning som leder till ökad välfärd för djur inom animalieproduktionen eller minskad användning av djur inom läkemedelsforskning.

Svenska Djurskyddsföreningen utlyser härmed anslag för ovanstående ändamål för verksamhetsåret 2016.

Ansökan om anslag skall innehålla:
- *Forskningsplan*
- *Budgetplan*
- *Om bidrag är sökt hos annan bidragsgivare*
- *Planerad tidsomfattning*

Kontakta oss för ytterligare upplysningar, info@djurskydd.org, tel 08-783 03 68
Sista ansökningsdag är 15 januari 2016.

SVENSKA DJURSKYDDS FÖRENINGEN

Svenska Djurskyddsföreningen www.djurskydd.org

Utmaningar och läges-rapporter från de nordiska länderna

För att ge en aktuell lägesbild över situationen kring den veterinärmedicinska användningen av antibiotika i Norden, har de fyra nordiska veterinärtidningarna sammanställt var sin kort rapport baserad på respektive lands officiella statistik. Alla ländernas antibiotikaförbrukning ligger på en med europeiska mått mätt låg nivå, även om varje land har sina speciella svårigheter som måste övervinnas.

Vad är utmaningen i Finland?

Den största utmaningen beträffande antibiotika inom veterinärmedicinen i Finland gäller inte produktionsdjur, utan sällskaps- och hobbydjur. Hos dem har infektioner orsakade av multiresistenta bakterier ökat på ett oroväckande sätt.

De flesta veterinärmedicinska antimikrobiella läkemedlen i Finland används till produktionsdjur, men större delen är smalspektrigt G-penicillin. Resistensläget för sjukdomsalstrare hos produktionsdjur är fortfarande tämligen bra, även om resistenta stammar är vanliga i kolibakterier som orsakar diarré hos grisar.

Den största utmaningen gäller inte produktionsdjur, utan sällskaps- och hobbydjur. Hos dem har infektioner orsakade av multiresistenta bakterier ökat på ett oroväckande sätt i Finland.

Sällskaps- och hobbydjur behandlas som individer, de är kära familjemedlemmar eller värdefulla idrottsdjur. Hundraser har förädlats på bekostnad av djurets hälsa. Inflammerade hudveck och luftvägsinfektioner måste behandlas med antimikrobiella läkemedel, även om den yttersta orsaken till infektionen är anatomisk. Särskilt vid hudinfektioner används antibiotika upprepade gånger och i långa kurer utan att de predisponerande faktorerna utreds och behandlas.

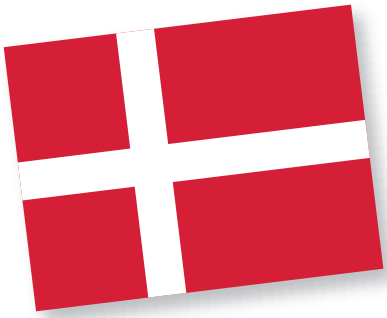
Sällskapsdjuren är i nära kontakt med familjemedlemmarna. Detta gör det möjligt för bakterier och resistensfaktorer att föras över från djur till människa och tvärtom. Veterinärerna måste satsa på en kontrollerad användning av antimikrobiella läkemedel för att den nuvarande resistensutvecklingen inte ska fortsätta. Även ägarnas förståelse för de risker som förknippas med användningen av dessa läkemedel måste ökas.

En annan stor utmaning som framkommit på senare tid är, överraskande nog, problem med tillgången av läkemedel. Under årens lopp har vi i Finland blivit vana vid att det förekommer avbrott i tillgången av vaccin. Däremot äventyrar en omfattande, långvarig störning i tillgången av G-penicillin etablerade rutiner för behandling av produktionsdjur och det goda resistensläget. Vi måste kunna förbättra beredskapen för motsvarande situationer avsevärt för att problemen vid medicineringen av djur inte ska bli oöverstigliga på fältet.

Henriette Helin-Soilevaara och
Liisa Kaartinen,
Livsmedelssäkerhetsverket Evira

Danske tal om antibiotika

Antibiotikaforbruget til dyr i Danmark er faldet i 2014 især på grund af et mindre forbrug til svin. Kritisk vigtige antibiotika, der bliver brugt til at behandle mennesker, bruges generelt kun lidt i husdyrproduktionen. Forbruget af kritisk vigtige antibiotika til kæledyr er også faldet. Det viser den årlige DANMAP-rapport fra Statens Serum Institut og DTU Fødevare-instituttet.



I 2014 er det samlede antibiotikaforbrug til husdyr og kæledyr i Danmark 2 procent lavere end året før målt i kilo antibiotika. Samlet set blev der brugt 114 ton antibiotika (kg aktivt stof).

Fordelt på dyrearter står svin for cirka 76 procent af antibiotikaforbruget i 2014, kvæg for 11 procent, akvakultur for 4 procent, fjerkræ for 1 procent, pelsdyr for 4 procent og kæledyr, heste og andre dyr for de resterende 4 procent.

Det totale antibiotikaforbrug til svin i 2014 var på ca 86 ton aktivt stof, hvilket i forhold til 2013 udgør et fald på 5 procent. Reduktionen skyldtes især et fald i forbruget af tetracykliner, men også i forbruget af pleuromutiliner og makrolider. Pleuromutiliner og tetracykliner tilsættes primært til foder eller vand i forbindelse med mave-tarm lidelser.

I 2014 var antibiotikaforbruget i fjerkræproduktionen til gengæld 22 procent højere end året før og er dermed det højeste forbrug i ti år. Særligt forbruget af tetracykliner og bredspektrede penicilliner er steget det seneste år.

Generelt er forbruget af antibiotika til behandling af kvæg, heste og fisk steget i 2014 i forhold til året før. Det er dog ikke forbruget af kritisk vigtige antibiotika som er årsag til stigningen, da et lavere forbrug er registreret af både cefalosporiner og fluorokinoloner end i 2013. Forbruget af særligt penicilliner og antibiotika af typen sulfonamid/trimethroprim er derimod steget.

Kæledyr står for cirka 47 procent af det samlede veterinære forbrug af fluorokinoloner og cirka 66 procent af det samlede forbrug af cefalosporiner til dyr.

I både 2013 og 2014 er forbruget af antibiotika til pelsdyr (mink) faldet. I 2014 blev der brugt 4 202 kg aktivt stof, hvilket var 14 procent mindre end året for.

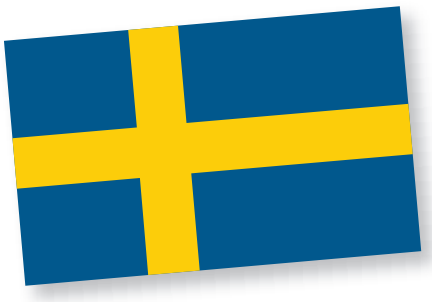
Kilder

DANMAP 2014. Use of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, food and humans in Denmark, www.food.dtu.dk

FLEMMING BAGER
Danmarks Tekniske Universitet, Fødevareinstituttet

Gynnsamt läge med vissa varningssignaler i Sverige

Den totala antibiotikaanvändningen i Sverige fortsätter att sjunka jämfört med tidigare år, enligt 2014 års Swedres-Svarm-rapport. Under 2014 förbrukades nästan sex gånger mer antibiotika inom human- än inom veterinärmedicin.



När det gäller antibiotikaresistens hos bakterier från människor och djur har Sverige en gynnsam situation sett i ett internationellt perspektiv. Ändå beskriver 2014 års Swedres-Svarm-rapport även ogynnsamma trender, t ex sjukhusutbrott med VRE (vankomycinresistenta enterokocker) och humana fall av *Enterobacteriaceae* med $ESBL_{CARBA}$ (betalaktamas med utvidgat spektrum som även har aktivitet mot karbapenemer) som smittats inrikes och där smittkällorna är okända. Detta betonar att arbetet med att optimera antibiotikaanvändningen, förebygga infektioner och minska spridningen av resistenta bakterier måste fortgå och ständigt förbättras.

Under 2014 förbrukades 60,5 och 10,2 ton antibiotika inom human-

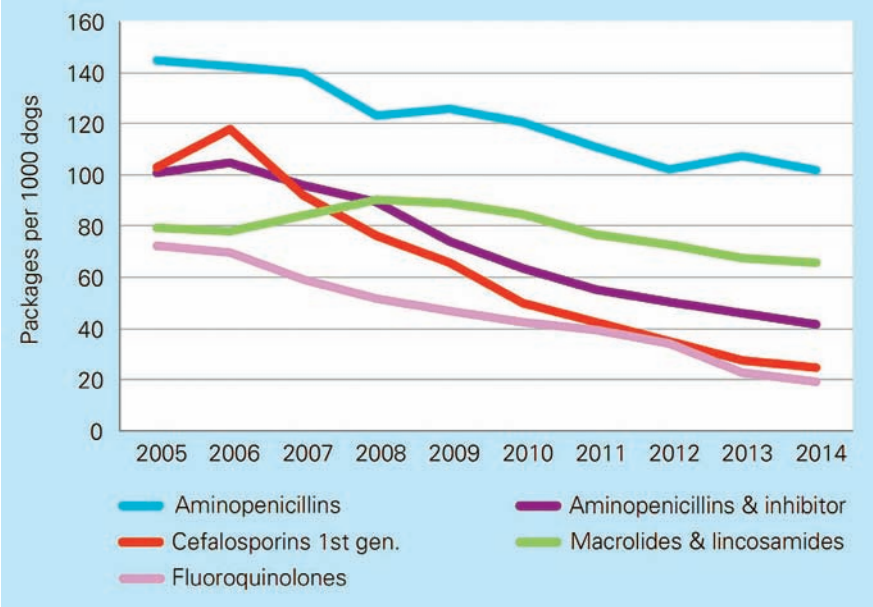


ILLUSTRATION: SWEDRES-SVARM 2014.

Förändring av konsumtionen i Sverige av de fem största klasserna av antibiotika för oral medicinering av hundar, uttryckt i förpackningar per 1 000 hundar. Data innefattar antibiotika godkända som veterinärmedicinska läkemedel och antibiotika för humant bruk.

respektive veterinärmedicin. Mätt som milligram aktiv substans per skattad kilogram biomassa var förbrukningen 96,4 respektive 12,7 milligram per kilogram. Förbrukning inom humanmedicin dominerade alla antibiotikaklasser utom trimetoprim-sulfa och aminoglykosider.

Av den totala förbrukningen till djur, uttryckt som kg aktiv substans, bestod ca 90 procent av produkter för behandling av enskilda djur (injicerbara preparat, tabletter, intramammarier) och ca tio procent av produkter för behandling av grupper eller flockar (premixer, orala pulver, lösningar för vattenmedicinering). 2014 var den totala redovisade försäljningen från svenska apotek av antibiotika för djur 10 271 kg, varav 53 procent var benzylpenicillin.

Resistens hos *Escherichia coli, E faecalis* och *E faecium* från tarmfloran hos friska djur kan användas som indikator för utbredningen av antibiotikaresistens hos bakteriefloran i en djurpopulation. Indirekt kan den även visa på omfattningen av antibiotikaanvändning till djuren. I Sverige är förekomsten av resistens hos dessa indikatorbakterier låg hos de flesta undersökta djurslag och situationen är gynnsam i ett internationellt perspektiv.

Källa

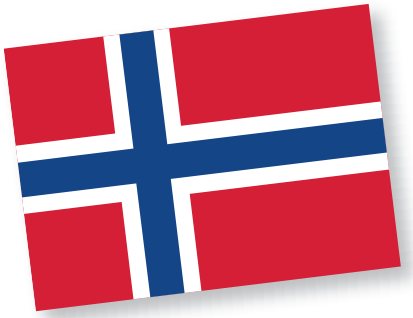
Swedres-Svarm 2014, Consumption of antibiotics and occurrence of antibiotic resistance in Sweden.

JOHAN BECK-FRIIS

Forbruket av antibiotika til dyr i Norge synker

Siden 1995 har forbruket av veterinære antibiotika på landdyr blitt redusert med 38 procent i Norge. Landet har i dag det laveste forbruket av 26 EU/EØS-land. Utfordringene ligger i den økte faren ved import fra land som har høy forekomst av antibiotikaresistens. Det viser statusrapporten NORM-VET 2014 som nylig ble fremlagt av Veterinærinstituttet.

Landbruket står for en tiendedel av totalforbruket av antibiotika i Norge.

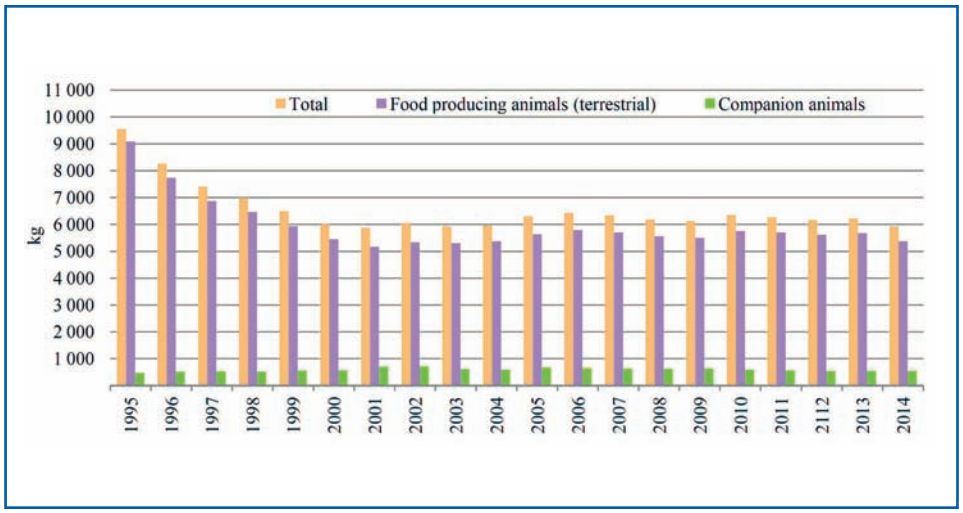


For familiedyr øker forbruket.

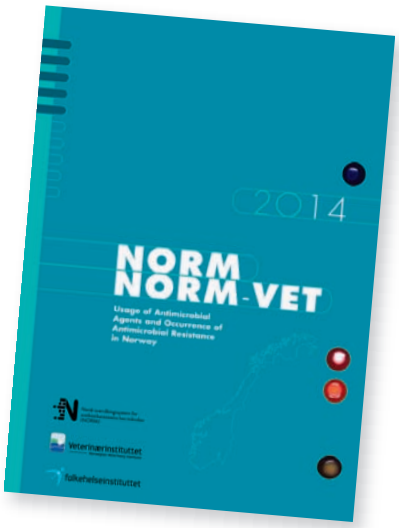
Blant produksjonsdyr er reduksjonen 41 procent siden 1995, mens salget av veterinære antibiotika for kjæledyr har økt med 19 procent (Figur 1). Hos oppdrettsfisk er antibiotikaforbruket svært lavt (0,9 %). Siden 1987 er forbruket redusert med 99 procent på dette feltet. Mye skyldes innføringen av mer effektive vaksiner for laks og ørret, men også infeksjonsforebyggende tiltak og bedring av miljøforhold ved oppdrettsanlegg.

Statusrapporten bekrefter at antibiotikaresistens er et begrenset problem blant dyr i Norge på grunn av det lave antibiotikaforbruket. De nordiske landene ligger gunstig an i forhold til det vesentlig høyere forbruket av antibiotika i andre land. Det innebærer en risiko for innførsel av resistente bakterier til Norge.

– Det er viktig med fortsatt aktiv inn- ➤



FIGUR 1. *Totalsalg, i kg aktivt substans, og estimert salg av antibiotika for produksjonsdyr (landdyr) og kjæledyr i Norge i perioden 1995–2014.*



FIGUR 2. *NORM-VET-rapporten viser antibiotikaresistens og forbruk av antibiotika hos mennesker og dyr.*

➤ sats gjennom overvåkning, restriktiv bruk av antibiotika og tiltak for å forebygge dyresykdommer. Vi trenger både fortsatt overvåking og mer kunnskap for å opprettholde den gunstige situasjonen i Norge, sier administrerende direktør Gudmund Holstad ved Veterinærinstituttet.

GUNSTIG VIRKNING AV STRATEGIER

Rapporten viser at norske strategier for antibiotikabruk og antibiotikaresistens har hatt gunstig virkning både når det gjelder i husdyrhold og hos mennesker. Utfordringene ligger i den økte faren ved import fra land som har høy forekomst av antibiotikaresistens. Det gjelder import via utenlandsk arbeidskraft, import av dyr og mat og import via reisevirksomhet. For å redusere trusselen som kommer fra utlandet må Norge bidra i strategiarbeidet internasjonalt.

– Vi kan holde resistensen nede hvis det håndteres riktig, sa Gudmund Holstad, da rapporten ble overrakt 22. september i år.

NORM-VET 2014 (Figur 2) er den femtende felles rapporten fra Norsk overvåkningssystem for antibiotikaresistens i mikrober (NORM) og Norsk overvåkningssystem for antibiotikaresistens i mikrober fra fôr, dyr og næringsmidler (NORM-VET). Den presenterer data om forekomst av antibiotikaresistens og forbruk av antibiotika hos mennesker og dyr.

Kilder

NORM-VET 2014, Veterinærinstituttets nettside, lest den 16 oktober 2015: www.vetinst.no/Nyheter/Ny-statusrapport-for-antibiotikaforbruk-og-resistens-blant-dyr/(language)/nor-NO

FRAUKE BECHER
redaksjonssekretær,
Den norske veterinærforening

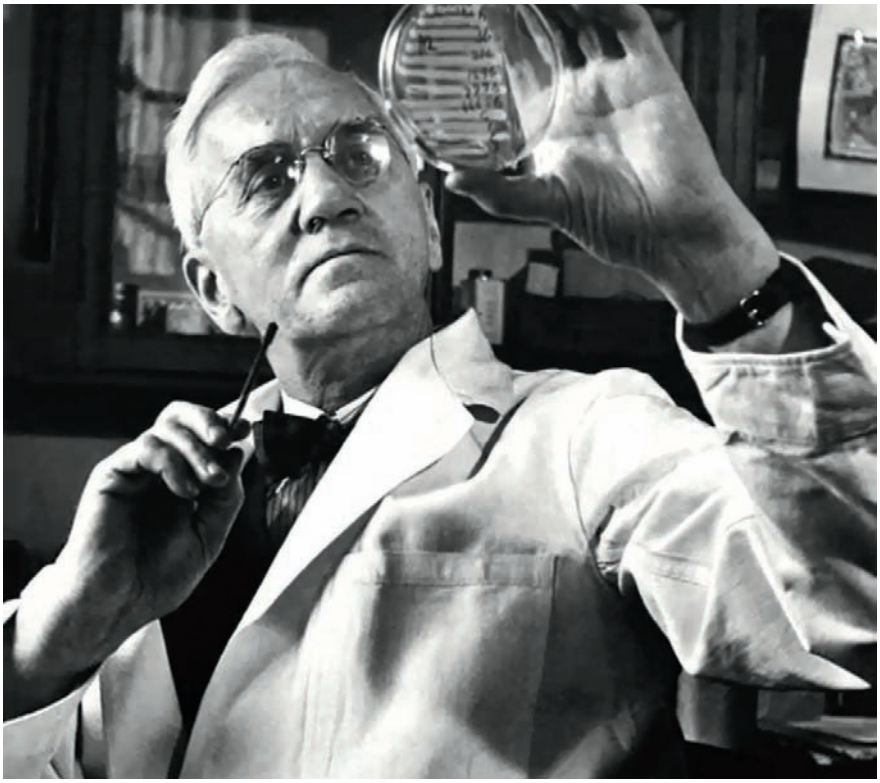
One Health-strategi behövs för att bekämpa antibiotikaresistens

Den snabba utvecklingen av antibiotikaresistens hotar hälsan hos både människor och djur över hela världen. Den främsta drivkraften för utveckling och spridning av antibiotikaresistens är användningen av antimikrobiella medel inom humanmedicin, djurhälsa och produktionssystem. Veterinärer har en nyckelposition för att förebygga uppkomsten och spridningen av antibiotikaresistens men det behövs en One Health-strategi för att bekämpa denna utmaning.

ANNAMARI HEIKINHEIMO, leg veterinär, PhD, universitetslektor*

Infektionssjukdomar har varit ett stort hot mot människors och djurs hälsa genom historien. Därför är det inte förvånande att upptäckten av antimikrobiella läkemedel för att behandla bakteriella infektioner anses vara en av de största uppfinningarna inom medicinen. Den antimikrobiella verkan av penicillin upptäcktes 1929 och användes med framgång för att rädda många soldatliv under andra världskriget. Emellertid var penicillin inte kommersiellt tillgängligt förrän rutiner för rening av prokainpenicillin G i stor skala utvecklades.

Upptäckarna av penicillin och dess storskaliga syntes tilldelades Nobelpriset i medicin, som ett erkännande av betydelsen av denna revolutionerande åtgärd i behandling av bakterieinfektioner (Figur 1). Ett stort antal nya antimikrobiella föreningar fortsatte att upptäckas och utvecklas under de följande decennierna. Förutom att behandla infektioner hos människor, har antimikrobiella läkemedel införts i veterinärmedicin och boskapsskötsel.



FIGUR 1. *Alexander Fleming tilldelades Nobelpriset i medicin, som ett erkännande av den revolutionerande betydelsen av upptäckten av penicillin.*

DEN GLOBALA UTVECKLINGEN AV ANTIMIKROBIELL RESISTENS

Bakteriell resistens mot antimikrobiella medel uppstod snabbt efter införandet av antibiotika. Numera är det känt att den främsta drivkraften för utveckling och spridning av antibiotikaresistens är den utbredda användningen av dessa läkemedel till både människor och djur.

Antimikrobiell resistens har blivit ett globalt hälsoproblem. Sammanlagt 400 000 personer i Europa lider årligen av infektioner orsakade av multiresistenta bakterier och av dem dör fler än 25 000 människor. Merkostnaderna för att behandla dessa patienter uppgår till över 1,5 miljarder euro varje år. Infektioner orsakade av multi- och panresistenta bakterier förekommer både på sjukhus och i samhället. Bristen på effektiva läkemedel har tvingat världshälsoorgani- ➤

sationen WHO att lista antimikrobiella grupper som är av avgörande betydelse för människor. Till dem hör kinoloner, tredje och fjärde generationens cefalosporiner samt makrolider. Dessa läkemedel utgör den enda tillgängliga terapin för att behandla vissa infektioner hos människor och deras användning bör begränsas till sådan behandling.

SAMBAND MELLAN LIVSMEDELSDJUR OCH MÄNNISKOR

Det första fallet av multiresistenta bakterier som överfördes från djur till människor rapporterades i Storbritannien 1968, då *Salmonella typhimurium* DT29 smittade från diarrékalvar till människor. Det framkom att användningen av antibiotika som tillväxtbefrämjande substans till livsmedelsproducerande djur orsakade antibiotikaresistens, som i sin tur överförs till människor via livsmedelskedjan. Den så kallade Swann-kommittén som tillsattes i Storbritannien 1969 rekommenderade att antimikrobiella ämnen inte bör användas som tillväxtbefrämjare då de också används som terapeutiska medel för människor eller djur, eller om de utvecklar korsresistens mot andra antibiotika som används till människor. Swann-rapporten var den första officiella riktlinjen som krävde förbud/begränsning av antimikrobiell användning i djur, med särskilt fokus på antimikrobiella preparat som tillväxtbefrämjande medel. Sedan dess har många länder förbjudit användningen av antibiotika som tillväxtbefrämjande medel.

I EU trädde ett förbud mot alla antimikrobiella läkemedel som tillväxtbefrämjande medel i foder i kraft under 2006. Finland och Sverige hade då redan förbjudit användningen av alla antimikrobiella medel som tillväxtbefrämjare ca tio år tidigare. Det finns bevis från flera länder att tillbakadragandet av antimikrobiella tillväxtbefrämjande medel var en effektiv åtgärd eftersom resistensen hos vissa bakterier av animaliskt ursprung minskade efter det att förbudet infördes.

ANTIBIOTIKAANVÄNDNINGEN I NORDEN BLAND DE LÄGSTA I VÄRLDEN

Exakta siffror för hela världens antimikrobiella användning är inte tillgängliga. Det har dock uppskattats att globalt är volymerna av antibiotika som används till livsmedelsproducerande djur högre än användningen till människor. Användningen till djur varierar också kraftigt mellan länderna. I de nordiska länderna är den bland de lägsta för de länder som samlar in sådana uppgifter och Finland har den näst lägsta användningen av djurantibiotika i EU. Ungefär 28 procent av alla antimikrobiella medel som används i Finland används till djur. Motsvarande siffra i USA beräknas vara upp emot 80 procent.

FLERA RESISTENSMEKANISMER

Antimikrobiell resistens är en gammal företeelse. Bakteriellt DNA från permafrost har visat sig bära flera resistensgener. Det verkar således som om bakterier tidigt i sin utveckling förvärvade mekanismer för att neutralisera verkningarna av de antimikrobiella föreningar som finns i miljön eller produceras av andra bakterier. Dessa försvarsmekanismer innefattar att förhindra intracellulär tillgänglighet för det antimikrobiella medlet genom att stänga kanaler i bakteriens cellväggsmembran, att avlägsna antimikrobiella medel från bakteriecellen genom aktiv uttransport eller genom att producera enzymer som bryter ned den kemiska strukturen hos det antimikrobiella medlet. Dessutom kan bakteriecellen ändra sin målstruktur för att undvika ett igenkännande av den antimikrobiella substansen. Kombinationen av flera mekanismer förekommer vanligen hos multi- och panresistenta bakterier.

Utvecklingen av resistens på genetisk nivå sker också via flera mekanismer. Resistensen kan vara antingen naturlig eller förvärvad. Gramnegativa bakterier är naturligt resistenta mot glykopeptider eftersom deras yttre membran är ogenomträngligt för sådana antimikrobiella medel. Förvärvad resistens är resultatet av genetiska förändringar i det bakteriella genomet. Detta kan ske via mutation eller genom horisontell överföring av ett mobilt genetiskt element (MGE): plas-

Resistenta bakterier med relevans för folkhälsan

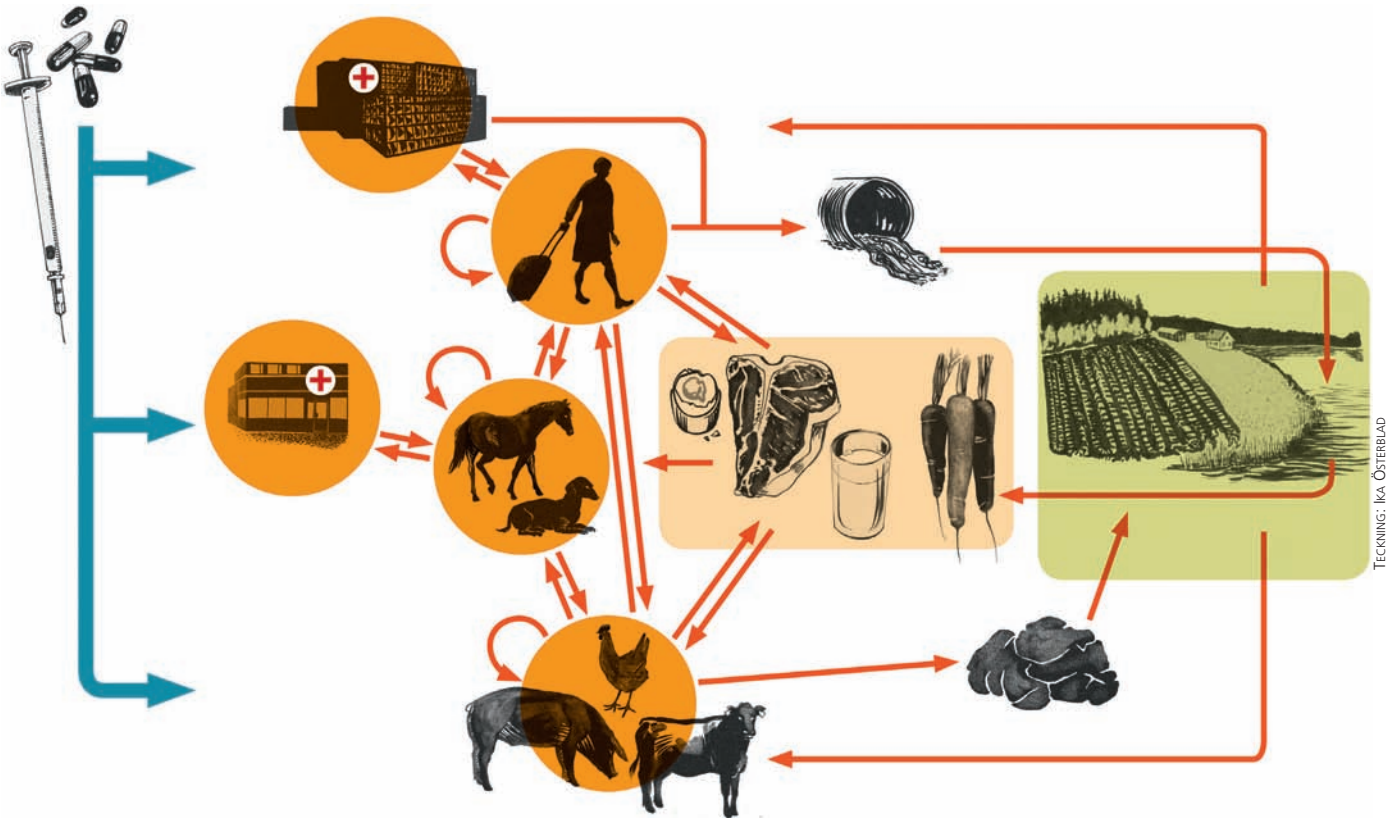
Campylobacter jejuni och *C coli*
- Kinolonresistens
- Orsakar gastroenterit, vanligen via fjäderfäkött

Salmonella enterica spp
- Resistens mot kinoloner och cefalosporiner
- Orsakar gastroenterit, vanligen via livsmedel

Enterococcus faecalis och *E faecium*
- Kan ge blodburna infektioner hos människa
- Vankomycinresistensen hos djur ökade på grund av tillväxtbefrämjande behandlingar men minskade efter förbudet

Extended spectrum betalactamase (ESBL)-producerande *Enterobacteriaceae*
- Kan orsaka olika infektioner hos människa
- De vanligaste typerna är SHV, TEM, CTX-M och AmpC typ CMY-2
- Förekommer hos människa och i Finland i låga nivåer hos olika livsmedelsproducerande djur, främst slaktkycklingar

Meticillinresistenta *Staphylococcus aureus* (MRSA)
- Kan orsaka olika infektioner hos människa
- Påträffas hos människor, hos olika livsmedelsproducerande djur och sällskapsdjur samt på sjukhus
- MRSA ST398 förekommer i grisproduktionen i hela världen
- Förekommer i Finland för närvarande på grisgårdar
- Personer som arbetar med infekterade djur riskerar att smittas



FIGUR 2. *Principskiss över utveckling och spridning av antibiotikaresistens i naturen.*

mider, transposoner, genomöar och integroner. Överföringen av MGEer mellan bakteriestammar och arter förklarar den snabba globala spridningen av nya resistensgener i både harmlösa och sjukdomsframkallande bakterier.

SPRIDNING AV ANTIBIOTIKA-RESISTENS

Antimikrobiell behandling påverkar inte bara målpatogenen utan hela bakteriefloran. Den ökade förekomsten av antibiotikaresistenta bakterier kan ses som utvecklingen av ”survival of the fittest” (se faktaruta). Bakteriella varianter som motstår effekten av antimikrobiell verkan kommer att föröka sig och vidarebefordra dessa egenskaper. De blir därmed den rådande stammen över tid. Resistenta bakterier och resistensgener sprids vidare via flera vägar. Människor kan utsättas för resistenta bakterier genom livsmedelsprodukter och i vissa fall genom direkt kontakt med djur. Animaliskt avfall kan också förorena vattentäkter och förorenat vatten kan användas i bevattning av växter och grönsaker. Resistenta bakterier från den mänskliga befolkningen kan hamna i miljön där de kan överföras till mat, till andra människor och djur. Resistenta bakterier och resistensgener kan också spridas från sjukhusen i samhället.

En annan källa inkluderar de sällskapsdjur som behandlas på djursjukhus där resistenta bakterier sprids. Flyttfåglar, andra vilda djur och vattenbruk bidrar alla som vektorer och källor till spridning av resistenta bakterier. Den globala rörligheten för livsmedel, djur och människor har en massiv och snabb effekt över ett stort område, och möjliggör en snabb spridning av resistenta bakterier (Figur 2). Det finns en hel del kvalitativa uppgifter om resistenta bakterier och resistensgener som använder dessa rutter, men det finns fortfarande ett begränsat antal kvantitativa uppgifter om vilken roll olika vägar har.

VETERINÄRER SPELAR EN VIKTIG ROLL

Paralleller kan dras mellan antimikrobiell resistens och klimatförändringen, eftersom fenomenet antibiotikaresistens alltid har funnits men nu har påskyndats genom mänsklig inverkan. Praxis i ett land kan påverka många andra. Därför behövs olika sektorövergripande och samordnade multinationella initiativ för att bekämpa problemet.

Veterinärer har en viktig position för att motverka utvecklingen och spridningen av antibiotikaresistens hos bakterier av animaliskt ursprung. Till exempel har veterinärer i primärproduktionen en nyckelroll i att säkerställa effektiviteten av antibiotika inom klinisk medicin. Behandling av infekterade djur måste göras i rätt tid, med exakta mikrobiologiska diagnoser och resistensbestämning av sjukdomsagens (Figur 3). Smala antimikrobiella spektra måste användas, massmedicinering måste undvikas när det är möjligt och tydliga instruktioner ges till djurägare om vilka antimikrobiella medel som veterinären nyttjar för att behandla infektioner. Antibiotika får aldrig användas för att intensifiera produktionen. Detta är hur det ska fungera under optimala förhållanden men den verkliga situationen är ofta mer komplicerad.

Veterinärer i andra sektorer har också ➤

Foto: Suzanne Fredriksson

Figur 3. *Behandling av infekterade djur måste göras i rätt tid, med exakta mikrobiologiska diagnoser och resistensbestämning av sjukdomsagens.*

➤ viktiga roller att spela. De som arbetar på statliga myndigheter har ett ansvar att samla in uppgifter om antimikrobiell användning och om förekomsten av antibiotikaresistens hos bakterier av animaliskt ursprung. Uppgifter om antimikrobiell användning för olika djurarter kommer förhoppningsvis att finnas tillgängliga inom en snar framtid i flera EU-länder. Veterinärer vid statliga myndigheter bör arbeta för att resurser ska tilldelas laboratorier för diagnostik och resistensbestämning av smittämnen från djurinfektioner och av zoonotiska patogener. Den privata sektorn kan också behövas för att erbjuda djurhållare effektiva och snabba mikrobiologiska analystjänster.

Veterinärforskare måste få fram mer kvantitativa data om antimikrobiell användning samt utveckling och spridning av resistenta bakterier i livsmedelskedjan och hos sällskapsdjur. Läkemedelsindustrin behöver forskare som kan upptäcka nya substanser för att behandla infektioner orsakade av multiresistenta bakterier. Veterinärer som lärare kan dela sina kunskaper med varandra och förbättra kunskapen om sambandet mellan antimikrobiell användning och antimikrobiell resistens.

Redan vid tiden för Swann-rapporten, 1969, fanns en oro att användning av antibiotika som tillväxtbefrämjare skulle orsaka en ökning i resistensen hos djur. Sedan dess har den antimikrobiella användningen expanderat in i nya djursektorer, främst till sällskapsdjuren. Ökningen av multi- och panresistenta bakterier hos sällskapsdjur understryker det faktum att denna djurgrupp också har relevans för folkhälsan genom sin resistensutveckling.

Europeiska kommissionen offentliggjorde nyligen riktlinjer för återhållsam användning av antibiotika inom veterinärmedicinen. Nordiska ministerrådet antog också nyligen en ”Deklaration om antimikrobiell resistens genom ett One Health-perspektiv”, som råder länderna att stärka det nordiska samarbetet för att upprätthålla återhållsam användning av antimikrobiella medel. Dessa råd är värda att tas på allvar. Bakterier utvecklas, vilket medför att vi också måste utvecklas.

Granskning av artiklar

Artiklar med vetenskapligt faktainnehåll som inkommer till Svensk Veterinärtidning granskas normalt före publiceringen. Granskningen avser artikelns saklighet och vetenskapliga uppläggning. Som regel anlitas ämnesföreträdare från Sveriges lantbruksuniversitet eller SVA men även andra personer kan komma ifråga för olika specialområden.

Redaktionen

***ANNAMARI HEIKINHEIMO,** leg veterinär, PhD, universitetslektor, Fakulteten för veterinärmedicin, avdelningen för livsmedelshygien och miljöhälsa, PB 33, 00014 Helsingfors universitet, Finland.

Norden inspirerer resten af Europa til restriktiv brug af antibiotika

De nordiske lande har længe haft et fornuftigt forhold til brugen af antibiotika, og reduktionen i forbruget bevæger sig trinvis sydpå. Arne Skjoldager, bestyrelsesmedlem i den europæiske sammenslutning af dyrlæger (FVE), komenterer antibiotikadagsordenen i Europa.

LOTTE FRANDSEN, dyrlæge og freelancejournalist*

– Man vil nok altid diskutere, om forbruget af antibiotika skal være højere eller lavere, men vi er overbevist om, at vi i Norden har den gode historie med vores restriktive tilgang, siger dyrlæge Arne Skjoldager, nyudnævnt bestyrelsesmedlem i den europæiske sammenslutning af dyrlæger (FVE).

– I Danmark har vi Gult kort-ordningen (se faktaboks), i Norge vaccinerer man ørreder i stedet for at bruge antibiotika, og svenskerne var først med en behandlingsvejledning til smådyr. Så vi har alle sammen noget at bidrage med.

De nordiske sundheds- og fødevareministre har netop vedtaget at nedsætte et One Health strategiudvalg og arbejde endnu tættere sammen for at styrke den restriktive brug af antibiotika. Og det et godt initiativ, mener Arne Skjoldager:

– Det bliver sværere og sværere for os i Norden at være meget restriktive på et globalt marked, hvor også landbruget synes, vi stiller for mange krav, og at det er konkurrenceforvridende. Så den bedste måde at opretholde og videreudvikle et lavt niveau er at få andre lande op på vores niveau i stedet for at gå ned på deres. Det arbejder vi på i FVE. Vi er ikke kommet så langt endnu, og entusiasmen er forskellig, men retningen er sat, og det begynder at lykkes nu. Vi har fx fået en invitation fra Spanien til at fortælle om, hvordan vi gør i Norden.

Arne Skjoldager understreger, at de nordiske lande ikke har en formaliseret klub inden for det europæiske samarbejde, men tit bliver opfattet som en samlet gruppe.

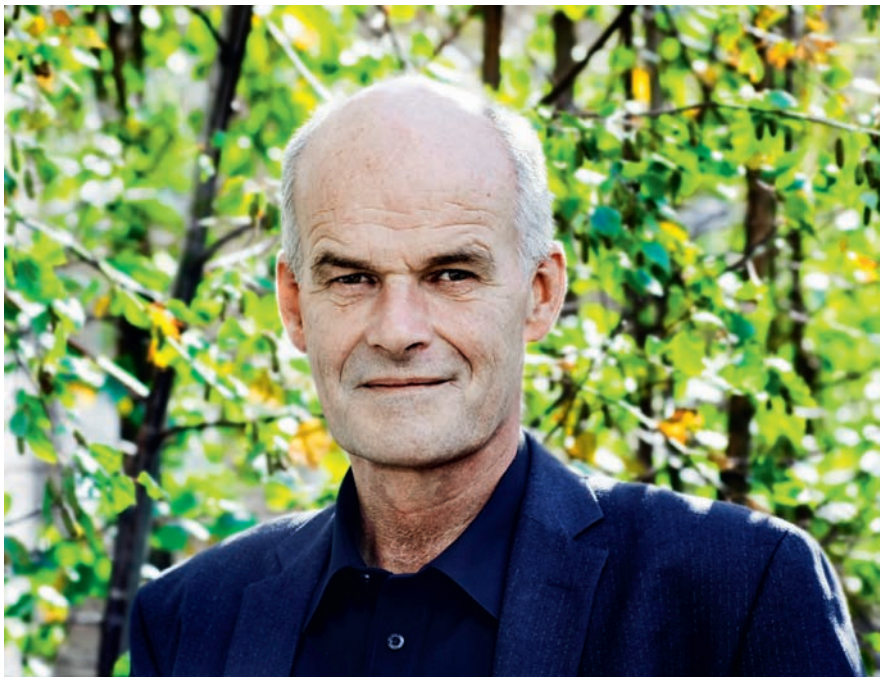


Foto: DVT

Den bedste måde at opretholde og videreudvikle et lavt niveau er at få andre lande op på vores niveau i stedet for at gå ned på deres, siger Arne Skjoldager.

– Nogle gange bliver vi drillet med, at vi er så selvgode i Norden, men det er i al venskabelighed. Måske misunder de andre lande os, for vi er tit enige om hvilke punkter vi gerne vil have på dagsordenen. Det giver en større styrke når vi er fem lande, der står sammen.

ARBEJDET GÅR TRÆGT

Selvom antibiotikadagsordenen er varm, og det er lykkedes for os i Norden, går udviklingen langsomt.

– Arbejdet i FVE går, som i de fleste internationale organisationer, generelt ekstremt langsomt. Vi er mange lande med forskellige kulturer, og man skal hele tiden indgå kompromisser. Hvis man bliver mismodig over at have en god historie, og der ikke rigtig sker noget, skal man ikke bruge sin energi i det her system. Personligt trives jeg godt med at arbejde på den måde, men man ➤

GULT KORT-ORDNINGEN

I 2010 blev Gult kort-ordningen indført i Danmark. Ordningen betyder, at hvis en landmand overskrider de fastsatte grænseværdier for antibiotikaforbrug, får han en advarsel – et gult kort – og påbydes dermed at reducere sit forbrug af antibiotika. Ordningen er målrettet de svinebesætninger, der har et stort og rutinemæssigt forbrug, fx i forbindelse med flokbehandling af svin via foder og vand.

Kilde: Fødevarestyrelsen.dk

➤ skal ikke være rastløs og utålmodig af natur.

Omvendt kan den træge langsommelighed pludselig vende, hvis der kommer en aktuel skandale.

– Så sker der lige pludselig enormt meget på kort tid. Sådan er det også at arbejde i FVE, at man pludselig skal tage stilling til en masse spørgsmål. Men 95 procent af tiden er arbejdet det lange, seje træk. Det tager tid at opbygge netværk og relationer, og det tager ekstra lang tid på internationalt niveau. Men FVE gør det godt. Vi får henvendelser fra både Parlamentet og fra Kommissionen, hvor de direkte beder os om at komme til møder og deltage i arbejdsgrupper. Politikerne ved, at de kan stole på dyrlægerne.

ONE HEALTH ER MERE END ANTIBIOTIKA

I begyndelsen af antibiotikadiskussionen sad dyrlæger og læger i hver deres skyttegrav med gensidige beskyldninger.

– Lægerne sagde, at det stigende problem med resistens var dyrlægernes problem fordi de ordinerede for meget, mens dyrlægerne beskyldte lægerne for ikke at have styr på hygiejnen på sygehusene. I Danmark fik vi hurtigt et godt samarbejde med Lægeforeningen. Både fagligt og politisk er det et givtigt samarbejde for dyrlægerne. Lægeforeningen har en langt større stemme end Dyrlægeforeningen både på grund af deres antal og deres rolle i samfundet. Det har været en stor hjælp at vi arbejder sammen. Den udvikling er ved at forplante sig i FVE, hvor man tilstræber et større og større strategisk samarbejde med lægeforeningerne.

Arne Skjoldager hilser den udvikling meget velkommen, for arbejdet med antibiotikaresistens skal foregå i samarbejde med andre faggrupper og ikke være en ren dyrlægeproblematik, mener han.

– Vi vil gerne have, at hele One Health-begrebet får politisk bevågenhed. Og der er jo ikke lighedstegn mellem antibiotika og One Health. En restriktiv antibiotikapolitik er bare en lille flig af hele One Health tankegangen. Men af strategiske grunde valgte vi i starten at koncentrere os om antibiotika. Det kan være vanskeligt at komme med for mange budskaber, og vi så det som et springbræt til at få politikerne til at have mere end en tåget forestilling om, hvad One Health er for noget. Og vores strategi er lykkedes. Nu ved alle beslutningstagere i al fald at One Health er en god ting, som vi skal have noget mere af.

ONE HEALTH BEGREBET BREDES UD

Nu er tiden moden til at brede One Health tankegangen ud, og det er en af de opgaver FVE aktuelt står overfor. Et af fokuspunkterne bliver forholdet mellem dyr og mennesker.

– Animal–Human Interaction (AHI) er blevet et veldefineret begreb der opererer med de sociale, mentale og medicinske effekter af dyr. Fx har vi længe kendt til den positive effekt af klappe hunde på plejehjem, men som noget relativt nyt er man begyndt at se på forholdet mellem dyr og mennesker under katastrofer. Vi har haft besøg af både japanere og amerikanere der fortalte om, hvor vanskeligt det er at få folk til at forlade deres dyr selv under meget store katastrofer, hvor de bliver opfordret til at blive evakueret. Hvis folk ikke kan få deres dyr med, nægter de at forlade ste-

En restriktiv antibiotikapolitik er bare en lille flig af hele One Health tankegangen, påpeger Arne Skjoldager.

Animal–Human Interaction (AHI) er blevet et veldefineret begreb der opererer med de sociale, mentale og medicinske effekter af dyr.

det. Det gælder både kæledyr og produktionsdyr. Selv hvis det lykkes at evakuere folk, bliver de ved med at kæmpe sig tilbage til deres oversvømmede huse for at finde deres dyr. Det har været overraskende.

Ifølge Arne Skjoldager og hans FVE-kollegaer er man nødt til at tænke det aspekt ind i beredskabsplaner i risikoområderne.

– I Frankrig er man langt fremme, og brandvæsenet har fast tilknyttet dyrlæger. De hører med som en helt naturlig del af beredskabet fordi man har indset, at det er nødvendigt. Folk er stærkt knyttet til deres dyr både emotionelt og økonomisk. Det må man forholde sig til og tænke ind i beredskabsplanerne, så man også kan flytte fx 2 000 køer.

ETISKE SPØRGSMÅL

En anden udfordring FVE står overfor er hele det etiske spørgsmål. Medlemslandene er langt fra enige om, hvorvidt man som forening skal have en holdning til etiske spørgsmål.

– Vi har et fælles kodeks for hvordan man skal opføre sig som dyrlæge. Det kan vi alle sammen blive enige om. Men skal foreningen fx mene noget om dyresex? Det er vi meget uenige om. Personligt mener jeg ikke, vi som forening skal have en holdning til etiske spørgsmål, som enhver borger kan have en relevant holdning til. Vi tager diskussionen op på vores næste generalforsamling i november og jeg er meget spændt på, hvor det ender.

Andre aktuelle emner på FVEs dagsorden er dyrlægernes rolle i ante mortem-kontrollen.

– Vi er landet på, at dyrlægerne beholder ante mortem-kontrollen, dog ikke hos fjerkræ. Det er det ikke megen logik i, men argumenterne er at det er en top-industrialiseret produktion, hvor man har alle relevante informationer. Jeg ser det som et faresignal, for de argumenter kan man bruge på en stor del af den moderne husdyrsproduktion.

– Og endelig har vi netop vundet en stor sejr om ordinationsretten af veterinære lægemidler. Fremover er det kun dyrlæger, der må udskrive medicin. Så langt så godt. Nu skal vi arbejde på at få vedtaget at dyrlæger ikke må sælge medicin. Det princip står vi meget isoleret med i Norden, og det er et irritationsmoment for vores europæiske kollegaer. I Tyskland og Holland kommer en stor del af produktionsdyrlægernes indkomst ved salg af medicin, og i Spanien og Frankrig er det helt udpræget, for de har en meget lavt honorarindtægt. Det er en hel anden verden. Det kræver tålmodighed. Men nu har vi ordinationsretten på plads, og næste gang får vi måske en luns mere.

*LOTTE FRANDSEN, dyrlæge og freelancejournalist, Saralystvej 17, 8270 Højbjerg, Danmark.

Svensk antibiotikapolicy för hund och katt

Sverige utarbetade 2002 en antibiotikapolicy för hund- och kattsjukvård, som uppdaterades 2009. Författaren till denna artikel var sammankallande i den senaste arbetsgruppen för antibiotikapolicyn och beskriver sina erfarenheter och tankar kring arbetet. Policyn har spridits i den svenska veterinärkåren och gett goda resultat, men fortfarande finns förbättringspotential.

MARGARETA WELLANDER, leg veterinär, specialistkompetens i sjukdomar hos hund och katt, klinikveterinär*

Den obegränsade användningen av antibiotika till djur började ifrågasättas under 1980- och 1990-talen. På uppdrag av Sveriges Veterinärmedicinska Sällskap (SVS) tillsattes därför 1998 en arbetsgrupp för att framställa en generell antibiotikapolicy och förslag till riktlinjer för utformning av djurslagsvisa behandlingar.

SVS första antibiotikapolicy för hund- och kattsjukvård antogs i oktober 2002. En del av uppdraget att ta fram en policy innebar att göra en uppdatering när ny kunskap eller insikt hade tillkommit. Arbetet med en uppdatering av hund- och kattpolicyn påbörjades 2008. En presentation av den uppdaterade policyn gjordes under Veterinärkongressen 2009.

Att en uppdatering blev aktuell berodde bland annat på påvisandet av meticillinresistenta *Staphylococcus aureus* (MRSA) hos hund i Sverige 2006 (Figur 1). Under 2006 påvisades även fall av meticillinresistenta *Staphylococcus pseudintermedius* (MRSP) hos hund. Vidare undersökningar kunde konstatera att det var en multiresistent klon av MRSP som spreds mellan djur och djursjukhus.

FIGUR 1. *Att en uppdatering av antibiotikapolicyn blev aktuell berodde bland annat på påvisandet av MRSA hos hund i Sverige 2006.*

HYGIENRUTINER INOM SMÅDJURSSJUKVÅRDEN

Förekomsten av både MRSA och MRSP och det växande problemet med antibiotikaresistens gjorde att det på uppdrag av SVS tillsattes en arbetsgrupp för att ta fram hygienrutiner vid veterinärvård av hund och katt och sedan 2011 finns en sådan policy.

Det väsentligaste med hygienrutinerna är basala rekommendationer med framför allt fokus på handhygien och klädkod samt ansvarsfull användning av antibiotika. Under de senaste åren har stora förändringar gjorts för att stärka hygienrutinerna. De regleras numera i en författning från Jordbruksverket, K112: ”Hygienregler för verksamhet inom djurens hälso- och sjukvård samt åtgärder vid MRSA och MRSP”. Enligt K112 ska det finnas en hygienplan vid varje klinik och djursjukhus. Hygienplanen ska uppdateras årligen.

INSIKT HOS VETERINÄRER

Påvisandet av MRSA och MRSP, och den publicitet det resulterade i, ledde till en ökad insikt hos veterinärer om riskerna med ohämmad förskrivning av antibiotika. Debatten har t ex etablerat rutinen att bara använda antibiotika när det föreligger en befäst infektion. I vissa situationer kan det nu bli ett val mellan att avstå från antibiotikabehandling eller att välja annan behandling (Figur 2).

FIGUR 2. *I allt fler situationer blir det ett val mellan att avstå från antibiotikabehandling och att hitta en annan vårdform.*

Det är också väsentligt att utreda anledningen till eventuellt återkommande infektioner så att grundproblemet behandlas. Exempelvis inom dermatologin är det vanligt med sekundära pyodermier där pyodermin behandlas med antibiotika. Vid upprepade fall av pyodermi finns oftast en grundläggande orsak såsom allergi eller hormonella sjukdomar.

En annan självklarhet på de flesta av dagens kliniker är att odlingsprov inklusive resistensundersökning görs då upprepad behandling med antibiotika behöver utföras.

ÅTGÄRDERNA GER EFFEKT

Policydokumenten och den ökade insikten om resistensproblematiken har gett effekt. Enligt statistik från SVARM (Swedish Veterinary Antibiotic Resistance Monitoring) 2014 har förskrivning av antibiotika för hund och katt halverats i Sverige sedan 2006. Myndigheterna har även infört restriktioner vad gäller förskrivning av viss antibiotika. Det gäller kinoloner samt tredje och fjärde generationens cefalosporiner, som regleras av Jordbruksverkets Föreskrift om läkemedel och läkemedelsanvändning (Saknr D9, § 11).

Den svenska antibiotikapolicyn för hund och katt har glädjande nog uppmärksammats internationellt. Tack vare arbete från SVS smådjurssektion och dess engagerade medlemmar har antibiotikapolicyn blivit översatt till engelska. Policyn har vidare distribuerats till FECAVAs (Federation of European Companion Animal Veterinary Associations) samtliga medlemsländer, totalt 37 stycken. Detta har bidragit till att flera europeiska länder har skrivit egna antibiotikapolicyer för sina smådjursveterinärer. En arbetsgrupp inom FECAVA har dessutom framställt posters med rekommendationer om ansvarsfullt användande av antibiotika. Dessa posters finns tillgängliga på FECAVAs hemsida. Originalspråket är engelska men de finns översatta till bland annat svenska. Posters med den svenska översättningen går att hitta via SVS smådjurssektion på veterinärförbundets hemsida www.svf.se (FECAVAS riktlinjer för hygien och infektionskontroll).

STOR SPRIDNING I VETERINÄRKÅREN

I samband med att den senaste uppdateringen av antibiotikapolicyn var klar 2009 blev den utskickad till alla veterinärer som prenumererar på Svensk Veterinärtidning. Inom arbetsgruppen som skrev policyn var det ett önskemål att dokumentet skulle bli rikstäckande distribuerat i tryckt form. Det var väsentligt att landets veterinärer blev informerade om ett förändrat synsätt på användning av antibiotika och att det införts en del uppdateringar sedan den första policyn skrevs. Idag används policyn regelmässigt inom undervisningen för veterinärstudenter i Sverige. På många djursjukhus och kliniker är den vägledande vid val av antibiotika (Figur 3).

Under senare år är det många svenska ➤

FIGUR 3. *På många djursjukhus och kliniker är policyn vägledande vid val av antibiotika.*

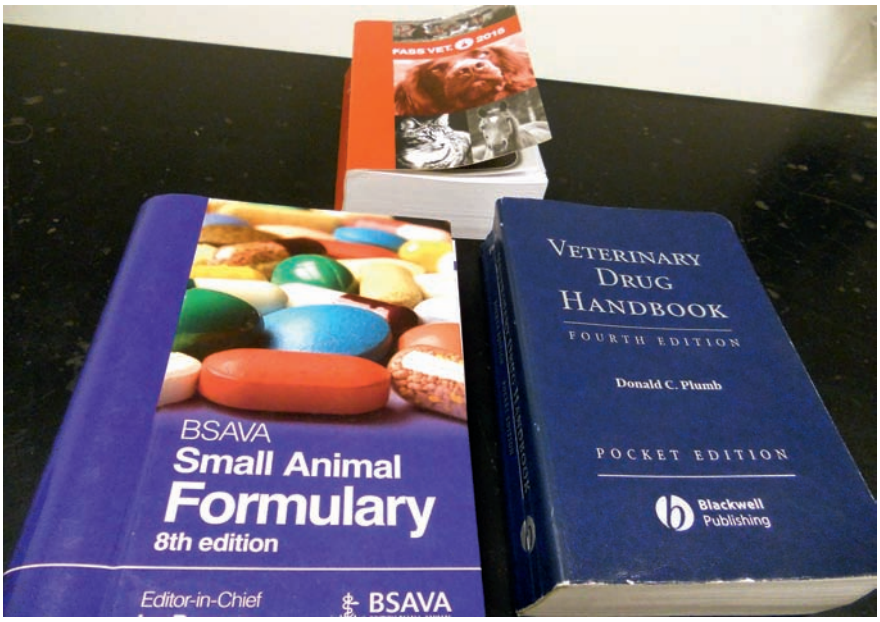
veterinärer som har genomgått sin utbildning i andra EU-länder. Det finns även utländska veterinärkolleger som arbetar i Sverige. För dessa är det extra väsentligt att ta del av den svenska antibiotikapolicyn. Dokumenten finns alltid tillgängliga på det svenska veterinärförbundets hemsida (www.svf.se).

REFLEKTIONER FRÅN KLINIKEN

Som avslutning vill jag ge lite personliga erfarenheter från ett antal års kliniskt arbete med tillgång till antibiotikapolicyn.

Min uppfattning är att rekommendationerna är till verklig hjälp i klinikarbetet. Sedan antibiotikapolicyn tillkom upplever jag att förskrivningen av antibiotika är mer restriktiv. Förskrivarna har i de flesta fall ett mer återhållsamt synsätt på hur antibiotika ska användas. Men situationen kan förbättras ytterligare. För att kunna göra en trovärdig bedömning av hur mycket policyn används bör alla kliniskt verksamma veterinärer tillfrågas. Detta kan t ex göras via en enkät från SVS eller kanske som ett examensarbete för en veterinärstudent.

Det är också väsentligt att poängtera att policyn är skriven för svenska förhållanden. I många andra länder används antibiotika mer generöst. Med det internationella utbyte som nu finns och det stora utbudet av internationella kurser och kongresser är det viktigt att information om antibiotikaanvändning vid olika sjukdomsförhållanden bedöms kritiskt (Figur 4).



FIGUR 4. *Med alla internationella behandlingsrekommendationer som finns tillgängliga idag är det viktigt att tänka kritiskt vad gäller antibiotikaanvändning.*

ÖNSKEMÅL

Som praktiserande klinikveterinär finns det ett antal detaljförändringar jag skulle vilja se för att ytterligare kunna minimera antibiotikaanvändningen. Det skulle t ex vara önskvärt att ha inregistrerade preparat för hund och katt för per oralbehandling med fenoxymetylpenicillin samt kombinationspreparat med trimetoprim+sulfonamid. Detta fanns tidigare men de har blivit avregistrerade (i Sverige). I de fall antibiotika krävs till exempelvis okomplicerade bitsår på hund är fenoxymetylpenicillin ett smalspektrumantibiotikum som oftast kan användas. Vid infektioner i urogenitalorganen är trimetoprim+sulfonamid oftast verksamt men det saknas idag registrerade preparat.

En brist i den nuvarande antibiotikapolicyn är att den inte ger klara riktlinjer för behandling av bland annat neurologiska sjukdomar och skelett- och ledsjukdomar. Vid nästa uppdatering av policyn är det något som bör läggas till. En policy av detta slag är ett dokument som måste hållas levande och uppdateras med jämna mellanrum då ny kunskap eller insikt ständigt tillkommer.

*MARGARETA WELLANDER, leg veterinär, specialistkompetens i sjukdomar hos hund och katt, klinikveterinär vid Evidensia Djursjukhuset Västerort, Bromstensvägen 174, 163 55 Spånga.

SVA och Växa Sverige inbjuder till seminariet:

Streptococcus agalactiae-mastit hos mjölkkor - ett nygammalt problem

Seminariet vänder sig till veterinärer med nötkreaturspraktik och kommer att ta upp klinik, förekomst, patogenes, riskfaktorer, diagnostik, behandling, sanering samt förebyggande åtgärder vid *S. agalactiae-mastit*. Aktuella frågeställningar kommer att diskuteras.
Föreläsare: **Charlotta Fasth**, SVA, **Håkan Landin**, Växa Sverige, **Ylva Persson**, SVA/Växa Sverige, **Karin Persson Waller**, SVA.

Plats och tid: SVA, Uppsala, 10 februari kl 9.30-16.00
Kostnad: 1000 kronor exkl moms (inkluderar lunch och fika)
Anmäl dig senast 15 januari till ylva.persson@sva.se

25 platser! Först till kvarn!

Anmälan ska innehålla:
• deltagarens namn • e-postadress • faktureringsadress
• eventuella matönskemål (självklart serverar vi bara svenskt kött).

SVA VÄXA SVERIGE

Fornuftig anvendelse af antibiotika i svineproduktionen

I Danmark forskes der intensivt i at begrænse og optimere brugen af antibiotika i svineproduktionen for derved at minimere udvikling af antibiotikaresistens.

JENS PETER NIELSEN, professor i svinesygdomme*

Besætningsdyrlæger har en række vigtige ansvarsområder ved anvendelse af antibiotika til svin. Herunder at syge dyrs velfærd sikres gennem behandling og håndtering, at behandlingen baseres på en velunderbygget diagnose, at præparatvalg og behandlingsstrategi sikrer effektiv helbredelse uden tilbagefald, at unødig eller rutinemæssig behandling forhindres, at behandling på længere sigt erstattes af forebyggelse og at resistensudvikling af betydning for folkesundheden minimeres (se boks).

I det følgende beskrives det samlede antibiotikaforbrug til svin og de nationale initiativer til reduktion af forbrug og resistensudvikling. Desuden fremlægges ny forskningsbaseret viden om forbedret antibiotikaanvendelse i svinebesætninger med særligt fokus på diarresygdomme hos fravænnede grise. Forskningen er udført af Københavns Universitet i samarbejde med DTU og SEGES Videncenter for Svineproduktion blandt andet i form af phd-projekter.

ANTIBIOTIKAFORBRUGET TIL SVIN I DANMARK

Forbruget af antibiotika per produceret svin inklusive sohold var i 2014 gennemsnitligt 2,9 gram, hvilket fx kan sammenholdes med et årligt forbrug på gennemsnitligt 9,3 gram per indbygger i Danmark i 2014 (4). Det danske antibiotikaforbrug per produceret svin ligger således i både global og i EU-sammenhæng særdeles lavt, men er dog højere end i de øvrige nordiske lande, hvor svineproduktionen primært er rettet mod hjemmemarkedet (Figur 1).

Foto: Danish Crown

Figur 1. *Det danske antibiotikaforbrug per produceret svin ligger i både global og i EU-sammenhæng særdeles lavt, men er dog højere end i de øvrige nordiske lande.*

Til den danske svineproduktion på godt 30 millioner dyr årligt udgjorde det samlede antibiotikaforbrug 86 ton i 2014, hvilket svarer til ca 80 procent af den samlede danske antibiotikaanvendelse til dyr. Altså en ganske stor andel, og det er på denne baggrund, at diskussionen om antibiotikaforbruget i hus- ➤

Antibiotika i svineproduktionen

Fornuftig veterinær antibiotikaanvendelse i svineproduktionen bygger på:

1. Undgå antibiotika, der er kritisk vigtige for humansektoren.
2. Besætningsdiagnostik, der sikrer korrekt behandling og modvirker unødvendigt forbrug.
3. Effektiv behandlingsstrategi, som reducerer risiko for tilbagefald.
4. Minimering af risiko for resistensudvikling ved valg af behandlingsstrategi.
5. Gode opgørelser over antibiotikaanvendelse på besætningsplan.
6. Overvågning af resistensudvikling – gerne på besætningsplan.
7. Incitamenter til lavt forbrug og anvendelse af alternativer til antibiotika.

dyrbruget ofte tager udgangspunkt i svineproduktionen.

Siden år 2000 er antibiotikaforbruget på besætningsniveau kortlagt i det danske register over receptpligtige lægemidler til dyr – VetStat. Det fremgår heraf, at den hyppigste behandlingsårsag er mavetarm lidelser hos fravænnede smågrise, som udgør ca 80 procent af de anvendte doser til svin. Det skønnes, at godt 90 procent af besætninger med smågrise anvender oral medicinering mod diarresygdomme.

Med henblik på at reducere antibiotikaforbruget hos svin er der i de seneste årtier gennemført forskellige nationale tiltag. I 1994 blev lovgivningen om dyrlægers fortjeneste ved salg af antibiotika strammet, i 2000 blev antibiotiske vækstfremmere helt udfaset fra foder til svin og i 2010, hvor antibiotikaforbruget til svin udgjorde 101 ton, indførte Fødevarestyrelsen grænseværdier for antibiotikaanvendelse – den såkaldte Gult kort-ordning. Grænseværdierne er politisk bestemte og er foreløbig sænket to gange med henblik på reduktion af antibiotikaforbruget. Efter indførsel af Gult kort-ordningen faldt antibiotikaforbruget med visse fluktuationer til 84 ton i 2014 på trods af en svag stigning i svineproduktionen i samme periode. I første halvår 2015 er forbruget faldet yderligere, hvilket skal ses i forhold til den danske regerings mål om en samlet reduktion på 15 procent i perioden 2014–2018 og svinebranchens mål om en reduktion på 10 procent i perioden 2014–2020.

UNDGÅ KRITISK VIGTIGE ANTIBIOTIKA

Visse antibiotika er særligt vigtige i den humane klinik, idet de anvendes som førstevalgspræparater ved behandling af livstruende sygdomsforløb forårsaget af fx zoonoser som salmonella og campylobacter. Disse stoffer bør derfor forbeholdes human anvendelse, for at undgå bidrag til resistensudvikling fra den animalske sektor.

Ved rangering af stofferne kan der tages udgangspunkt i WHOs vurdering af stoffernes vigtighed.

På denne baggrund blev kravene til anvendelse af quinoloner til produktionsdyr strammet i 2002 og anvendelsen dermed i praksis indstillet. I 2010 blev dette fulgt op af en aftale i svinebranchen om stop for anvendelse af cefalosporiner for at reducere risikoen for ESBL-producerende *E coli*. I 2014 besluttede svinebranchen endvidere at reducere anvendelsen af tetracyklin med 50 procent i løbet af 2015. Dette skete angiveligt som følge af politiske krav om indsats mod tetracyklinresistente MRSA CC398, på trods af at der ikke forelå dokumentation af effekten af denne reduktion.

Det er et åbent spørgsmål, hvorvidt en yderligere rangering af antibiotika i forhold resistensrisiko i den humane klinik er meningsfyldt. En sådan rangering bør i givet fald ske i et One Health-samarbejde mellem læger og dyrlæger. I Danmark har Fødevarestyrelsen iværksat et udviklingsprojekt med henblik på udvikling af et differentieret Gult kort, der skal tage hensyn til stofgruppernes betydning for folkesundheden, udbredelse af MRSA CC398 og det generelle ønske om et reduceret antibiotikaforbrug i svineproduktionen.

FORBEDRET BESÆTNINGS-DIAGNOSTIK

Baseret på dyrlægens diagnoser og behandlingsvejledninger kan den enkelte svineproducent med rådgivningsaftale gennemføre enkeltdyrs- og flokmedicinering af svin. Dyrlægernes diagnoser kan stilles på baggrund af anamnese og kliniske tegn eventuelt suppleret med obduktioner. Kliniske sygdomstegn som fx diarre, hoste, halthed, utrivelighed (underviktiga djur) med videre er dog ofte så uspecifikke, at en ætiologisk diagnose må baseres på laboratoriediagnostik.

Ny forskning i infektiøse diarresygdomme hos fravænningsgrise har resulteret i stærkt forbedrede værktøjer til besætningsdiagnostik og dermed forbedret fagligt grundlag for forebyggelse og behandling af dette vigtige sygdomskompleks (2).

Diagnostikken baseres på gødningsprøver opsamlet fra alle stier i en sektion ved hjælp af "sokker" anbragt uden på rene gummistøvler (Figur 2). Efter indsendelse til laboratorium udføres kvantitativ PCR-undersøgelse for *Lawsonia intracellularis, E coli* F4 og F18 samt *Brachyspira pilosicoli*. Tolkningen af resultater fra disse "sokkeprøver" baseres på det samlede antal bakterielle patogengenomer, der kan påvises i prøven.

Der er gennemført sammenlignende studier af individuelle fæcesprøver og sokkeprøver i en række besætninger, og på denne baggrund valgt et cut-off for

Foto: Winnie Larsen, VSP.

Figur 2. *Ved hjælp af "sokker" anbragt uden på rene gummistøvler går man en tur igennem stierne, der hvor der er mest gødning. Derefter tages sokkerne af, puttes i en pose og sendes til laboratoriet.*

Foto: Johan Beck-Friis

Figur 3. *Korrekt udførelse af flokmedicinering indebærer præcis dosering og afgrænsning af de behandlingskrævende dyr.*

behandlingskrævende diarre på sektionsniveau svarende til en prævalens af enteritis på mindst 15 procent. Ved påvisning af færre end 35 000 patogen-genomer per gram fæces i sokkeprøver kan det anbefales, forsøgsvist, at undlade behandling. Ved påvisning af flere end 35 000 patogen-genomer i forbindelse med diarreudbrud, kan der tages stilling til behandling eller forebyggelse baseret på forekomsten af de dominerende smitstoffer. *E coli*-diarre kan ofte forebygges ved foderinterventioner, som fx gradvis foderskift, høj proteinkvalitet, grov foderformalingsgrad eller tilsætning af organiske syrer, mens der er mulighed for vaccination og hygiejnemæssige tiltag mod *Lawsonia intracellularis*.

I en nylig publiceret undersøgelse af 38 besætninger med diarreudbrud var 18 procent af udbruddene ikke behandlingskrævende i forhold til definitionen (3). Endvidere oplyste de deltagende dyrlæger at resultatet af sokkeprøverne i 32 procent af besætningerne havde medført ændringer i behandlings- eller forebyggelsesstrategi.

Anvendelse af diagnostik baseret på sokkeprøver er således et godt redskab til at træffe beslutning om behandlings- og forebyggelsesstrategi ved diarreudbrud hos smågrise. Undersøgelsen viste dog også, at der ved gentagen prøvning af tre på hinanden følgende ugehold kun i 16 procent af besætningerne forekom samme diarreårsag i alle tre prøverunder. Det fulde udbytte af sokkeprøvediagnostik vil derfor først opnås, hvis resultaterne kan relateres til det enkelte hold, som overvejes behandlet.

Igangværende forskning belyser sokkeprøvernes anvendelighed til tidlig påvisning af diarresygdom, hvor effekten af behandling kan være større som følge af, at grisene udvikler mindre skader på tarmvæggen. Endvidere undersøges anvendelse af sokkeprøver til resistensundersøgelse på flokniveau.

VALG AF BEHANDLINGSSTRATEGI VED DIARRESYGDOMME

De vigtigste strategier ved antibiotikabehandling er individuel injektionsbehandling samt sti- eller sektionsvis behandling per os (oral administration) via vand eller foder. Sidstnævnte orale behandlinger betegnes i den danske lovgivning som ”flokmedicinering” og er underlagt særlige krav om systematisk veterinær rådgivning og diagnostisk verifikation af diagnose mindst en gang årligt. MRSA-handlingsplanen indeholder et mål om reduktion af flokbehandlinger.

Når oral flokbehandling i politisk sammenhæng står i et dårligt lys, skyldes det sandsynligvis en bekymring for at flokbehandlingen rammer så bredt, at raske dyr blandt de behandlingskrævende dyr behandles unødigt og at risikoen for resistensudvikling dermed samtidig øges.

Disse bekymringer skal imidlertid ses i forhold til de behandlingsmæssige fordele som kan opnås ved en korrekt udført flokmedicinering baseret på en sikker diagnose. Korrekt udførelse indebærer præcis dosering og afgrænsning af de behandlingskrævende dyr, således at medicineringen anvendes til grupper af dyr med ensartet infektionsstatus i form af klinisk sygdom, subklinisk sygdom eller dyr i en veldefineret inkubationsfase (Figur 3). Sådanne grupper af ensartet ➤

inficerede dyr ses fx i ugehold af grise født i samme periode, tildelt samme foder og opstaldet under samme klimatiske og hygiejniske forhold i samme staldrum. Undersøgelser har vist, at der ved udbrud af diarresygdom i sådanne grupper oftest vil forekomme ensartet smitte i hele gruppen. Det er endvidere dokumenteret, at der ikke er en entydig sammenhæng mellem forekomsten af enteritis (patologiske tarmforandringer) og forekomsten af kliniske tegn hos det enkelte dyr. En behandlingsstrategi, der udelukkende baseres på at udpege og behandle klinisk påvirkede dyr, vil således ikke sikre at alle behandlingskrævende dyr bliver identificeret og behandlet.

Københavns Universitet gennemførte for nylig et projekt med oxytetracyklinbehandling af *Lawsonia intracellularis* enteritis hos grise 3–6 uger efter fravænning i fem besætninger (1). I undersøgelsen blev effekten af enkeltdyrsinjektionsbehandling sammenlignet med stivis og sektionsvis vandmedicinering ved udbrud af diarre. Behandlingsperioden var i alle tilfælde fem dage, og behandlingerne blev randomiseret på 37 sektioner (staldrum), der indeholdt grise fravænnet på samme tidspunkt. Alle behandlinger blev iværksat af den samme dyrlæge på klinisk grundlag ved diarreudbrud.

På trods af en særdeles intensiv enkeltdyrsbehandling, hvor 55 procent af grisene i sektionerne blev behandlet med injektion, var effekten på enteritis, diagnosticeret som højgradig udskillelse af *Lawsonia intracellularis*, signifikant ringere ved enkeltdyrsbehandling og stivis behandling end ved sektionsvis behandling af alle dyr i staldrummet. Den manglende effekt af enkeltdyrsbehandling skyldtes, at en stor andel af grisene med et højt niveau af udskilles af *Lawsonia intracellularis*-infektion ikke kunne erkendes klinisk. Endvidere var der en øget risiko for genbehandling i grupperne med enkeltdyrsbehandling. I de undersøgte besætninger var sektionsvis flokmedicinering således den mest effektive strategi til behandling af diarreudbrud og sikring mod tilbagefald.

For at undersøge behandlingsstrategiernes effekt på resistensudvikling blev fæcesprøver undersøgt på DTU Veterinærinstituttet for forekomst af tetracyklinresistent *E coli* og resistensgener i øvrigt. Der kunne ikke påvises signifikante forskelle i tetracyklinresistensniveauer mellem enkeltdyrs og sektionsvist behandlede grise, og studiet gav derfor, isoleret set, ikke anledning til bekymring for øget resistensudvikling i forbindelse med flokmedicinering.

AFSLUTNING

Antibiotikaforbruget i dansk svineproduktion har i en årrække været faldende som følge af holdningsændringer, Gult kort-ordningen og andre initiativer.

Det er vigtigt at bevare muligheden for en fornuftig antibiotikabehandling af infektionssygdomme af hensyn til dyrevelfærden. Fornuftig antibiotikaanvendelse skal sikre en målrettet og effektiv behandling baseret på velunderbyggede diagnoser og med hensyntagen til de særlige populationsdynamiske forhold i svinebesætninger, herunder anvendelse af flokbehandling.

Af hensyn til risikoen for resistensudvikling skal antibiotikaanvendelse kunne forsvares og forklares over for myndigheder, befolkning og politikere, hvilket kræver et højt veterinærfagligt niveau hos besætningsdyrlæger.

Forebyggelse af diarresygdomme, fx ved hjælp af robuste fravænningsgrise, smitteafbrydelse samt forbedret fodring, pasning og vaccineanvendelse vil på længere sigt kunne reducere antibiotikaforbruget til svin yderligere.

Kilder

1. Larsen I et al. Effect of individual pig, pen-wise and room-wise treatment on faecal shedding of *L intracellularis*. Proceedings of the 23rd IPVS Congress, 2014, 318.
2. Pedersen KS, Johansen M et al. Herd diagnosis of low pathogen diarrhoea in growing pigs – a pilot study. Irish Veterinary Journal, 2014, 67, 1, 24.
3. Pedersen KS, Okholm E et al. Clinical utility and performance of sock sampling in weaner pig diarrhea. Prev Vet Med, 2015, 120, 3-4, 313–320.
4. Statens Serum Institut, National Veterinary Institute, National Food Institute, Denmark. DANMAP 2014 – Use of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, food and humans in Denmark. Report, 2015.

***JENS PETER NIELSEN,** professor i svinesygdomme, Institut for produktionsdyr og heste, Det Sundhedvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, Blegdamsvej 3B, 2200 København N, Danmark.

God vårdhygienkvalitet allt viktigare inom modern smådjurssjukvård

Hur hög är patientsäkerheten på er klinik eller ert sjukhus? Smittas patienter av mikroorganismer från andra patienter eller personal? I så fall, hur ofta och med vilka smittämnen? Hur väl fungerar era hygienrutiner? Smittspridning sker lätt inom smådjurssjukvården om hygienen sviktar och konsekvenserna kan bli ödesdigra.

ULRIKA GRÖNLUND, leg veterinär, VMD, Group Medical Quality Manager*

Inom smådjurssjukvården beror ofta hygiennivån på graden av smittosymtom hos den individuella patienten. Det är viktigt att komma ihåg att patienter med klinisk infektion bara utgör toppen av ett isberg, under ytan finns många individer utan tecken på infektion som också sprider smittämnen. Idag finns dessutom en ny problematik: de multiresistenta bakterierna ökar dramatiskt och sprids mellan människor och djur. Allt flera av våra patienter kommer att vara symtomlösa bärare av dessa bakterier. Därför behöver veterinärmedicinen höja hygiennivån för varje patient.

FIGUR 1. *Sjukhusmiljöer inom både human- och smådjurssjukvård är effektiva inkubatorer av olika mikroorganismer.*

FOTO: JOHAN BECK-FRIIS

VÅRDRELATERADE INFEKTIONER

Sjukhusmiljöer inom både human- och smådjurssjukvård är effektiva inkubatorer av olika mikroorganismer (Figur 1). Särskilt de mer resistenta bakterierna har goda möjligheter att överleva och sprida sig i miljöer där mycket antibiotika används. Exempel på sådana bakterier är meticillinresistenta stafylokocker och tarmbakterier som är resistenta mot tredje generationens cefalosporiner samt *Pseudomonas* spp. Infektion med dessa blir en stor utmaning om patienten måste antibiotikabehandlas.

Mikroorganismer som florerar i sjukhusmiljö kan orsaka vårdrelaterade infektioner (VRI) hos patienterna. Inom humansjukvården vet man att sådana infektioner kostar både pengar och lidande (2). I Sverige mäts årligen incidensen VRI och för 2014 rapporterades att nästan var tionde patient drabbades (9,1 %) (7). Här dominerade urinvägsinfektionerna. Det är oklart hur situationen ser ut inom smådjurssjukvården. Kanske är siffrorna lägre genom att vi saknar de riktigt allvarligt sjuka och immunsupprimerade patienterna. Men läget kan snabbt ändras i takt med att behandlingarna och ingreppen blir mer avancerade. Det blir fler patienter som får intensivvård eller som behandlas med immunsupprimerande medel. Djur som tidigare skulle ha avlivats på grund av ➤

allvarliga sjukdomar behandlas idag och överlever, och blir då mer mottagliga för en infektion (6).

BRYTA SMITTSPRIDNINGEN

Det är givetvis en risk att vara patient, både som människa och djur. Viss smittspridning går inte att undvika men inom humansjukvården menar man att 10–70 procent av VRI går att förhindra genom god vårdhygien (1). Målet med hygienrutiner är att förhindra smittspridningen och därmed minska förekomsten av VRI. En annan vinst med att arbeta för god hygien är att smittspridningen från patient till personal minskar och att arbetsmiljön därmed förbättras.

Hygienrutiner bör vara skriftliga och ingå som en del av ett infektionskontrollprogram. Riktlinjer för infektionskontroll inom smådjurssjukvården togs i Sverige fram 2011 av Sveriges Veterinärförbund (8). Sverige har dessutom sedan 2013 en lagstiftning om hygienkrav inom veterinär verksamhet (5). Infektionskontrollprogrammet bör ha personer som är särskilt ansvariga för hygien på arbetsplatsen. Här beskrivs ett urval av rutinerna i korthet.

HANDHYGIEN

Indirekt kontaktsmitta är den vanligaste smittvägen i vården, där smittöverföring via händer är svårast att bryta. Inom veterinärmedicinen är vi vana att tvätta händerna med tvål och vatten. Denna metod avdödar inte tillräckligt bra för att vara effektiv, är tidskrävande och torkar ut huden så att sprickor bildas. En torr hud med sprickor sprider givetvis mer mikroorganismer än en mjuk hud. Att använda alkoholbaserade handdesinfektionsmedel är både effektivare och snabbare (Figur 2). Glycerolen i dessa medel gör dessutom händerna mjuka. Händerna måste dock tvättas med tvål och vatten om de är synligt eller kännbart smutsiga. Organiskt material inaktiverar nämligen alkohol.

Med god handhygien menas att händerna desinficeras före och efter varje patientkontakt, mellan arbetsmoment, före och efter att handskar tas av och på och efter att skoskydd tagits av.

Trots att handhygien är den enskilt viktigaste rutinen för att förhindra smittspridning är följsamheten låg. Utländska studier visar att endast 20 procent av personalen inom smådjurssjukvården utför korrekt rengöring av händerna mellan patienter (3, 10).

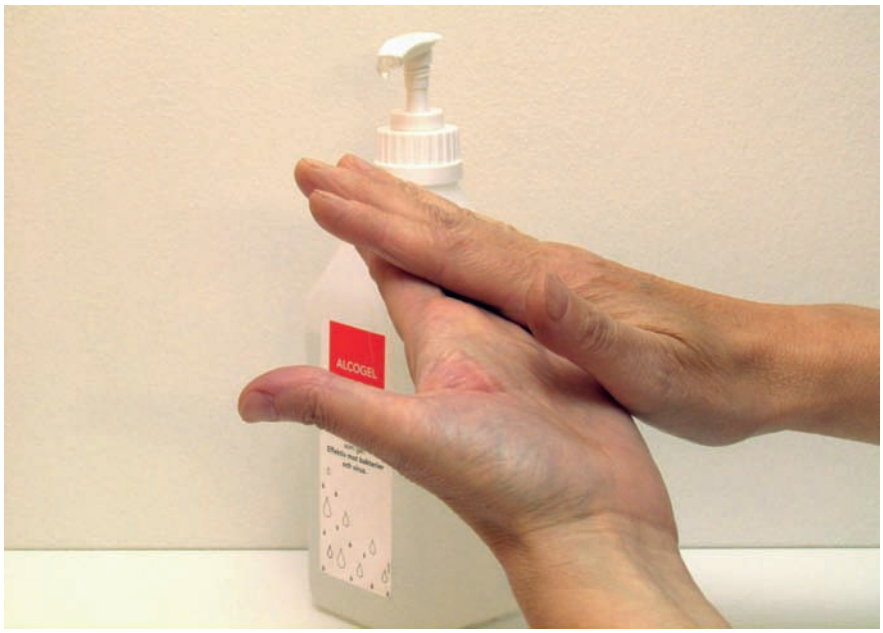


FOTO: JOHAN BECK-FRIIS

FIGUR 2. *Att använda alkoholbaserade handdesinfektionsmedel är både effektivare och snabbare än tvål och vatten.*

KLÄDKOD

För att underlätta handhygienen behöver personalen använda kortärmad arbetsklädsel och inte bära klockor, ringar eller andra smycken. Dessutom bör naglarna vara korta och utan nagellack och/eller lösnaglar. Arbetsklädsel bör tillhandahållas av arbetsgivaren och inte användas utanför arbetet. Klädseln bör bytas dagligen eller oftare när den blivit våt eller

FOTO: JOHAN BECK-FRIIS

FIGUR 3. *För att skydda arbetskläderna bör engångsförkläde användas vid nära kontakt med patienter.*

synligt förorenad. Viktigt är att kläderna kan tvättas i 60°C och sedan torktumlas varmt.

HANDSKAR OCH ÖVRIG SKYDDSUTRUSTNING

Handskar och plastförkläde är delar av den personliga skyddsutrustningen och bör användas i situationer där kontamination av personalens händer och kläder måste minskas. Handskar gör att behovet av handtvätt med tvål och vatten sjunker.

Handskar bör användas vid kontakt eller förväntad kontakt med kroppsvätskor. Sedan bör personal som rengör eller desinficerar burar och hanterar smutstvätt ha handskar på sig. De bör bytas vid övergång från smutsiga till rena arbetsmoment på samma patient och mellan patienter. När handskarna tagits av ska de slängas.

För att skydda arbetskläderna bör engångsförkläde användas vid nära kontakt med patienter (Figur 3), i moment med risk för kontakt med kroppsvätskor och vid hantering av smutstvätt och disk. Självklart bör förklädet bytas mellan varje patient.

RENGÖRING OCH DESINFEKTION AV YTOR OCH LOKALER

Här gäller det att arbetet går att göra både snabbt och effektivt. Tydliga rutiner behövs med få rengöringsprodukter, tre sorter räcker: ett rengöringsmedel, ett kombinationspreparat (tensid plus alkohol) och ett desinfektionsmedel. Checklistor med vad som ska göras, som sedan signeras och dateras, är lämpliga. Hur städning sker på bästa sätt är ett tämligen outforskat ämne. Viktiga grundprinciper är att så lite vatten som möjligt bör användas så att ytorna torkar snabbt, att mekanisk rengöring alltid föregår desinfektion och att momenten sker från rent till smutsigt område (Figur 4).

HANTERING, RENGÖRING OCH DESINFEKTION AV FÖREMÅL

Hantering, rengöring och desinfektion av instrument, föremål och flergångsmaterial är rutiner som är styvmoderligt behandlade. Principen är att instrument som penetrerar hud eller slemhinna måste vara sterila (4). Det innebär att instrumenten ska vara höggradigt rena innan de körs i en autoklav. Effektivaste sättet att få instrumenten höggradigt rena är att köra dem i en diskdesinfektor som sköljer, rengör och desinficerar.

Föremål som kommer i kontakt med flera patienter, t ex stetoskop, bör torkas av med ett kombinationspreparat före användning.

HANTERING AV PATIENTER

Patienthanteringen omfattar framför allt rutiner kring en infektionsavdelning: vilka patienter som bör isoleras och hur arbetet ska ske kring dessa. Här kan byggnadens utformning upplevas som en begränsande faktor men viktigast är att handhygien och användande av skyddsutrustning fungerar.

OPERATION

Operationsrutinerna behöver gagna en så hög aseptik som möjligt på operationsbordet. Det innebär bland annat att patienten förbereds i ett separat rum, att spring minimeras, att särskilda kläder används och att patient och kirurglag förbereds hygieniskt korrekt.

EGENKONTROLL OCH ÖVERVAKNING

Skrivna rutiner får inte bli en skrivbordsprodukt. Följsamhet till rutinerna måste mätas, av en observatör eller genom egenskattning. Kartläggning av VRI är också nödvändig för att tidigt upptäcka utbrott och för att etablera en baslinjenivå för den egna arbetsplatsen som möjliggör jämförelser med sig själv och andra. Incidensen sårinfektion i operationsområdet (SIO) är en lämplig övervakning. Det finns internationella data på SIO som varierar mellan 0,8–21,3 procent (9). För att minska mörkertalet bör de kirurgiska patienterna kontaktas och fall av SIO provtas för bakteriologisk odling och resistensbestämning. Viktigt är att resultaten från övervakning och egenkontroll sammanställs och återkopplas till personal och ledning så att åtgärder kan vidtas.

Sist, men inte minst, för att åstadkomma ett effektivt infektionskontrollprogram gäller att det ska vara lätt för personalen att göra rätt, att de som har särskilt hygienansvar är entusiastiska och får tid för att göra sitt jobb samt att ledningen inser vikten av att minska smittspridningen (7).

SUMMARY

Infection control increasingly important in modern small animal medicine

Patient safety has to be at focus in modern veterinary medicine. Patients visiting small animal practices are at risk of ➤

Foto: Anna Selin, Anicura Djursjukhuset Albano.

Figur 4. *Rena ytor underlättar städning. Mekanisk rengöring ska alltid föregå desinfektion och momenten ska utföras från rent till smutsigt område.*

acquiring infections, so-called hospital-associated infections (HAI). In human medicine, the incidence of HAI are well monitored and also their contribution to co-morbidity and co-mortality. In veterinary medicine, HAI are not well-recognized. Infection control plays an important role in protecting the patient from microorganisms and thereby HAI. An infection control program includes routines that prevent disease transmission. Hand hygiene, use of protective equipment like gloves and aprons, cleaning and disinfection of both environmental surfaces and patient equipment play important parts.

In the program, surveillance of HAI and monitoring of compliance to decided routines are also needed. One or two in the staff should be in charge of the program with extended education in hygiene. They must have support from the management and be given the time to evaluate surveillance and monitoring data, to communicate these results to the rest of the staff and management. Thereby improvements can be worked out. With new advanced treatments that make patients more susceptible to infections and with an increasing number of patients with multi-resistant bacteria, the hygiene level of every patient has to increase.

Referenser

1. Harbarth S, Sax H & Gastmeier P. The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. J Hosp Infect, 2003, 54, 258–66.
2. Scott II RD. The direct medical costs of hospital-associated infections in US hospitals and the benefits of prevention. Rapport, Centers for Disease Control and Prevention, Division of Healthcare Quality Promotion, Atlanta, 2009.
3. Shea A & Shaw S. Evaluation of an educational campaign to increase hand hygiene at a small animal veterinary teaching hospital. J Am Vet Med Assoc, 2012, 240, 61-64.
4. Spaulding EH. Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: Lawrence C & Block SS, eds. Disinfection, sterilization and preservation. Philadelphia, Lea & Febiger, 1968, 517–531.
5. Statens jordbruksverks författningssamling. Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om förebyggande och särskilda åtgärder avseende hygien m m för att förhindra spridning av zoonoser och andra smittämnen, SJVFS 2013:14 Saknr K 112.
6. Stull WJ & Weese JS. Hospital-associated infections in small animal practice. Vet Clin Small Anim, 2015, 45, 217–233.
7. Sveriges Kommuner och Landsting. Vårdrelaterade infektioner, framgångsfaktorer som förebygger. Rapport, Sveriges Kommuner och Landsting, Avdelningen för vård och omsorg, Stockholm, 2014.
8. Sveriges Veterinärförbund. Sveriges Veterinärförbunds riktlinjer för infektionskontroll inom smådjurssjukvården. Policydokument, 2011.
9. Verwilghen D & Singh A. Fighting surgical site infections in small animals. Vet Clin Small Anim, 2015, 45, 243–276.
10. Wright JG, Jung S, Holman RC, Marano NN & McQuiston JH. Infection control practices and zoonotic disease risks among veterinarians in the United States. J Am Vet Med Assoc, 2008, 232, 1863–1872.

***ULRIKA GRÖNLUND,** leg veterinär, VMD, Group Medical Quality Manager, AniCura, Rinkebyvägen 21 B, 182 36 Danderyd.

Sveriges Veterinärmedicinska Sällskap
HÄSTSEKTIONEN

SVS Hästsektions vinterkurs och årsmöte

5–6 februari 2016
Göteborg

Radisson Blu Riverside Hotel och Lindholmen Conference Center

”Silly walks”
– orthopedic or neurological?

Föreläsare:

Johan Bröjer, leg veterinär, VMD, Dipl ACVIM, SLU, Uppsala, Sweden

Caroline Hahn, DVM, MSc, PhD, DipECEIM, DipECVN, MRCVS, Royal (Dick) School of Veterinary Studies,University of Edinburgh, UK

Dylan Gorvy, leg veterinär, BSc, BVSc, PhD, CertES (Soft tissue), Dipl ECVS, Mälaren Hästklinik, Sigtuna, Sweden

Mads Kristoffersen, leg veterinär, Cert ES(Orth), Dipl ECVS, Evidensia Specialisthästsjukhus Helsingborg, Sweden

Emil Olsen, DVM, PhD, MRCVS, Cornell University Hospital for Animals, USA

Filip Vandenberghe, DVM, Assoc LA ECVDI, Referral Hospital Bosdreef, Belgien

Anmälan och kursinformation:

Se kursens hemsida www.vinterkurs.se

Vid förfrågningar angående anmälan, resor och boende:

Annika Höglund, HighGrove AB, +46 (0)703-404 606, annika@highgrove.se

Jobbat dygnet runt?
Läs mer om arbetstid på AVFs hemsida www.svf.se/sv/AVF under Arbetsmiljö.

Brenner for arbeidet med antibiotikaresistens

"Innsatsen må økes kraftig over hele verden"

– Jeg er heldig som får jobbe med disse viktige tingene, sier veterinær Marianne Sunde. Hun har en doktorsgrad om antibiotikaresistens og er en sentral person i arbeidet med antibiotikaresistens i Norge. Sunde er ansatt som seniorforsker ved Veterinærinstituttet og seniorrådgiver ved Folkehelseinstituttet (FHI).

ODDVAR LIND, frilansjournalist*

– Antibiotikaresistens angår hele samfunnet. Skrekkscenariet er at vi slipper opp for effektive antibiotika. Derfor er det positivt og nødvendig at regjeringen nå prioriterer arbeidet med antibiotikaresistens. Helseminister Bent Høie har kalt antibiotikaresistens for helsesektorens klimautfordring. Det synes jeg er et godt bilde, men også andre sektorer må tas med, understreker hun.

I EU/EØS-området ble det anslått at antibiotikaresistens var ansvarlig for 25 000 ekstra dødsfall i 2007. En britisk rapport basert på modellering viser at ti millioner mennesker kan dø av antibiotikaresistente bakterier verden over innen 2050. Ifølge Sunde kan tallene bli høyere eller lavere i årene som kommer, avhengig av innsatsen som blir iverksatt nasjonalt og globalt. Får vi nye antibiotika og effektive vaksiner på markedet, kan tallet bli lavere, påpeker hun.

– Det er positivt at regjeringen nå prioriterer arbeidet med antibiotikaresistens, sier seniorrådgiver og seniorforsker ved henholdsvis Folkehelseinstituttet (FHI) og Veterinærinstituttet (VI) Marianne Sunde, her ved FHIs avdeling på Lindern i Oslo.

VILLE BLI PRAKTIKER

Sunde brenner for arbeidet med antibiotikaresistens, både som forsker, rådgiver og debattant. Hun er en flittig skribent og foredragsholder. Bak et stillferdig ytre skjuler det seg et sterkt engasjement og en smittende entusiasme. Hun er også opptatt av den globale dimensjonen av antibiotikaresistens. Men dette fagfeltet er noe helt annet enn det hun tenkte seg før og under studietiden.

– Jeg var hestejente på 1970-tallet og ville bli praktiker. Som nyutdannet veterinær ved Norges veterinærhøgskole (NVH, nå NMBU Veterinærhøgskolen) i 1991 fikk jeg jobb som praktiserende veterinær. Jeg har vesentlig erfaring som stordyrpraktiker. I tillegg kjørte jeg veterinærvakt i helger og ferier i nesten ti år mens jeg jobbet som stipendiat og amanuensis på NVH. Det var travle tider, men denne praksisen ga masse verdifulle erfaringer, forteller hun.

– I 2001 tok jeg min doktorsgrad om antibiotikaresistens ved seksjon for mikrobiologi og immunologi på NVH. Deretter fortsatte jeg som forsker på Veterinærinstituttet fram til våren 2014, da jeg fikk jobb som seniorrådgiver ved Folkehelseinstituttet. Nå er jeg ansatt begge steder.

STILLE EPIDEMI

– Du kaller antibiotikaresistens en stille epidemi. Hvorfor?

– Ganske enkelt fordi antibiotikaresistens ikke alltid er like synlig som andre epidemier. Den vokser meget raskt over store hele verden. Derfor kommer mottiltakene ofte for seint. I realiteten er den ute av kontroll på mange steder. Samtidig er det slik at veterinærer i mange land på kontinentet får en god del av sine inntekter fra utskriving og salg av antibiotika. Det er en meget uheldig kombinasjon og en praksis som bør ➤

stanses. Vi må sette inn ressurser for å redusere bruken av antibiotika, både til dyr og mennesker.

GUNSTIG SITUASJON

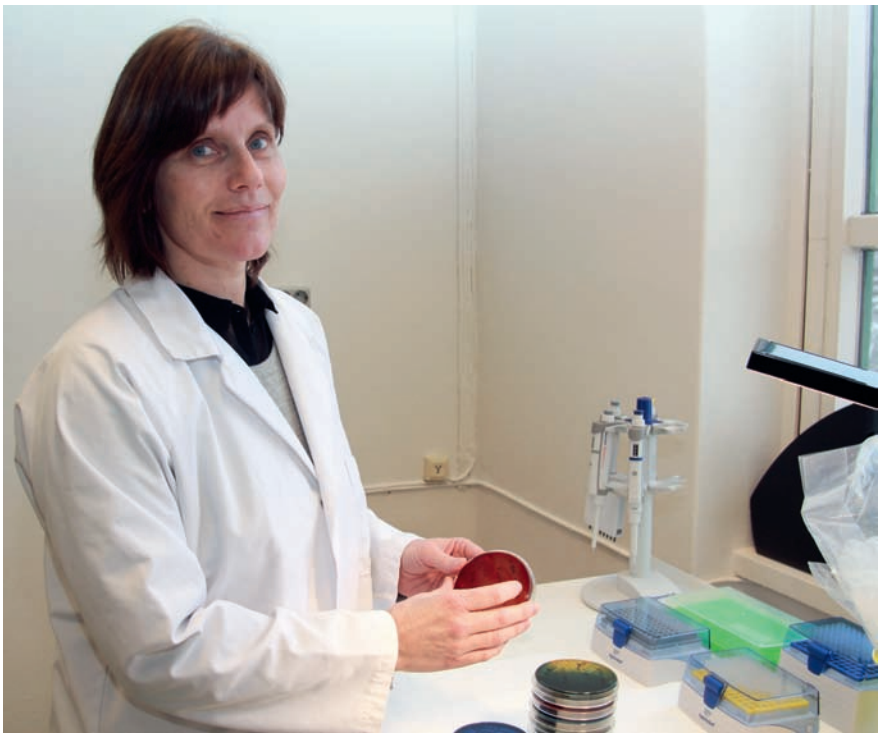
– Men Norge er i en gunstig situasjon?

– Ja, Norge er fortsatt i en gunstig situasjon. Faktisk ble arbeidet med antibiotikaresistens på veterinærsiden nedprioritert en periode fordi det ikke ble ansett som noe problem. Men i løpet av de siste tre til fire årene har det skjedd mer på dette fagfeltet enn de foregående ti årene. I 2011 kom de høye tallene for ESBL i kyllingflokkene. Da fant vi at 43 prosent av kyllingflokkene hadde ESBL-bakterier. Vi har fortsatt ESBL i kylling, og det må fokuseres på gode tiltak for å redusere forekomsten. I 2013 oppdaget vi MRSA i flere svinebesetninger. Og i fjor fikk vi en heftig debatt i mediene og fagmiljøene om naracin i kylling. Så bestemte næringen at dette tilsetningsstoffet skal fases ut innen utgangen av 2016. Mange forbrukere reagerte med å velge bort kylling, selv om det ikke er påvist at det er farlig å spise kylling. Men viktigheten av god kjøkkenhygiene må presiseres, slik jeg gjorde i mine intervjuer med pressen.

MRSA-SANERING

– MRSA-saneringen var vellykket?

– Det ser slik ut. Her var Mattilsynets folk både modige og offensive. De fortjener ros. Norge var faktisk første land i verden som gjennomførte en slik MRSA-sanering. Den har vært vellykket så langt, men det gjenstår fortsatt noe testing før vi kan trekke den endelige konklusjonen. Det gode samarbeidet mellom Mattilsynet, næringen og fagmiljøene var avgjørende for at vi kunne satse på denne strategien. Overvåkningen av svinebesetningene må fortsette, og her vil veterinærene spille en viktig rolle. Vi bør få til en bedre kontroll og screening av personer som reiser inn og ut av landet og som eksponeres for MRSA i andre land. Bøndene bør kreve testing. En god del av de som arbeider med svin kommer fra land med MRSA-problemer. Det er mistanke om at utenlandske arbeidere brakte MRSA-smitten inn i de norske besetningene. Ideelt sett burde man ha strengere krav til personer fra andre land som skal arbeide i husdyrproduksjonen. Men det vil fort komme i konflikt med EØS-reglene om fri flyt av arbeidskraft over landegrensene.



Marianne Sunde har en doktorsgrad om antibiotikaresistens og har en sentral rolle på dette fagfeltet ved Folkehelseinstituttet og Veterinærinstituttet.

MEST ANTIBIOTIKA TIL MENNESKER

– Det meste av antibiotikaen går til mennesker?

– Det er riktig. Tallet varierer en del fra land til land. I Norge brukes ca 85 prosent av all antibiotika av mennesker. Bruken toppet seg i 2012, men er fortsatt for høy og bør reduseres. Til mennesker har vi i Norge et forbruk som er blant de beste i Europa, men forbruket er lavere både i Sverige og Nederland. Sverige har jobbet systematisk over lengre tid for å redusere bruken av antibiotika, og svenskene har drevet mer forskning enn vi har gjort. Vi kan lære en god del av svenskene. Ambisjonen bør være at vi er minst like gode som de beste i Europa.

INTERNASJONALE DIMENSJON

– Du er opptatt av den internasjonale dimensjonen av problemet?

– Ja, antibiotikaresistens er et stort problem i mange land. Det skyldes blant annet elendige sanitære forhold i en rekke land. Det bidrar til smittespredning over store områder. Derfor er det absolutt nødvendig med en langvarig offensiv for å rydde opp i disse forholdene. Vi må skaffe rent vann og gode sanitærforhold til alle mennesker. Samtidig må vi forby antibiotika til friske dyr og stanse miljøutslippene av antibiotika. Husk at verden blir stadig mindre. Vi reiser mer og mer. Resistente bakterier sprer seg over landegrensene. En god del nordmenn smittes i forbindelse med feriereiser eller når de kommer på sykehus i Sør-Europa eller andre deler av verden. Import av matvarer er muligens også en kilde for spredning av bakterier.

Men det er også andre store problemer som vi må gå løs på. Kina og India er verdens største produsenter av antibiotika, og noen av fabrikkene der har store utslipp av antibiotikarester til miljøet, blant annet såkalte fluorokinoliner. I India er utslippene ufattelig store, så store at de kunne ha behandlet tusenvis av mennesker hver dag. Utslippene fører til et massivt seleksjonspress på miljøbakterier. I disse miljøene stortrives multiresistente bakterier. Derfor bør de nasjonale og multinasjonale selskapene som står bak denne produksjonen

ansvarliggjøres, slik at de innfører effektive rensetiltak ved fabrikkene.

STOR UTFORDRING MED NYE ANTIBIOTIKA

– Hva med nye antibiotika? Må ikke samfunnet gripe inn her?

– Jo, dette er en stor utfordring. I løpet av de 20–30 siste årene har det nesten ikke kommet nye antibiotika på markedet, fordi den farmasøytiske industrien ikke har prioritert dette. Derfor jobbes det nå med nye modeller for finansiering for forskning og utvikling av nye antibiotika. Modellene innebærer at den farmasøytiske industrien får penger til å utvikle nye antibiotika, men de skal ikke være avhengig av fortjenesten av salget.

FORBRUKERNE ER EN NØKKELFAKTOR

– Du mener også at det er viktig med tiltak?

– Uten tvil. Det gjelder både for bøndene, matkjedene og samfunnet, ikke minst helsesektoren. I Storbritannia har de gjennomført kampanjer for å redusere MRSA i helseinstitusjoner. Det har gitt resultater. Der har utgiftene i helsesektoren knyttet til disse problemene gått ned de 5–6 siste årene. I Norge har vi sett at salget av kyllingfileter er gått ned etter debatten om tilsetningsstoffet naracin. Forbrukerne er en nøkkelfaktor her, og det er matprodusentene og deres organisasjoner klar over. Selv er jeg leder i et forskningsprosjekt som gjelder ESBL i kylling. Det er delvis finansiert av næringen som erkjenner at ESBL kan være et mulig problem. Her kommer næringens folk med faglig viktige bidrag, slik at det kanskje blir mulig å redusere eller fjerne disse bakteriene på sikt, sier Sunde til slutt.

*ODDVAR LIND, frilansjournalist, c/o Norsk veterinærtidsskrift, Keysersgate 5, 0165 Oslo, Norge.

Löneenkäten – vi behöver din hjälp

Årets löneenkät från Sveriges Veterinärförbund finns nu tillgänglig via SVFs hemsida (www.svf.se) och "Löneenkäten" i högerspalten. Enkäten är mobilanpassad om du föredrar att besvara den i mobilen. Fyll i den redan idag.

Prestation, ansvar och kompetens ska löna sig. Det är en utgångspunkt för oss i förhandlingar, i vår opinionsbildning och när vi ger dig råd som medlem.

Du tjänar på att SVF har bra lönestatistik så att vi kan ge dig god vägledning i lönefrågor. Det får vi genom att så många som möjligt svarar på vår årliga löneenkät. Jag hoppas därför att du vill ta dig tid att svara.

Vår lönestatistik är känd för att hålla hög kvalitet och ge en trovärdig bild över våra medlemmars löner. Ska vi behålla den kvaliteten är vi beroende av en hög svarsfrekvens på löneenkäten. Dina uppgifter behandlas naturligtvis konfidentiellt.

Stort tack för din medverkan.

Jessica Berlin, jessica.berlin@svf.se
Arbetsrättsjurist, SVF

Vad kan du göra i Saco Lönesök?

- Studera lönenivån och -spridningen för olika åldrar, examensår, utbildningar, yrken, befattningar, sektorer och regioner.
- Studera ingångslöner och löneutveckling för olika yrken.
- Jämföra din lön med andra kolleger och andra akademiker.
- Skräddarsy statistik utifrån dina egna behov.
- Spara eller skriva ut tabeller och diagram.

När har du nytta av Saco Lönesök?

- När du söker nytt jobb.
- När du ska ha lönesamtal.
- När du får en ny tjänst eller nya arbetsuppgifter.

SVERIGES VETERINÄRFÖRBUND

SVERIGES SACO LöneSök AKADEMIKER