

**SVERIGES VETERINÄRMEDICINSKA SÄLLSKAPS
RIKTLINJER FÖR ANTIBIOTIKAANVÄNDNING TILL
FÅR OCH GET**



SVERIGES VETERINÄRMEDICINSKA SÄLLSKAPS RIKTLINJER FÖR ANTIBIOTIKAANVÄNDNING TILL FÅR OCH GET

Innehåll

Inledning	3
Ledord för föreliggande riktlinjer	3
Överväganden före antibiotikaanvändning	4
Sjukdomar hos får	
Mastit	7
Metrit	8
Sepsis och Watery Mouth	8
Enterit	9
Artrit	9
Klövböld	10
Fotröta	10
Pneumoni	11
Listerios	12
Ögoninfektion	12
Sjukdomar hos get	
Mastit	14
Metrit	15
Sepsis	15
Enterit	15
Artrit	16
Klövssjukdomar	16
Pneumoni	17
Listerios	17
Ögoninfektion	18

Utgiven av: Sveriges Veterinärmedicinska Sällskap, Husdjurssektionen

Omlagsfoto: Maya Hoffman och Ylva Persson

Grafisk produktion: Jan Petersson, Contentera AB

Tryck: Arkitektkopia, Eskilstuna, 2014



Inledning

Sveriges Veterinärförbund antog 1998 en generell veterinär antibiotikapolicy. Senare har särskilda riktlinjer för antibiotikaanvändning till hund, katt, nötkreatur och gris tillkommit. På uppdrag av Sveriges Veterinärmedicinska Sällskaps (SVS) kollegium har nu även riktlinjer för djurslagen får och get tagits fram. SVS övergripande mål är en låg och kontrollerad användning av antibiotika till djur i Sverige så att förstahandspreparaten förblir verksamma och att riskerna för spridning av antibiotikaresistens minskar. Folkhälsoperspektivet är i detta sammanhang särskilt tungt vägande eftersom djur och människor ingår i ett gemensamt ekosystem.

Förebyggande djurhälsovård är det effektivaste sättet att minska förekomsten av klinisk och subklinisk sjuklighet. En allt viktigare framtida arbetsuppgift för veterinärkåren i Sverige blir därför att genom rådgivningsinsatser bidra till att de friska djuren förblir friska. Hög behandlingsincidens bör alltid bli föremål för utredning om bakomliggande orsaker. I besättningar med hög och/eller avvikande förbrukning av antibiotika ska därför av veterinären vald läkemedelsterapi alltid kompletteras med ett strukturerat åtgärdsprogram innefattande relevanta förebyggande insatser.

Författarna till de olika kapitlen har bidragit med värdefull kunskap och stort engagemang vilket möjliggjort färdigställandet av föreliggande riktlinjer. Detta arbete har skett utan någon form av ersättning varför SVS Husdjurssektion framför ett varmt tack för dessa insatser till berörda personer.

För SVS Husdjurssektion

Håkan Landin, ordförande 2010–2014

Ledord för föreliggande riktlinjer

- Antibiotika ska endast användas då bakteriellt betingade sjukdomar konstaterats eller starkt kan misstänkas.
- Fastställande av etiologisk diagnos med resistensundersökning bör när så är möjligt föregå behandling.
- Användandet av preparat med smalt antibakteriellt spektrum ska alltid eftersträvas.
- Vid gruppbehandling ska etiologisk diagnos ställas och en behandlingsplan upprättas.
- Vid hög och/eller avvikande antibiotikaförbrukning på besättningsnivå ska utredning ske om orsakerna till detta och komplettering med förebyggande insatser alltid göras.

ÖVERVÄGANDEN FÖRE ANTIBIOTIKABEHANDLING

Ylva Persson, leg vet VMD

Per Wallgren, leg vet VMD Dipl. ECPHM

Grundläggande överväganden

En av de viktigaste skillnaderna mellan antibiotika och andra läkemedel är att antibiotika kan selektera fram resistens hos bakterier. För att kunna behandla bakteriella infektioner hos både djur och människor även i framtiden är det därför viktigt att antibiotika används på ett restriktivt och ansvarsfullt sätt. Behandling med antibiotika är endast indicerad vid konstaterad (eller starkt misstänkt) bakteriell infektion, då man bedömer att patientens immunförsvar inte kan hantera situationen och då en god prognos kan förväntas vid behandling, samt i enstaka fall då påtaglig risk föreligger att en sådan infektion ska utvecklas. En korrekt diagnos är alltså av fundamental betydelse för behandling med antibiotika. Även djurskyddet måste vägas in innan man påbörjar en behandling samt vid val av antibiotika. I vissa fall kanske man inte bör behandla ett enskilt sjukt djur; hänsyn till prognos, smittryck och resistensspridning i besättningen kan göra det mer lämpligt att avliva djuret. Å andra sidan kan det ibland vara indicerat att behandla hela djurgruppen, inte bara det enskilda djuret. Antibiotika ska dock aldrig användas som rutinbehandling eller i generellt förebyggande syfte. Se även SJVFS 2013:42 (D9). Där begränsas kraftigt möjligheten att använda tredje och fjärde generationens cefalosporiner samt kinoloner. I korthet innebär föreskriften att dessa antibiotika ska användas med återhållsamhet och bara då det finns behov av det samt att mikrobiologisk undersökning och resistensbestämning (eller kännedom om aktuellt resistensläge) ska visa att verksamt alternativ saknas.

Infektionsämnets känslighet

Den sjukdomsalstrande bakteriens känslighet för antibiotika har stor betydelse för val av substans. Vissa bakterier kan ha en naturlig, inbyggd resistens mot (vissa) antibiotika, medan andra kan ha en förvärvad resistens. Den kliniska diagnosen bör därför stödjas med en bakteriologisk diagnos. En resistensbestämning kan vara vägledande för korrekt val av antibiotika. Det bakteriologiska provsvaret måste bedömas noggrant och kritiskt före val av behandling.

Infektionens lokalisering

Att den sjukdomsalstrande mikroben är känslig vid en resistensbestämning *in vitro* är i sig ingen garanti för att behandling ska ge klinisk effekt - läkemedlet måste också nå infektionsplatsen. Läkemedels farmakokinetiska egenskaper är

därför lika betydelsefulla som resistensbestämningen. Tyvärr är dock farmakokinetiken ofta dåligt dokumenterad för äldre substanser.

Biverkningar

Ett antibiotikum avses i allmänhet bara ha effekt mot den sjukdomsorsakande bakterien. Andra eventuella effekter på djuret är att betrakta som biverkningar. Risken för biverkningar måste ställas i relation till nyttan av behandlingen.

Risk för resistensutveckling

Såväl behandlingsstrategi (individuell kontra gruppbehandling, dos, behandlingstid mm) som val av antibiotika påverkar risken för resistensutveckling. Olika antibiotika skiljer sig åt avseende risken för resistensutveckling. Konsekvensen av resistens skiljer sig också, till exempel betraktar WHO fluorokinoloner, nyare generationens cefalosporiner och makrolider som kritiskt viktiga för humanmedicinen och användning av dessa antibiotika till djur ska därför begränsas. Det är av stor betydelse att inte bara målbakterien (dvs. infektionsagens) riskerar att utveckla resistens. Även normalfloran (hudbakterier, tarmflora, etc.) påverkas. Eftersom bredspektrumantibiotika påverkar selektion av resistens hos fler bakteriearter än vad smalspektriga substanser gör ska antibiotika med så smalt antibakteriellt spektrum som möjligt väljas. I Sverige är många sjukdomsframkallande bakterier känsliga för bensylpenicillin och därför är denna substans förstahandsval vid många infektioner. Det aktuella nationella resistensläget (redovisas i Svarm-rapporter, www.sva.se), men även resistenssituationen i den aktuella besättningen ska beaktas vid preparatval. Antibiotika med betydelse för behandling av allvarliga och livshotande infektioner hos människor, såsom cefalosporiner och fluorokinoloner, ska användas mycket restriktivt inom veterinärmedicinen. Dessa substanser är att betrakta som andra- och tredjehandsalternativ och ska bara användas då inga andra substanser finns tillgängliga.

Risk för rests substanser i livsmedel

Läkemedelsrester i livsmedelsprodukter kan innebära risker för människan som konsument (toxiska effekter eller allergiska reaktioner). För att minska risken för skadliga rests substanser har EU fastställt gränsvärden, MRL (högsta tillåtna resthalt) för olika substanser i livsmedel. Karenstid är den tid efter en behandling som bedömts nödvändig för att säkerställa att halterna i produkten inte överstiger MRL. Den rekommenderade karenstiden fastställs av Läkemedelsverket baserat på genomförda försök och utgör en miniminivå. De rekommenderade karenstiderna gäller endast för de behandlingsregimer som anges i FASS. Vid annan dosering, annat doseringsintervall eller samtidig behandling med annat läkemedel kan karenstiden behöva justeras.

Miljöeffekter

Många antibiotika och/eller deras metaboliter är verksamma även sedan de utsöndrats från djuret och kan därmed påverka den omgivande miljön. Detta bör beaktas och motiverar ytterligare en generellt restriktiv användning av antibiotika.

Ekonomi

Ekonomiska aspekter i form av medicinkostnad, behandlingstid, karenstid, produktionsnedsättning, ökade arbetskostnader med mera bör vägas in i behandlingsvalet. Däremot får ett rent ekonomiskt övervägande (exempelvis kort karenstid) aldrig vara avgörande för val av preparat. Även preparatens ”användarvänlighet” (administrationssätt, behandlingstid, säkerhet) bör beaktas vid preparatval.

Uppföljning av behandlingseffekt

För att optimera framtida behandlingar bör alla genomförda antibiotikabehandlingar följas upp på individ-, grupp- och/eller gårdsnivå av den behandlande veterinären. En förutsättning för detta är en fungerande och noggrann journalföring.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis bör man först förvissa sig om att djuret verkligen behöver behandlas med antibiotika. Måttfull antibiotikaanvändning bör alltid eftersträvas. Därför ska slentrianmässigt bruk av antibiotika undvikas. Smalspektrumantibiotika ska väljas i första hand och över- respektive underdosering ska undvikas, liksom otillräcklig eller överdriven behandlingstid.

Dos, doseringsintervall, behandlingstidens längd och val av antibiotika i detta dokument baseras i första hand på uppgifter som sammanställts av en expertgrupp under ledning av Läkemedelsverket, se vidare: Dosering av antibiotika till nötkreatur och får – ny rekommendation. Information från Läkemedelsverket 2013;24 (supplement 1):4-14.

www.lakemedelsverket.se/malgrupp/Halso--sjukvard/Behandlings--rekommendationer/Veterinara-lakemedel/Dosering-av-antibiotika-till-notkreatur-och-far/

SJUKDOMAR HOS FÅR

Katarina Gustafsson, leg vet, VMD

Ulrika König, leg vet

Karin Lindqvist-Frisk, leg vet

Mastit

Mastit är en vanlig och viktig sjukdom hos svenska får i såväl kött- som mjölkproducerande besättningar. Den vanligaste bakterien vid klinisk mastit hos tacka är *Staphylococcus (S.) aureus*.

Diagnostik

Kliniska symtom kan ses i form av feber, foderleda, mjölkförändringar, svullet juver och smärta som ofta orsakar hälsa hos tackan. Oavsett typ av mastit bör prov tas för bakteriologisk undersökning.

Subkliniska fall kan påvisas med hjälp av California Mastitis Test (CMT) för att få ett indirekt mått på celltalet. Från juverhalvor med en CMT-reaktion >2 tas mjölkprov för bakteriologisk odling. Mjölkprovet skickas kylt till ackrediterat mastitlaboratorium.

Behandling

Akut klinisk mastit har ofta dålig prognos, särskilt om behandlingen sätts in i ett sent skede. Om tackan har kallbrand i juvret bör hon avlivas av djurskyddsskäl. Tackan bör isoleras under behandlingstiden, med sina lamm om hon är digivande. Om tackan behandlats för akut klinisk mastit orsakad av *S. aureus* eller om tecken på mastit kvarstår bör hon slås ut då lammen avvants.

I första hand rekommenderas allmänbehandling med bensylpenicillinprokain, 20 mg/kg im en gång dagligen i fem dagar. Mastit orsakad av penicillinasproducerande stafylokocker eller *E. coli* bör inte behandlas med antibiotika. Kroniska mastiter bör inte heller behandlas med antibiotika.

Erfarenhet av behandling med intramammarier på får saknas i Sverige. Vid eventuell administrering av intramammarium avsedda för nöt enligt kaskadprincipen måste dosen anpassas och en smalare topp på tuben användas för att undvika skador. Rimligen behöver lammen förhindras att dia under en period efter varje administrering och urmjolkning ske innan lammen släpps tillbaka.

Antibiotikabehandlingen kan kompletteras med understödande behandling i form av NSAID och urmjolkningar som eventuellt föregås av oxytocinjektion.

Metrit

Metrit orsakas av omgivningsbakterier såväl grampositiva som gramnegativa, framförallt efter hög födelsevikt hos lammet, fellägen, förlösningshjälp, fosterdöd, livmoderframfall eller kvarbliven efterbörd. Oftast förekommer metrit endast som sporadiska fall i besättningen.

Diagnostik

Påverkat allmäntillstånd och andra kliniska tecken såsom feber, inappetens, krum rygg, och/eller flytningar.

Behandling

Tacka med metrit och påverkat allmäntillstånd bör isoleras tillsammans med sina lamm.

Allmänbehandling med antibiotika, i första hand bensylpenicillinprokain 20 mg/kg im en gång dagligen i 5-7 dagar. Andrahandsval är tetracyklin 10 mg/kg im en gång dagligen alternativt 20 mg/kg im med 48 timmars intervall.

Antibiotikabehandlingen kan kompletteras med understödjande behandling i form av NSAID och vätsketerapi.

Prognosen är god och fruktsamheten påverkas som regel inte förutsatt lyckat behandlingsresultat.

Kvarbliven efterbörd och endometrit med opåverkat allmäntillstånd behandlas som regel konservativt och det stora flertalet tillfrisknar utan komplikationer.

Sepsis och "watery mouth"

Sepsis orsakas framför allt av *E. coli* och drabbar oftast neonatala lamm med nedsatt immunförsvar, oftast till följd av otillräckligt skydd av maternella antikroppar. Sjukdomen kan dock ses hos lamm upp till 4 veckors ålder. I Sverige är sepsis en mycket ovanlig obduktionsdiagnos. I bland annat Storbritannien associeras syndromet watery mouth hos lamm under 3 dagars ålder med *E. coli* infektion/bakteriemi, och på senare år har misstänkta fall rapporterats från några besättningar även i Sverige. Vid misstanke om besättningsproblem med watery mouth måste särskilda åtgärder med fokus på hygien och råmjölksrutiner snabbt sättas in.

Diagnostik

Sepsis diagnostiseras via obduktion inklusive bakteriologisk undersökning.

Vid "watery mouth" föreligger tydliga symtom hos 1-3 dagar gamla lamm; kraftigt

påverkat allmäntillstånd, riklig salivering, utspänd buk och kalla extremiteter. Drabbade lamm har som regel ingen feber.

Behandling

Trimetoprim/sulfonamid 15-22,5 mg/kg, ges im två gånger dagligen i 3-5 dagar.

Prognosen är som regel mycket dålig, och antibiotikaterapi ska alltid kombineras med understödjande behandling såsom vätska, näringsersättning, värme, NSAID etcetera efter behov.

Enterit

Enterit hos lamm är en multifaktoriell sjukdom, som påverkas starkt av miljö- och skötsel faktorer. De infektiösa ämnen som under vissa omständigheter kan vara aktuella att behandla med antibiotika är patogena *Eimeria* spp. (koccidier) och patogena *Escherichia coli* (etec). Kunskapen om etec hos lamm är begränsad, och för diagnos och eventuell behandling hänvisas till etec hos kalv.

Diagnostik

Vid utredning av en lammgrupp med misstänkt koccidios väger man samman den kliniska bilden med laboratorieresultat i form av träckprovsanalys och/eller obduktionssvar.

Behandling

Förstahandsval vid koccidios utgör koccidiostatika (toltrazuril) i oral lösning, vilket ges främst som gruppbehandling av alla lamm i den grupp där klinisk sjukdom föreligger. Bäst behandlingsresultat ses vid metafylax, det vill säga behandling av individer som är smittade men ännu inte insjuknat.

Vid behandling av ett fåtal djur kan antibiotikabehandling i form av sulfonamid pastaberedning (50 %) 0,4 g/kg kroppsvikt po en gång dagligen i tre dagar användas via licensföreskrivning. Alternativt ges allmänbehandling med trimetoprim/sulfonamid im 15-22,5 mg/kg en gång dagligen i tre dagar.

Artrit

Artrit/polyartrit hos lamm ses ofta sekundärt till anaplasmos, navelinfektion eller ibland vid sepsis. I det senare fallet behandlas lammet enligt angivna rekommendationer för sepsis.

Stafylokokker, streptokocker, *E. coli* och mindre vanligt *Erysipelothrix rhusiopathiae* har påvisats som orsak till artrit hos får i Sverige.

Artriter är inget utbrett sjukdomsproblem i svenska fårbesättningar och uppträder oftast som sporadiska fall. Om besättningsproblem föreligger bör utredning av utlösande faktorer såsom hygien vid lamning och fästingangrepp diskuteras.

Diagnostik

Kliniska tecken såsom nedsatt allmäntillstånd med hälta, feber, svullnad och ökad värme kring affekterad/-e led/-er. Grad av svullnad varierar och den kan vara svår att påvisa särskilt vid infektion med *E. rhusiopathiae*.

Vid flera fall i besättningen rekommenderas obduktion inklusive fastställande av agens och resistensmönster.

Behandling

Allmänbehandling med antibiotika, i första hand bensylpenicillinprokain 20 mg/kg im två gånger dagligen i 10-14 dagar. I andra hand används dosen 40 mg/kg im en gång per dag. NSAID kan ges i understödande syfte.

Klövböld

Klövböld förekommer i alla ålderskategorier och ofta som sporadiska fall i besättningen. Stickskadorna till exempel från ströbädd/stubbåker som orsak till klövböld torde vara vanligare hos små lamm eftersom de har en mjukare sula. Obehandlad klövböld öppnar sig som regel i kronranden på utsidan av klöven eller ibland i klövspalten. Sämre prognos vid övergrepp på klövleden.

Diagnostik

Typiska kliniska symtom med kraftig svullnad ovanför kronranden och hälta oftast på ett ben.

Behandling

Bensylpenicillinprokain 20 mg/kg im i 5-7 dagar.

NSAID kan ges i understödande syfte.

Fotröta

Fotröta föregås av att bakterier, ofta *Fusobacterium necrophorum*, har infekterat klövspaltshuden och där gett upphov till ett eksem. I den skadade huden etablerar sig sedan fotrötebakterier, *Dichelobacter nodosus*, vilka har förmåga att lösa upp klövhorn.

Diagnostik

Fotröta diagnosticeras genom påvisande av typiska kliniska fynd på flera djur i besättningen; nekrotiserande inflammation i klövspalten med övergrepp på innerväggens mjuka horn. Vid allvarlig form involveras även sulhorn. I klövspalten påvisas en illaluktande beläggning och drabbade djur kan visa varierande grad av hälta på flera ben. För säker diagnos i en besättning krävs ofta genomgång av många djur.

Behandling

Vid antibiotikabehandling av fotröta har allmänbehandling med oxytetracyklin visat sig ge gott resultat. I en saneringsituation används vanligen långtidsverkande beredning i dosen 20 mg/kg im, vilket ges som engångsbehandling i samband med första fotbadet i zinksulfat.

Sanering mot fotröta i en besättning genomförs med hjälp av utslaktning av kroniskt infekterade djur och upprepade fotbad med zinksulfat, i allvarliga fall kombinerat med antibiotika i samband med första fotbadet.

Se vidare: www.svdhv.se

Pneumoni

Luftvägsinfektioner förekommer relativt ofta i svenska besättningar, men kunskapen om agens (bakterier, parasiter och virus) är begränsad. *Mycoplasma ovipneumoniae*, *Pasteurella multocida* och *Mannheimia haemolytica* påvisas enligt praktiska erfarenheter ofta i svenska besättningar med luftvägsproblem. I en pilotstudie från 2008 var *M. ovipneumoniae* relativt vanlig medan virus- parasit- och andra bakterieinfektioner var ovanliga. Vid besättningsproblem bör utredning av predisponerande faktorer alltid göras.

Diagnostik

M. ovipneumoniae orsakar ofta hosta utan påverkat allmäntillstånd, medan *P. multocida* och *M. hemolytica* kan ge kliniska symtom av olika grad; i allvarliga fall plötsliga dödsfall utan föregående tecken på luftvägslidande.

Kliniska symtom såsom hosta, dyspné, feber och/eller påverkat allmäntillstånd kan förekomma. Bakterier, inklusive mykoplasmer, kan påvisas via obduktion och mikrobiologisk undersökning (odling/PCR), eller genom provtagning vid slakt. Nässvabb har mer begränsat värde.

För virologisk och parasitologisk utredning kan man även överväga serologi och träckprovsanalys.

Behandling

Förstahandsval är bensylpenicillinprokain 20 mg/kg im två gånger dagligen i fem dagar, i andra hand rekommenderas 40 mg/kg im dagligen i fem dagar.

Långtidsverkande bensylpenicillinprokain doseras 30 mg/kg im en gång om dagen i fem dagar.

Vid misstanke om *M. ovipneumonie* är tetracyklin förstahandsvalet med doseringen 10 mg/kg dagligen i 5-7 dagar eller 20 mg/kg 2-3 gånger med 48 timmars intervall. Långtidsverkande tetracyklin ges med dosen 20 mg/kg 2-3 gånger med 60 timmars intervall.

Listerios

Encefalitformen av listerios är vanligast, och ses hos får framför allt som sporadiska fall under vintern. Jordinblandning i ensilage med pH>5 anses vara en riskfaktor. Sjukdomen är anmälningspliktigt av diagnosticerande laboratorium och 30-35 fall rapporteras till SJV årligen sedan 2000. Listerios är också en zoonos. Människor smittas i huvudsak via livsmedel.

Diagnostik

Vid encefalitformen ses kliniska symtom med påverkat allmäntillstånd, ibland feber, halvsidig facialis pares, salivering och CNS-störningar i form av cirkelgång eller liggande djur böjt åt ena sidan utan förmåga att ligga på annat sätt. Diagnosen fastställs via obduktion.

Behandling

Bensylpenicillinnatrium enligt kaskadprincipen 12 mg/kg im eller iv (i första hand iv om djuret har uttalade kliniska symtom), två gånger dagligen i sju dagar. I andra hand bensylpenicillinprokain och då 60 mg/kg im som en inledande dos följt av 40 mg/kg dagligen i minst sex dagar. Alternativt ges bensylpenicillinnatrium 12 mg/kg två gånger om dagen tills symtomen minskar, därefter fortsatt bensylpenicillinprokainbehandling 40mg/kg en gång dagligen.

Prognosen är ofta dålig och tidigt insatt behandling liksom understödande med bland annat NSAID är helt avgörande. Aborter behandlas inte med antibiotika.

Ögoninfektion

Drabbar oftast enstaka får i besättningen, men kan också förekomma som besättningsutbrott.

Mycket är okänt vad gäller agens i Sverige, men bakterier uppges dominera och *Mycoplasma conjunctivitis*, *Listeria monocytogenes* och *Moraxella* spp. har påvisats.

Får av leicester- och texelras drabbas relativt ofta av entropion (ärfelig genes) som kan ge sekundära traumatiska hornhinneskador och infektioner hos unga lamm.

Diagnostik

Klinisk bild med rinnande ögon, ljusskygghet/knipande ögon, hyperemisk konjunktiva och/eller grumling av hornhinna. Agens kan fastställas via bakteriologisk odling.

Behandling

Bäst behandlingseffekt uppnås vid tidigt insatt behandling. Lokalbehandling rekommenderas i första hand i de fall symtomen är begränsade till ögat och dess yttliga strukturer. Vid lokalbehandling bör alltid båda ögonen behandlas även om kliniska symtom enbart ses i ett öga. Antibiotikum för lokalbehandling av ögoninfektion hos får sker genom licensförskrivning eller ”off-label use” (intramammarium) då registrerade preparat saknas.

Vid entropion bör avelsåtgärder också övervägas och behandling av enskilt djur innefattar även korrektion av ögonlocket, t ex med agraffer eller stygn.

Vid misstanke om mykoplasmainfektion rekommenderas lokalbehandling med klortetracyklin ögonsalva dagligen i 3-5 dagar, eller allmänbehandling med oxytetracyklin, 10 mg/kg im dagligen i 3-5 dagar alternativt 20 mg/kg im med eventuell upprepning efter 48 timmar.

Vid misstanke om infektion med *Moraxella* spp., *Listeria* spp. eller annan penicillin-känslig bakterie rekommenderas lokalbehandling med ögonsalva innehållande kloxacillin två gånger med 48 timmars intervall. Alternativt kan lokalbehandling med intramammarium (”off-label use”) med bensylpenicillinprokain eller ögonsalva innehållande klortetracyklin användas en gång dagligen i tre dagar. I andra hand rekommenderas allmänbehandling med oxytetracyklin (se ovan).

SJUKDOMAR HOS GET

Ylva Persson, leg vet, VMD

För get finns bara bensylpenicillinprokain i form av Penovet® vet registrerat. Alla andra behandlingsalternativ omfattas därför av kaskaden. Getter anses vara väldigt smärtekänsliga för injektion med tetracyklin, varför annan behandling ibland måste övervägas.

Mastit

Mastit är en av de viktigaste produktionssjukdomarna i mjölkgetbesättningen. God juverhälsa är viktigt både för god djurvelfärd och ur ett livsmedelssäkerhetsperspektiv. De vanligaste juverpatogenerna hos get i Sverige är *Staphylococcus (S.) aureus* och koagulasnegativa stafylokker. Subklinisk mastit är betydligt vanligare än klinisk.

Diagnostik

Vid klinisk mastit tas mjölkprov från juverhalva med mastit (svullet juver, förändrad mjölk). Mjölkprov kan odlas på veterinärstationen eller skickas till mastitlaboratorium. Vid subklinisk mastit paddlas mjölken med California Mastitis Test (CMT) för att få ett indirekt mått på celltalet. Från juverhalvor med en CMT-reaktion >2 tas mjölkprov för bakteriologisk odling. Mjölkprovet skickas kylt till ackrediterat mastitlaboratorium.

Behandling

Förstahandsval vid akut, klinisk mastit är parenteral behandling med bensylpenicillinprokain, 20 mg/kg im en gång dagligen i fem dagar. Vid infektion med *S. aureus* kan den parenterala behandlingen eventuellt kombineras med korttidsverkande intramammarium innehållande penicillin, i affekterad juverhalva en gång dagligen i fem dagar. Eventuella intramammariet ges efter mjölkning och killarna bör hindras från att dia under de närmaste två timmarna. Understödjande behandling i form av tätare urmjölkningar, och eventuellt oxytocin samt NSAID tillkommer vid behov.

Djur med kronisk klinisk eller exacerbativ mastit samt mastit med växt av *E. coli* eller penicillinproducerande stafylokker bör inte behandlas med antibiotika. Subklinisk mastit kan antibiotikabehandlas under sintiden med intramammarium som innehåller långtidsverkande penicillin. Båda juverhalvorna ska då behandlas. En juvertub läggs i vardera juverhalvan efter den sista mjölkningen.

Det är viktigt att intramammariet ges under mycket goda hygieniska förhållanden.

Metrit

Metrit kan ge hög feber, buksmärter och avvikande lochieflöde. Normalt lochieflöde är rött-rosa, kan vara klumpigt men innehåller inte var. Uterusinvolutionsen med flöde tar normalt cirka två veckor, men upp till tre veckor förekommer.

Diagnostik

Kliniska symtom.

Behandling

Metrit med feber behandlas i första hand med bensylpenicillinprokain 20 mg/kg im en gång dagligen i fem dagar och som andrahandsval tetracyklin 10 mg/kg im, en gång dagligen alternativt 20 mg/kg im med 48 timmars intervall. Vid behov i kombination med NSAID och understödjande behandling

Sepsis

Sepsis orsakas sannolikt i Sverige framför allt av *E. coli* och drabbar oftast neonatala killingar med nedsatt immunförsvar, oftast till följd av otillräckligt skydd av maternella antikroppar.

Diagnostik

Obduktion inklusive bakteriologisk undersökning.

Behandling

Trimetoprim/sulfonamid 15-22,5 mg/kg beroende på produkt ges im eller iv två gånger dagligen i tre till fem dagar. Första dosen bör ges iv för snabb effekt.

Prognosen är som regel mycket dålig. Behandling av sepsis ska alltid kombineras med understödjande behandling.

Enterit

Diarré förekommer mest hos killing. De infektiösa ämnen som under vissa omständigheter kan vara aktuella att behandla med antibiotika är patogena *Eimeria* spp. (koccidier) och patogena *Escherichia coli* (etec). Kunskapen om etec hos killing är begränsad.

Diagnostik

Kliniska symtom tillsammans med träckprovsanalys och/eller obduktion.

Behandling

Förstahandsval vid koccidios utgör koccidiostatika (toltrazuril) i oral lösning, vilket ges främst som gruppbehandling av alla djur i den grupp där klinisk sjukdom föreligger. Bäst behandlingsresultat ses vid metafylax, det vill säga behandling av individer som är smittade men ännu inte insjuknat.

Vid behandling av ett fåtal djur kan antibiotikabehandling i form av sulfonamid pastaberedning (50 %) 0,4 g/kg kroppsvikt po en gång dagligen i tre dagar användas via licensföreskrivning. Alternativt ges allmänbehandling med trimetoprim/sulfonamid im 15-22,5 mg/kg en gång dagligen i tre dagar.

Etec behandlas med trimetoprim/sulfonamid 15-22,5 mg/kg beroende på produkt som ges im eller iv två gånger dagligen i tre dagar. Första dosen bör ges iv för snabb effekt.

Artrit

Artrit hos vuxna getter kan orsakas av CAE-virus, mykoplasma och flera andra olika bakterier. Kunskap om agens vid artrit hos unga killingar är begränsad i Sverige, men i Norge anges streptokocker vara den vanligaste orsaken till polyartrit. Även *E. coli* kan ge polyartrit hos killing.

Diagnostik

Obduktion. Antikroppar vid misstanke om CAE.

Behandling

Artrit orsakad av CAE-virus är inte behandlingsbar. Om penicillinkänslig bakterie misstänks är bensylpenicillinprokain enligt nedan förstahandsval. Prognosen är dock dålig.

Tidigt insatt behandling är viktigt. Allmänbehandling med antibiotika, i första hand bensylpenicillinprokain 20 mg/kg, två gånger dagligen i 10-14 dagar. I andra hand ges preparatet med dosen 40 mg/kg, en gång per dag.

Vid misstanke om infektion med *E. coli* ges trimetoprim/sulfonamid (se sepsis). Mykoplasmaartrit har mycket dålig prognos, men kan eventuellt behandlas med tetracyklin.

Klövssjukdomar

Getter kan precis som får få fotröta som orsakas av *Dichelobacter nodosus* samt klövspaltsinflammation som orsakas av *Fusobacterium necrophorum*.

Diagnostik

Kliniska symtom. För fotröta, se får.

Behandling

Fotröta behandlas i första hand med fotbad innehållande zinksulfat. I allvarliga fall används långtidsverkande tetracyklinberedning i dosen 20 mg/kg, vilket ges som engångsbehandling i samband med första fotbadet. För sanering se får.

Klövspaltsinflammation behandlas i första hand med lokal rengöring och desinfektion. Allvarligare fall med hög feber behandlas med bensylpenicillinprokain 20 mg/kg intramuskulärt, en gång om dagen i tre dagar. Alternativt kan bensylpenicillinprokain med förlängd duration ges som en engångsdos i dosen 30 mg/kg im.

Pneumoni

Pneumoni är en multifaktoriell sjukdom. Miljöfaktorer som dålig miljö, hög djurtäthet och stress samverkar med smittämnen som bakterier, virus och parasiter. Mykoplasma, *Pasteurella multocida* och *Mannheimia haemolytica* förekommer i svenska getbesättningar.

Diagnostik

Obduktion. Nässvabb har mer begränsat värde.

Behandling

Bensylpenicillinprokain är förstahandsval vid infektion med *Pasteurella multocida* och *Mannheimia haemolytica*: 20 mg/kg im två gånger per dygn eller 40 mg/kg en gång per dygn. Behandlingen bör pågå i minst fem dygn.

Mykoplasma är inte känslig för penicillin och behandling med annan antibiotika har ofta dålig effekt. Vid eventuell behandling är tetracyklin förstahandsval. Rekommenderade doser är 10 mg/kg per dygn i fem dygn eller 20 mg/kg två gånger med två dygns intervall. För beredningsform med fördröjd frisättning rekommenderas en dos om 20 mg/kg två gånger med tre dygns intervall. Understödjande behandling med NSAID tillkommer.

Listerios

Listerios, orsakas av bakterien *Listeria monocytogenes*. Getter kan drabbas av centralnervösa symtom eller, mindre vanligt, septikemi som kan leda till aborter. Listerios är en allvarlig sjukdom och den zoonotiska aspekten måste beaktas.

Ensilageutfodrade getter löper särskilt hög risk att drabbas. Sjukdomen är anmälningspliktig på laboratoriediagnos.

Diagnostik

Kliniska symtom samt obduktion.

Behandling

Bensylpenicillinnatrium 12 mg/kg im eller iv (i första hand iv om djuret har uttalade kliniska symtom), två gånger dagligen i sju dagar. I andra hand bensylpenicillinprokain och då 60 mg/kg im som en inledande dos följt av 40 mg/kg dagligen i minst sex dagar. Alternativt ges bensylpenicillinnatrium 12 mg/kg två gånger om dagen tills symtomen minskar, därefter fortsatt bensylpenicillinprokainbehandling 40mg/kg en gång dagligen.

Prognosen är ofta dålig och tidigt insatt behandling liksom understödjande med bland annat NSAID är helt avgörande. Aborter behandlas ej med antibiotika.

Ögonsjukdomar

Moraxella spp. och *Mycoplasma conjunctivae* anges i Norge vara de vanligaste orsakerna till ögoninfektion hos get.

Diagnostik

Kliniska symtom. Agens kan fastställas via bakteriologisk odling.

Behandling

Vid misstanke om infektion med *Moraxella* spp. eller annan penicillin känslig bakterie rekommenderas lokalbehandling med intramammarium med bensylpenicillinprokain en gång dagligen i tre dagar eller ögonsalva med kloxacillin (på licens) två gånger med 48 timmars intervall i båda ögonen. Alternativt kan lokalbehandling med ögonsalva innehållande klortetracyklin (på licens) användas en gång dagligen i tre dagar. I andra hand rekommenderas allmänbehandling med oxytetracyklin 10 mg/kg im dagligen i tre till fem dagar eller 20 mg/kg im med eventuell upprepning efter 48 timmar.

Vid mykoplasma behandlas med tetracyklin enligt ovan. Eventuellt kan behandlingstiden behöva förlängas några dagar vid mykoplasma.



För dig som om arbetar med lantbrukets djur

Visste du att

- Sektionen har tagit fram antibiotikapolicydokument för nötkreatur, gris, får och get.
- Husdjurssektionen ansvarar för husdjursprogrammet på Veterinärkongressen.
- Vi utser varje år årets bästa examensarbete på Veterinärprogrammet och belönar det med ett stipendium på 10 000 kronor.
- Du kan ansöka om vårt resestipendium för en internationell aktivitet som kommer sektionens medlemmar till godo.

Kontakta oss gärna i styrelsen

Ordförande Håkan Landin, hakan.landin@vxa.se, 070-350 24 82

Sekreterare Anna Ohlson, anna.ohlson@vxa.se, 070-555 44 18

Kassör Jessica Olsson, jessica.olsson@dv.sjv.se, 070-950 79 97

Utbildningsansvarig Hanna Eriksson, hanna.eriksson@slu.se, 070-206 92 67

Internationellt ansvarig Axel Sannö, axel.sannö@svdhv.org, 070-447 19 30

Ledamot Ulrika König, ulrika.konig@svdhv.org 0730-68 35 02

Antibiotikapolicy Får och Get

VMD Katarina Gustafsson, katarina.gustafsson@svdhv.org

VMD Ylva Persson, ylva.persson@sva.se



