

# Retningslinjer for brug af antibiotika til kvæg i Danmark

Disse retningslinjer er udarbejdet i et samarbejde mellem:

Videncentret for Landbrug, Kvæg

Den Danske Dyr lægeforening

KU Sund (som grundlag for kvægundervisningen)

Århus Universitet

September 2013



**VIDENCENTRET FOR LANDBRUG**  
Kvæg



**AARHUS  
UNIVERSITET**  
DCA - NATIONALT CENTER FOR FØDEVARER OG JORDBRUG

## Indholdsfortegnelse

Behandling med antibiotika i kvægbruget .....	4
Udgangspunkt for retningslinjerne .....	4
Brug af retningslinjerne .....	4
Grundlæggende forhold der altid bør indgå i overvejelserne inden behandling af kreaturer med antibiotika .....	5
Diagnostik .....	5
Fastsættelse af prognose .....	6
Forebyggelse af sygdom .....	6
Aflivning .....	6
Vigtigt at vurdere effekten af behandling .....	6
Behandling af mastitis .....	7
Grundlæggende forhold der altid bør indgå i overvejelserne inden behandling af mastitis med antibiotika .....	7
Prøver til undersøgelse for bakterier .....	7
Subklinisk mastitis .....	8
Mild klinisk mastitis .....	8
Moderat klinisk mastitis .....	9
Alvorlig klinisk mastitis .....	9
Goldning med antibiotika .....	9
Behandling af lidelser i skede og bør .....	10
Grundlæggende forhold der altid bør indgå i overvejelserne inden behandling af skede- og børtildelser med antibiotika .....	10
Behandling af tilbageholdt efterbyrd .....	10
Mild børbetændelse .....	11
Svær børbetændelse .....	11
Sen/kronisk børbetændelse/børansamling .....	12
Udrivninger/skededifteri .....	12
Behandling af haltheder og klovlidelser .....	13
Grundlæggende forhold der altid bør indgå i overvejelserne inden behandling af klovlidelser med antibiotika .....	13
Digital dermatitis (DD) .....	13
Klovbrandbyld .....	14
Sålesår/Byld i den hvide linje/Svær hul væg .....	15

Hasebetændelse.....	15
Ledbetændelse.....	15
Kalvesygdomme .....	16
Grundlæggende forhold der altid bør indgå i overvejelserne inden behandling af kalvesygdomme med antibiotika .....	16
Tarmbetændelse .....	17
Lungebetændelse .....	17
Navlebetændelse .....	18
Injektionsteknik og tilbageholdelsestid.....	19
Opbevaring.....	20
Bortskaffelse af affald .....	20

## Behandling med antibiotika i kvægbruget

Retningslinjerne for behandling med antibiotika i kvægbruget beskriver, hvordan antibiotika anvendes mest hensigtsmæssigt og ansvarligt på kvægbedriften, indenfor gældende politisk bestemte begrænsninger.

Det er desuden et mål at anvendelse af antibiotika i kvægbruget, i videst mulig omfang, skal medvirke til at begrænse udviklingen af antibiotikaresistens, ikke mindst set i forhold til en resistensudvikling der kan have human betydning. EU-kommissionen ønsker at begrænse udbredelsen af multiresistente bakterier (f.eks. MRSA) og begrænse brugen af de såkaldte 3. og 4. generations cefalosporiner (særlig vigtige for human anvendelse). Dette ønske tages meget alvorligt af både dyrlæger og landbruget, og er indarbejdet i disse retningslinjer.

### Udgangspunkt for retningslinjerne

Brug af antibiotika til kvæg tager udgangspunkt i gældende bekendtgørelser samt behandlingsvejledningen for kvæg, udarbejdet af Fødevarestyrelsen, i samarbejde mellem Den Danske Dyrlægeforening (Sektion vedr. Kvæg), VIF, DMA, DSP, Videncentret for Landbrug, Kvæg, LIFE/KU, SSI samt DTU Veterinær – og Fødevarerinstitut. Behandlingsvejledning for kvæg: <http://www.foedevarestyrelsen.dk> (sidst opdateret april 2010).

Der er yderligere taget udgangspunkt i Nordiske retningslinjer for mastitisbehandling, udarbejdet på årsmøder for de Nordiske Mejeriorganisationers Samarbejdsudvalg for Mælke kvalitet (NMSM) i 2009.

### Brug af retningslinjerne

Det er hensigten, at de beskrevne retningslinjer skal tjene som beslutningsstøtte, både når dyrlægen fastlægger besætningsdiagnoser, og når landmanden håndterer sygdom i kvægbesætningen. Jævnfør gældende lovgivning har besætningsdyrlægen ansvaret for valg af medicin til behandling, herunder valget af medicin til besætningsdiagnoser samt fastlæggelse af behandlingsforløbet i øvrigt.

Der er i retningslinjerne ikke taget stilling til, hvem der udfører de omtalte behandlinger. Dette afhænger af typen af rådgivningsaftale, om ejer eller medarbejder, jf. gældende regler om medicinbehandling, har tilladelse til at udføre behandlingen, samt om besætningsdyrlægen har oprettet sygdommen som en besætningsdiagnose.

Da de fleste behandlinger i dag udføres af landmænd, i henhold til de i besætningerne gældende besætningsdiagnoser, er det vigtigt, at disse er så præcise som mulige for at sikre optimal behandling og begrænse unødigt medicinanvendelse.

Besætningsdyrlægen kan i en besætning med rådgivningsaftale af typerne Tilvalgsmodul 1 og Tilvalgsmodul 2, i varierende omfang, oprette besætningsdiagnoser i samråd med den besætningsansvarlige. Af besætningsdiagnoserne skal fremgå, hvordan landmanden kan kende den aktuelle sygdom på karakteristiske symptomer, og hvorledes der skal behandles. Det skal ligeledes fremgå af besætningsdiagnosen, hvordan landmanden skal agere ved afvigende symptomer. Der kan her være behov for tilkald af dyrlæge for yderligere diagnostisk udredning, supplerende behandling eller alternativt aflivning af det syge dyr. Endelig skal det af besætningsdiagnosen fremgå, hvilke forebyggende tiltag der skal gennemføres for at undgå eller begrænse det pågældende sygdomsproblem i besætningen, og dermed også reducere behovet for anvendelse af medicin.

## Grundlæggende forhold der altid bør indgå i overvejelserne inden behandling af kreaturer med antibiotika

Behandling af dyr med antibiotika må udelukkende finde sted, hvis behandlingen er rettet mod konkrete, diagnosticerede infektioner og har et helbredende sigte  
Antibiotika må ikke benyttes til forebyggende behandling.

Følgende overordnede retningslinjer er vigtige ved anvendelse af antibiotika:

1. Smalspektret antibiotika (penicillin) benyttes, hvor det er muligt
2. Brug af kritiske antibiotika i forhold til menneskesundheden (f.eks. cefalosporiner) bør reduceres mest muligt eller først anvendes efter laboratoriediagnostik.
3. Det bør i videst muligt omfang sikres, at det ikke er virus eller parasitter, der er årsag til sygdommen - antibiotika virker kun på bakterier (inkl. mykoplasmer).

At følge disse retningslinjer forudsætter viden om sygdomsmekanismer og egenskaber ved de forskellige typer af antibiotika. Derudover er det en forudsætning, at der lægges vægt på diagnostik og præcise beskrivelser i besætningsdiagnoser, og at laboratoriediagnostik anvendes til afklaring i fornødent omfang, så unødigt og uhensigtsmæssig brug af antibiotika undgås.

### Diagnostik

Antibiotika benyttes til at bekæmpe bakterielle infektioner. Det er derfor vigtigt i størst muligt omfang, at have kendskab til den eller de bakterier, der er årsag til lidelsen før valg af antibiotika. For mange lidelser er symptomerne karakteristiske og forårsaget af den samme type bakterier hver gang. Ved disse sygdomme kan valget af antibiotika træffes alene på baggrund af symptomerne.

I andre tilfælde er symptomerne mindre karakteristiske og kan skyldes flere forskellige bakterier (fx ved mastitis) eller en kombination af virus og bakterier (fx ved lungebetændelse).

Anvendelse af laboratorieundersøgelser er i mange situationer afgørende for at sikre korrekt diagnostik og optimal behandling. I nogle tilfælde er jævnlig diagnostik på besætningsniveau tilstrækkeligt til afdækning af sygdomsmønstre i besætningen, mens det i andre tilfælde er hensigtsmæssigt med mere systematisk diagnostik på enkelt dyr.

I de akutte tilfælde, hvor det af hensyn til dyret (velfærd) er nødvendigt at indlede behandlingen med det samme uden kendskab til bakterien, må præparatvalget i høj grad bygge på kendskab til tidligere tilfælde af samme lidelse i besætningen. I de sammenhænge hvor bakteriologisk undersøgelse og resistensundersøgelse vurderes at have betydning for behandlingsresultatet og antibiotikaforbruget, bør der udtages en prøve til disse formål, inden behandlingen indledes.

Når laboratoriesvar foreligger, bør behandlingen hurtigst muligt tilpasses, så der anvendes et præparat, der er så smalspektret og målrettet som muligt.

I de tilfælde hvor behandling kan afvente laboratorieundersøgelse (fx ved goldning, mild eller subklinisk mastitis), bør behandling afvente påvisning af bakterietype samt afklaring af resistensforhold, inden den påbegyndes.

### **Fastsættelse af prognose**

Kendskab til bakterier, infektionssted og de forskellige antibiotikas fordeling til infektionsområdet er vigtigt for at kunne bedømme chancen for at opnå tilfredsstillende effekt af behandlingen med antibiotika. Det er desuden altid vigtigt at vurdere det forventede behandlingsresultat i forhold til udsigten til helbredelse uden behandling. Endvidere bør de samlede omkostninger i forbindelse med behandlingerne vurderes i forhold til det forventede behandlingsresultat. Endelig er det væsentligt at foretage en vurdering af eventuelle dyreværns-mæssige aspekter.

### **Forebyggelse af sygdom**

Forebyggelse af sygdom er væsentlig i landmandens daglige omgang med dyr.

Som baggrund for antibiotikabehandling af dyr bør der i alle besætninger foreligge handlingsplaner for forebyggelse af hyppigt forekommende sygdomme. Handlingsplanen skal sikre, at der løbende arbejdes på en reduktion af sygdomsforekomsten.

Antibiotikabehandling af dyr må således ikke være den eneste indsats mod infektionssygdomme, men kan indgå som en del af en plan for at reducere sygdomsforekomsten.

### **Aflivning**

Kreaturer er produktionsdyr. Det skal derfor være økonomisk rentabelt at behandle dem. Derudover skal dyrene sikres en forsvarlig velfærd i perioden frem til helbredelse. I tilfælde med udsigt til langvarige sygdomsforløb med tvivlsom prognose vil aflivning i mange tilfælde være den bedste løsning.

### **Vigtigt at vurdere effekten af behandling**

Ved enhver form for behandling er vurdering af behandlingens effekt af grundlæggende betydning.

Vurdering af behandlingens effekt, der bl.a. omfatter graden af helbredelse og registrering af eventuelle bivirkninger af behandlingen, er afgørende for løbende at sikre optimal behandling af sygdomme.

Manglende effekt af en behandling kan både have sundhedsmæssige og dyrevelfærdsmæssige konsekvenser. Ved brug af antibiotika er vurdering af behandlingens effekt på de bakterielle årsager nødvendig for at kunne forebygge udvikling af antibiotikaresistens. Ved mistanke om reduceret effekt af antibiotika på bakterierne bør det nøje overvejes, om laboratoriemæssige undersøgelser kan bidrage til afklaring af årsagen. Endelig skal både landmand og dyrlæge være opmærksomme på, at manglende effekt af behandling i nogle tilfælde kan skyldes fejlagtig diagnostik. I disse tilfælde bør opmærksomheden henledes på kvaliteten af besætningsdiagnoserne og brugen af disse.

## Behandling af mastitis

### Grundlæggende forhold der altid bør indgå i overvejelserne inden behandling af mastitis med antibiotika

Antibiotikabehandling ved mastitis repræsenterer langt den største del af antibiotikaforbruget i kvægbruget. Ved de fleste yverinfektioner, hvor en behandling med antibiotika kan fremme helbredelsen, er infektionen forårsaget af bakterier, som er følsomme for penicillin. Derfor bør første valg til behandling af yverbetændelse som grundregel være penicillin.

Under særlige omstændigheder kan besætningsdyrlægen på baggrund af kendskab til forhold i besætningen, vælge et bredspektret antibiotikum til den indledende behandling.

Enhver behandling af mastitis med antibiotika bør ske efter følgende overordnede retningslinjer:

1. I akutte tilfælde, hvor koen er syg (feber, hævelse, ømhed etc.), påbegyndes behandling straks. Som udgangspunkt benyttes penicillin
2. Ved kraftig mistanke om colimastitis benyttes evt. behandling med bredspektret antibiotika.
3. Så snart laboratoriesvar (inkl. resistensundersøgelse) foreligger, genovervejes valget af antibiotika. Hvis der ikke er overensstemmelse mellem laboratoriesvar og det valgte antibiotikum, bringes antibiotikavalget i overensstemmelse med laboratoriesvaret eller behandlingen stoppes. Når der er en sikker veterinærfaglig begrundelse for, at man herved kan opnå et forbedret behandlingsresultat, kan penicillin udskiftes med bredspektret antibiotika.
4. Ved milde og subkliniske tilfælde af mastitis bør behandling som hovedregel først påbegyndes efter nøje vurdering af udsigten til bakteriologisk helbredelse henholdsvis med- og uden behandling. I vurderingen kan bl.a. indgå viden om laboratoriesvar på en mælkeprøve, tidligere celletal eller eventuelle tidligere behandlinger. Ved mange milde mastiter forsvinder mælkeforandringer i løbet af få dage uden behandling. En evt. behandling gennemføres i nøje overensstemmelse med mikrobiel diagnostik.
5. Det er vigtigt, at en antibiotikabehandling af mastitis med tydelige betændelsesforandringer i fornødent omfang suppleres med passende understøttende behandling, da dette kan have stor betydning for behandlingsresultatet og koens velfærd.

### Prøver til undersøgelse for bakterier

Løbende anvendelse af bakteriologiske undersøgelser (dyrkning eller PCR) af mælkeprøver fra køer med mastitis er et værdifuldt værktøj til at skabe overblik over besætningsmønstre for yverinfektioner og er dermed et afgørende redskab for at kunne iværksætte den bedst mulige forebyggelse i den enkelte besætning.

Dyrkninger eller PCR undersøgelser fra køer med mastitis har også betydning for udvælgelse af de tilfælde, der er egnede til behandling. Undersøgelse af mælkeprøver kan derved medvirke til at begrænse forbruget af

antibiotika. Laboratorier til mastitisdiagnostik skal indgå i en anerkendt løbende kvalitetsordning (fx Ringtesten udbudt af DTU Veterinærinstituttet).

#### **Ordforklaring**

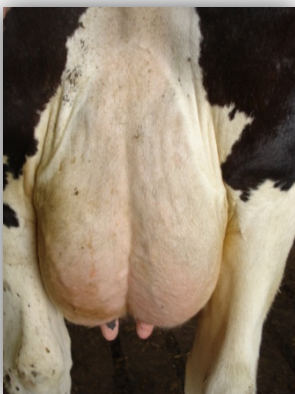
<b>Subklinisk mastitis:</b>	Forandringer af mælken kan kun findes ved måling af inflammationsmarkører som celletal, CMT-reaktion og ledningsevne samt ved dyrkning af bakterier.
<b>Mild klinisk mastitis:</b>	Forandret mælk med farveændring eller klatter uden hævelse i yveret
<b>Moderat klinisk mastitis:</b>	Forandret mælk og samtidig hævelse i yveret evt. lidt feber, men koen har ikke påvirket almenbefindende (normal ædelyst og mælkemængde).
<b>Alvorlig klinisk mastitis:</b>	Forandret mælk, hævelse i yveret og påvirket almenbefindende med

#### **Subklinisk mastitis**

Behandling af subklinisk mastitis bør i videst muligt omfang undgås i laktationsperioden, da behandlingsresultaterne og udbyttet heraf i mange tilfælde er tvivlsomme. Behandling bør oftest ske på baggrund af en bakteriologisk undersøgelse (dyrkning eller PCR) af en mælkeprøve samt ud fra en vurdering af den enkelte ko. I de tilfælde hvor laboratorieundersøgelse viser infektion med B-streptokokker, *Strep. uberis* eller *Strep. dysgalactia*, kan behandling overvejes i laktationen. Behandling af *Staph. aureus* kan kun anbefales hos unge køer uden tidligere problemer med forhøjet celletal. I forbindelse med saneringsprogrammer kan det forsvares at behandle også lettere infektioner med B-Streptokokker. Derudover bør behandling af subkliniske infektioner med alle øvrige bakterier undlades i laktationen. Behandling kan evt. i stedet foretages ved afgoldning.

#### **Mild klinisk mastitis**

Behandling af mild klinisk mastitis bør oftest undlades, da koen som regel selv er i stand til at bekæmpe infektionen. Behandling bør ske på baggrund af en bakteriologisk diagnose ved dyrkning eller PCR-undersøgelse af en mælkeprøve samt ud fra en vurdering af den enkelte kos historie efter ovennævnte anvisninger (se under subklinisk mastitis).





### Moderat klinisk mastitis

Der behandles som udgangspunkt med penicillin i tre dage.

Ved fund af *Staph. aureus* og *Strep. uberis* kan behandles med penicillin i op til 5 dage. Behandlingen bør oftest ske på baggrund af en bakteriologisk bestemmelse ved dyrkning eller PCR-undersøgelse af en mælkeprøve samt ud fra en vurdering af den enkelte ko efter ovennævnte anvisninger (se under subklinisk mastitis).

Behandlingen bør oftest suppleres med smertestillende midler ved alle typer af moderat klinisk mastitis.

### Alvorlig klinisk mastitis

Ved alvorlig klinisk mastitis er rettidig støttebehandling, i form af væske- og smertebehandling, ofte afgørende for sygdommens forløb. Det skal fremgå af besætningsdiagnoser, hvorledes evt. smertebehandling eller anden understøttende behandling skal håndteres.

Dyrlægen kan f.eks. give væske og kalk i blodåren. Derudover kan der gives væske gennem munden; gerne 20-40 liter lunkent vand (pumpes evt. ind med vomsonde).

Effekten af bredspektret antibiotika over for penicillinresistente bakterier er ofte meget ringe, og sjældent afgørende for om koen bliver rask. Penicillin er derfor et fornuftigt første valg også ved alvorlig klinisk mastitis. Ved kraftig mistanke om alvorlig coli-mastitis behandles dog, som udgangspunkt, med bredspektret antibiotika i én dag.

Inden behandlingen skal der udtages en mælkeprøve til bakteriologisk undersøgelse (PCR eller dyrkning). I de tilfælde hvor laboratoriesvar dagen efter opstart af behandling viser *ingen vækst* eller *få coliforme* bakterier, stoppes behandlingen med antibiotika.

I de tilfælde hvor dyrkningssvar dagen efter opstart af behandling viser behandlingskrævende infektion med bakterier, der ikke er følsomme for penicillin, kan det i nogle tilfælde gøre en forskel, hvis behandlingen ændres til bredspektret antibiotika.

### Goldning med antibiotika

#### Symptomer:

I den enkelte besætning udvælger dyrlæge og landmand sammen de køer, som kan forventes at opnå succes ved goldbehandling med antibiotika. Det vil typisk være køer med forhøjet celletal (fx over 100.000 celler pr. ml eller CMT værdi over 1) på en eller flere patter i perioden før afgoldning.

Antibiotikabehandling ved goldning forudsætter bakteriefund i en mælkeprøve umiddelbart forud for goldning jf. gældende bekendtgørelse. Undersøgelse kan enten foretages ved PCR-undersøgelse eller ved dyrkning.

#### Behandling:

Hvis undersøgelsen af prøven viser behandlingskrævende forekomst af bakterier, gives en tube med gold-antibiotika i alle patter umiddelbart efter sidste malkning. Behandlingen kan suppleres med intern

pattelukning (med patteforsegler). Flere undersøgelser indikerer, at effekten af goldbehandling hermed kan forbedres.

## Behandling af lidelser i skede og bør

### Grundlæggende forhold der altid bør indgå i overvejelserne inden behandling af skede- og børlidelser med antibiotika

Korrekt diagnose er yderst vigtigt, og det er vigtigt at skelne mellem en akut infektion i børen, i forbindelse med kælvning (0-21 dage efter kælvning), og sene-/kroniske børbetændelser, i perioden fra 3 uger efter kælvning til flere måneder efter kælvning, for at finde den korrekte behandling. Det er derudover vigtigt at skelne mellem infektioner i slimhinden i skeden og egentlige børlidelser.

Ved skedeinfektioner er det overvejende sandsynligt, at der er tale om infektion med nekrosebakterien, hvor behandling med simple penicilliner er effektiv. Ved børinfektioner tidligt efter kælvning er der sandsynligvis tale om en blandingsinfektion. I sjældne tilfælde kan disse infektioner være livstruende i lighed med alvorlig klinisk mastitis (se ovenfor).

Der foreligger ikke anerkendte metoder til at diagnosticere den mest betydende infektion, hvorfor valget af behandling må baseres på indgående kendskab til forekomst og forløb af børbetændelse i besætningen samt generelt kendskab til virkninger af forskellige antibiotika. De mest overbevisende forsøgsresultater er fremkommet ved behandling med oxytetracyclin. Af velfærdshensyn er det absolut nødvendigt at antibiotikabehandle syge køer med voldsom børinfektion indenfor de første 21 dage efter kælvning (forstyrret almen tilstand, nedsat ædelyst, etc.) og supplere med støttende behandling. Der er derimod ikke enighed om, hvilke symptomer på mindre alvorlige børbetændelser, der skal betinge iværksættelse af antibiotikabehandling og med hvilken antibiotikatype. Derfor er det her endnu mere påkrævet, at dyrlægen fortløbende vurderer virkninger af de ordinerede medikamenter.

Ved en registreret forekomst af aborter bør der fokuseres på at sikre retvisende data og evt. iværksættelse af egentligt opklaringsarbejde, fx i henhold til Abortmanualen:

<http://www.landbrugsinfo.dk/Kvaeg/Reproduktion/Sider/2157-abortionmanual.aspx>

Ved større besætningsudbrud af aborter vil en laboratoriemæssig undersøgelse indtage en væsentlig plads, da det er vigtigt at identificere en eventuel smitsom årsag. Der er sjældent behov for brug af antibiotikabehandling i forbindelse med aborter (se dog afsnit om efterbyrd nedenfor).

### Behandling af tilbageholdt efterbyrd

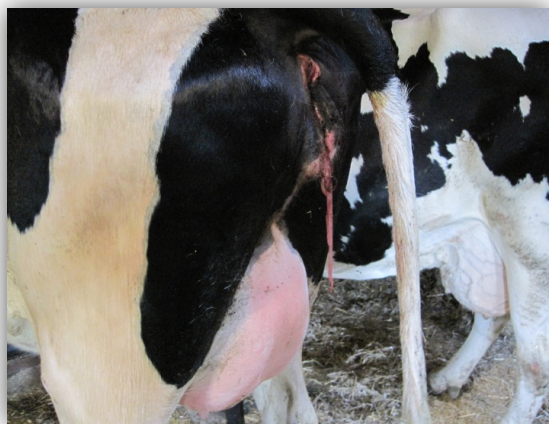
*Symptomer:*

Efterbyrden er ikke afgang 12 - 24 timer efter fødslen.

*Behandling:*

Ukomplerede tilfælde med normal farve og lugt af efterbyrd og børflåd efter fødsel: Efterbyrden afklippes ved skedeåbningen, evt. lokal antibiotikabehandling afhængig af besætningsforholdene.

Komplicerede tilfælde med forandret farve og lugt af efterbyrd eller børflåd samt syg ko: Efterbyrden afklippes ved skedeåbningen og koen behandles jf. afsnittet vedr. børbetændelse i perioden op til tre uger efter kælvning.



### Mild børbetændelse

#### Symptomer:

Ved let forandret slimet flåd og svag eller ingen lugt indtil 21 dage efter kælvning. Koen har ikke feber og er uden påvirkning af almenbefindende.

#### Behandling:

Der er ikke enighed om, hvilke symptomer på mindre alvorlige børbetændelser, der skal betinge iværksættelse af antibiotikabehandling og med hvilken antibiotikatype. Derfor er det her endnu mere påkrævet, at dyrlægen fortløbende vurderer virkninger af de ordinerede medikamenter.

### Svær børbetændelse

#### Symptomer:

Ildelugtende tyndt flåd fra børen i perioden indtil 21 dage efter kælvning. Koen har feber og er syg.

#### Behandling:

– se ovenfor

Understøttende behandling er aktuelt og vil fremgå af besætningsdiagnosens behandlingsvejledning, hvis, koen er så syg, at den kun æder begrænset foder.



### **Sen/kronisk børbetændelse/børansamling**

#### *Symptomer:*

Flåd senere end 21 dage efter kælvning

#### *Behandling:*

Ved upåvirket almenbefindende: Koen undersøges og behandles eventuelt med prostaglandin af dyrlægen, ved et kommende besøg (ikke akut)

Med påvirket almenbefindende: Koen fejler sandsynligvis noget andet end børbetændelse. Behandling rettes mod denne sygdom. Kun i sjældne tilfælde er behandling med antibiotika nødvendigt.

### **Udrivninger/skededifteri**

#### *Symptomer:*

Revner i skede efter kælvning. Ved difteri (betændelse i slimhinden med rødlige/gullige belægninger) er der bakterieinfektion.

#### *Behandling:*

Lette udrivninger: Sårdesinfektion.

#### Skededifteri

*Behandling:* Injektion i kroppen med penicillin i 2-3 dage, evt. suppleret med smertestillende.

Understøttende behandling er aktuelt, hvis koen er syg og kun æder begrænset foder.



## Behandling af haltheder og klovlidelser

### Grundlæggende forhold der altid bør indgå i overvejelserne inden behandling af klovlidelser med antibiotika

#### *Diagnostik:*

For at få den rigtige behandling iværksat er det nødvendigt, at køer, som halter, umiddelbart kommer i klovboks, så kloven kan vaskes og undersøges. Hermed er det muligt at stille den korrekte diagnose. Generelt skal mørke punkter i kloven renses ud og forkert klovstilling rettes til. Dette gælder både lidelser i for- og bagben.

#### *Bedømmelse af prognose:*

Visse klovlidelser kan være svært invaliderende og ofte forbundet med store og langvarige smerter. Det er derfor meget vigtigt altid at overveje prognosen ved en evt. behandling, inden den påbegyndes.

#### *Behandling:*

Langt de fleste klovlidelser er overfladiske hud eller hornrelaterede lidelser, der bedst behandles ved udskæring, pålægning af sko eller forbindelse med salicylsyre. En eventuel behandling med antibiotika kan oftest foretages som lokalbehandling.

Klovbrandbylder er en undtagelse, idet de kræver øjeblikkelig systemisk behandling, hvor penicillin med stor sandsynlighed er virksom.

### Digital dermatitis (DD)

#### *Symptomer:*

DD viser sig ofte ved meget ømme sår i huden omkring klovene. DD i klovspalten er evt. først synlig, når benet tages op, og området vaskes. I modsætning til klovbrandbyld eller hornrelaterede klovlidelser er der i mange tilfælde ikke nogen særlig hævelse af området mellem biklovene og klovene. Koen står typisk og løfter let på benet.



#### *Behandling:*

Kloven og den omliggende hud vaskes grundigt. Eventuelt tilrettes klovformen ved beskæring.

Dødt horn i balleregionen skæres bort.

Der anlægges forbindelse med salicylsyre i 2-3 dage, hvorefter den fjernes. Jo højere koncentration af salicylsyre pr. gram pulver, jo bedre effekt.

Ved fortsat halthed/forandring gentages behandlingen med en ny forbindelse. Som alternativ til salicylsyre kan evt. anvendes lokal behandling med tetracyclin-spray.



### **Klovbrandbyld**

#### *Symptomer:*

Kraftig ømhed og evt. springhalthed opstår inden for et døgn. Der ses symmetrisk hævelse i klovspalten og evt. i området mellem klove og biklove. Dyret er alment påvirket, men har som regel kun let feber.

#### *Behandling:*

Injektion i kroppen med penicillin i 1-3 dage samt smertestillende medicin.



### Sålesår/Byld i den hvide linje/Svær hul væg

#### *Symptomer:*

Sålesår giver ofte anledning til længerevarende halthed. Byld i den hvide linje/svær hul væg ses både ved akut opstået halthed og ved længerevarende halthed. Typisk for disse lidelser er, at hævelsen ikke er symmetrisk.

#### *Behandling:*

Klovbeskæring samt udrensning af syge område (sålesår, byld i den hvide linje eller hul væg). Sko sættes på den raske klov, så området bliver aflastet for tryk. Husk aldrig at anvende lokal tetracyklinspray på blottet læderhud!

Behandling med antibiotika i kroppen har kun ringe eller slet ingen effekt på helbredelsen af sålesår, byld i den hvide linje og hul væg medmindre der er tegn dyberegående betændelse i underhud, sener, seneskeder m.v. Derimod kan behandling med smertestillende medicin være påkrævet og hensigtsmæssig. Køer under behandling for sålesår/byld i den hvide linje/hul væg bør opstaldes i sygeboks på blødt underlag af f. eks. dybstrøelse eller sand. Alternativt kan anvendes montering af klovsko under den raske klov. Det bør sikres, at koen umiddelbart efter behandling kan gå tilfredsstillende.

### Hasebetændelse

#### *Symptomer:*

Hasen er forstørret, dejagtig og evt. varm på både yderside og inderside af bagbenene.

#### *Behandling:*

I den akutte fase vil penicillin behandling i 3-5 dage sammen med smertestillende være aktuel, men bedring skal indtræde hurtigt, da ledbetændelse ellers kan være under udvikling. Dette kombineres med flytning til blødt underlag. Senere i forløbet, hvor forandringerne er hårde, vil opstaldning i blød boks og evt. smertestillende behandling være den eneste mulighed. Antibiotika har ingen effekt på dette tidspunkt.

### Ledbetændelse

#### *Symptomer:*

Hævelse i et eller flere led ofte ledsaget af feber og forstyrret almenbefindende.

#### *Diagnostik:*

For at fastlægge årsagen til ledbetændelsen kan der enten udtages ledvæske til dyrkning eller ved mistanke om infektion med mykoplasmer evt. suppleret med parrede blodprøver. Dette er nødvendigt ved flere tilfælde indenfor kort tid, da de forebyggende tiltag afhænger af diagnosen.

#### *Behandling:*

Behandling er kun virksom i den akutte fase, og kun hvis årsagen er bakterier eller mykoplasmer. Behandlingen omfatter langvarig antibiotikabehandling (5-14 dage) sammen med smertestillende medicin. Valget af antibiotika afhænger af agens.

Hvis lidelsen er mere end 1 uge gammel er behandling udsigtsløs, og dyret bør aflives, da kronisk ledbetændelse er smertefuld.

## **Kalvesygdomme**

### **Grundlæggende forhold der altid bør indgå i overvejelserne inden behandling af kalvesygdomme med antibiotika**

Kalve er meget udsatte og bør i sygdomssituationer straks flyttes til sygebokse med blød bund og god varme, hvor der ikke er væsentlig konkurrence fra andre kalve. Kalve skal sikres tilførsel af væske og energi, og der bør i mange sygdomssituationer hældes væske i kalven for at forebygge dehydrering. Hurtig og effektiv pleje af syge kalve er essentiel for at få et godt resultat af behandlingen.

Kalve bør generelt ikke behandles med antibiotika gennem munden, da optagelsen af de forskellige antibiotika er alt for dårlig, og der er en stor påvirkning af de normale tarmbakterier med risiko for resistensudvikling. Behandling med antibiotika gennem munden kan dog være hensigtsmæssig ved enkelt dyrs behandling af tarminfektioner for eksempel ved *E. coli* infektioner hos spædekcalve. Visse antibiotika kan inaktiveres af foder.

#### *Diagnostik:*

Årsagen til sygdom hos kalve kan i mange tilfælde ikke fastslås alene ud fra en klinisk vurdering, da sygdomstegnene kan være ens trods forskellige årsager. Det er ofte umuligt at skelne mellem infektioner med bakterier, virus eller parasitter. Behandling med antibiotika har kun effekt overfor bakterier og mykoplasmer. Det er derfor nødvendigt løbende at foretage diagnostiske undersøgelser for at opnå den korrekte behandling og få de rigtige forebyggende tiltag iværksat, når der opstår problemer hos flere kalve inden for et kort tidsrum.

#### *Bedømmelse af prognose:*

Kronisk syge kalve bør nøje vurderes før evt. behandling iværksættes. Hvis der ikke er en rimelig udsigt til helbredelse, bør kalven aflives.

#### *Valg af antibiotika:*

Med baggrund i fund af bakterier i diagnostiske prøver laves resistensundersøgelser. Valg af antibiotika afhænger af diagnosen og resistensforhold.



## Tarmbetændelse

### *Symptomer:*

Kalven har diarree og er i varierende grad påvirket heraf svingende fra normal adfærd og drikkelyst til lammelse og ingen drikkelyst.

### *Diagnostik:*

Tarmbetændelsen kan skyldes bakterier, virus eller parasitter (coccidier/cryptosporidier). Fastlæggelsen af årsagen er derfor vigtig for at finde den korrekte behandling. Der bør jævnligt udtages prøver til fastlæggelse af årsagen samt til resistensbestemmelse ved *E. coli* bakterier.

### *Behandling:*

Væskebehandling ved hjælp af elektrolytter er ofte livsvigtig. Afhængig af kalvens almenbefindende vælges mellem tildeling direkte i blodbanen eller gennem munden (evt. med sonde). Reduktion af mælkemængde til kalve med diarré kan ikke anbefales. Kalven skal under alle omstændigheder have min. 2 liter mælk hver dag. Det kan være fordelagtigt, at tildelingen af mælk og vand tilsat elektrolytter fordeles over adskillige gange i løbet af døgnet. Ud fra en resistensundersøgelse af evt. bakterier afgøres, om der skal anvendes antibiotika og i givet fald hvilken type.

Mange tarmbetændelser hos kalve forårsages af virus. I disse tilfælde er antibiotikabehandling nytteløs. Antibiotika bør kun anvendes ved forekomst af sygdomsfremkaldende colibakterier og evt. salmonella. Antibiotikabehandlingen kan enten gives via munden i mælkefodringsperioden eller ved injektioner i kroppen. Behandling gennem munden bør minimeres jf. ovenstående generelle anbefalinger. Behandlingen med antibiotika bør strække sig over 3-5 dage.

## Lungebetændelse

### *Symptomer:*

Hurtig vejtrækning, feber og forstyrret almenbefindende med nedsat eller ingen ædelyst. Næse- og øjenflåd, evt. savlen.

### *Diagnostik:*

Lungebetændelse kan skyldes mange forskellige bakterier, virus og mykoplasmer. Ved større sygdomsudbrud eller manglende effekt af behandling, vil det være hensigtsmæssigt at supplere klinisk undersøgelse med laboratorieundersøgelser og obduktion af ubehandlede døde kalve. Bemærk, at dyrkning af mykoplasmer kræver særlige medier.

### *Behandling:*

Antibiotikabehandling i 3-5 dage suppleret med smertestillende behandling. Pencillin bør være det foretrukne antibiotikavalg, dog ikke ved mistanke om mykoplasmer, eller hvor systematiske kliniske registreringer samt evt. laboratorieundersøgelser indikerer manglende virkning.

## Navlebetændelse

### *Symptomer:*

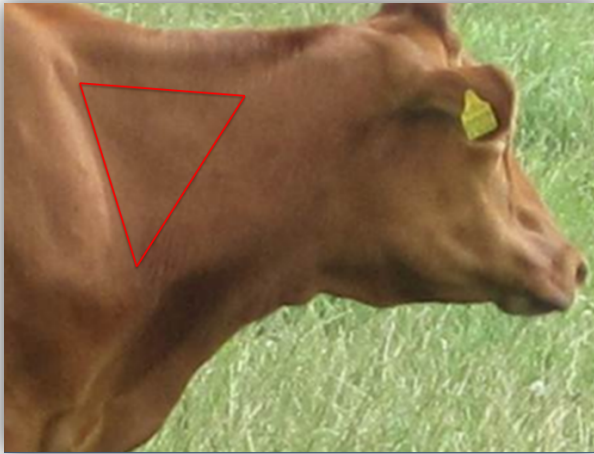
Kalven står med let bøjet ryg, og har en forstørret navle som er øm ved berøring. Ofte ses der tillige feber og diarre.

### *Behandling:*

Behandling med antibiotika 4-6 dage baseret på indgående kendskab til besætningsforholdene, herunder systematiske vurderinger af de gennemførte behandlinger. Suppleres med smertestillende.

## Injektionsteknik og tilbageholdelsestid

Injektion under huden (subkutant) og injektion i muskulaturen (intramuskulært) skal jf. gældende regler på kvæg foretages midt på halsen eller umiddelbart foran boven.



Receptpligtige lægemidler skal jf. gældende regler anvendes i overensstemmelse med dyrlægens anvisning.

Langt de fleste antibiotika er til injektion i muskulaturen. Det er derfor vigtigt, at injektionen sker i muskulaturen. Dette sker bedst med en lang kanyl (1½"). Til små kalve kan evt. anvendes lidt kortere kanyler (3/4").

Hvis produkter, der skal sprøjtes i muskulaturen, i stedet for anbringes i fedtlag eller under huden, vil omsætnings hastigheden af de aktive stoffer nedsættes, og tilbageholdelsestiden vil derfor blive længere end de generelt angivne for produktet.

Produkter, som stammer fra fødevareproducerende dyr, herunder kød, mælk, æg, fisk og honning, må ikke markedsføres, sælges, overdrages, forarbejdes eller anvendes til konsum, hvis de indeholder restkoncentrationer af et tilladt lægemiddel til dyr over den fastsatte maksimalgrænseværdi, eller hvis de indeholder rester af stoffer, der stammer fra ulovlig behandling. BEK nr. 780 af 24/06/2010 §18.

Det er specielt vigtigt at tænke på, at der for mælk på mejerierne er nultolerance for spor af antibiotika. Mejeriet vil således give bod for fund af restkoncentration under den omtalte maksimalgrænseværdi.

De tilbageholdelsestider, der er fastsat af medicinalfirmaerne, er i henhold til maksimalgrænseværdien. Det kan derfor i mange situationer være nødvendigt at øge tilbageholdelsestiden. Eksempelvis ved behandling af mange køer, hvis dosis er for stor, eller ved behandling af køer med nedsat ydelse, nedsat stofskifte, dårlig lever eller nyrefunktion.

## **Opbevaring**

Medicin skal opbevares hygiejnisk, utilgængeligt for uvedkommende og i overensstemmelse med de af producenten angivne retningslinjer.

## **Bortskaffelse af affald**

Engangshandsker og lignende affald kan bortskaffes med dagrenovationen.

Blodigt affald, brugte kanyler, sprøjter, medicinflasker og medicinrester er risikoaffald. Der er forskel på de kommunale regler for bortskaffelse.

Brugte kanyler skal i en egnet kanylebeholder til opbevaring af skarpe og spidse genstande.

Medicinrester skal generelt afleveres på apoteket eller evt. til dyrlægen. Bortskaffelse skal ske senest på udløbsdatoen for ordineringsperioden.