

## **KLINISK UNDERSÖKNING AV JUVER OCH MJÖLKPROVTAGNING FÖR BAKTERIOLOGISK UNDERSÖKNING VID MISSTANKE OM MASTIT HOS KO**

Karin Persson Waller, statsveterinär, Avdelning för djurhälsa och antibiotikafrågor, SVA, samt gästprofessor, Institutionen för kliniska vetenskaper, SLU

### **Undvik smittspridning mellan kor och provtagare samt mellan kor**

- Det finns en risk att provtagaren blir smittad av juverpatogener vid mjölkundersökning. Ett mjölkprov skall alltid betraktas som potentiellt smittfarligt. Omvänt kan provtagaren överföra bakterier till juvret från sina händer. Det finns också en risk att föra smitta mellan kor vid provtagning av flera kor vid samma tillfälle. För att undvika smittspridning bör man vid juverundersökning alltid iaktta noggrann handhygien med grundlig tvätt med tvål och vatten och desinfektion med tvättsprit före och efter provtagning av varje ko eventuellt i kombination med att använda nya rena handskar för varje ko. Vid klinisk mastit rekommenderas användning av handskar.

### **Arbetsgång vid klinisk undersökning av ko med misstänkt mastit**

- *Helhetsbild av ko och miljö*  
Gör en helhetsbedömning av kon lite på håll, särskilt av klövar, ben, tecken på oro eller allmän påverkan av sjukdom, miljö, inomhusklimat etc.  
Kontrollera riskfaktorer i miljön: strö, båsavskiljare, liggyta etc.
- *Allmänklinisk undersökning*  
Gör en allmän undersökning av kon med tonvikt på kroppstemperatur, vätskestatus, aptit och tecken på toxinemi. Görs framför allt vid misstanke om klinisk mastit.
- *Inspektion och palpation av alla juverdelar*  
Undersök juvrets konsistens (svullnad, knölar, ömhet, rodnad, ödem), storlek (är vissa juverdelar mindre än normalt eller är det de andra som är för stora?), assymetri fram/bak. Bedöm om eventuella förändringar är normala eller patologiska beroende på laktationsstadium mm. Till exempel är juverödem ganska vanligt hos nykalvade kor. Inspektera hur juvret förhåller sig till golvnivån (t ex hängjuver), spenarnas placering (t ex långt isär, tätt ihop) och förekomst av extra juverdelar.
- *Inspektion och palpation av alla spenar särskilt spenspetsen*  
Palpera och inspektera hela spenarna men särskilt området kring/ovanför inre spenkanalsmynningen samt spenspetsen. Kontrollera förekomst av förhårdnader, sår, ärr, hyperkeratos ("utkrängda" spenkanaler), spenspetsform som innebär risk för dålig hygien eller skador samt förekomst av vårtor som kan påverka spenkanalslutningen eller spenkoppsgummits tillslutning.
- *Kontroll av mjölk i kontrollkärl*  
Mjölka ur några ordentliga strålar från varje juverdel i ett kontrollkärl och inspektera mjölkens utseende (färg, flockor mm) för att upptäcka tecken på klinisk mastit och skölja bort mjölk i spencisternen som kan innehålla bakterieföroreningar och ha ett celltal som inte är representativt för juverdelen. Samtidigt spolas spenkanalen ren från bakterier och löst keratin.
- *Kontroll av mjölkens celltal genom CMT (California Mastitis Test)-undersökning*  
Använd CMT-paddel. Håll paddelns handtag i samma riktning som kons huvud för att underlätta identifiering av fjärdedelarna vid avläsning av CMT-reaktionen. För detaljerad beskrivning av genomförande och bedömning se separat dokument och länk till film.

I korthet mjölkas några strålar mjölk från varje juverdel i respektive paddelkopp. Försök att få ungefär lika mycket mjölk i varje kopp alternativt håll av överflödig mjölk i spann eller diskho. Tillsätt minst lika stor mängd CMT-vätska per kopp som mängden mjölk i koppen. Blanda snabbt genom cirkulära rörelser och avläs CMT-reaktionen (1-5) under rörelse inom 15-30 sekunder. Diagnosen är tämligen säker då celltalet är lågt (1) respektive mycket högt (4-5) men mer osäker när celltalet är däremellan (2-3).

### Arbetsgång vid provtagning av mjölk för bakteriologisk undersökning (se även film om provtagning)

- Innan provtagning görs urmjölkning och CMT-undersökning enligt beskrivning ovan.
- Mjölksprov tas oftast från juverdelar med kliniska symtom samt från juverdelar med CMT 3-5. Vid juverhälsoutredning rekommenderas ofta provtagning av alla lakterande juverdelar.
- Märk de provrör som behövs med datum, ko-ID, juverdel, gård.  
Vid bakteriologisk undersökning genom odling används sterilt provrör med skruvkork. Vid bakteriologisk undersökning genom PCR-test (främst aktuellt vid besättningsutredning av *Streptococcus agalactiae*) används i första hand bronopolbehandlat provrör och i andra hand sterilt provrör med skruvkork.
- Avlägsna synlig smuts på spenen genom att torka bort strö- och gödselrester med torrt papper eller fuktiga juverdukar.
- Tvätta spenspetsen (INTE hela spenen) med medelstora bomullstussar rejält våta men inte drypande av tvättsprit. Tvätta upprepade gånger (med ny bomullstuss varje gång) tills bomullen fortfarande är vit efter tvättningen. Var särskilt noga med området kring spenkanalsmynningen. Spriten skall dunsta bort innan provet tas.
- Om prov ska tas från flera juverdelar per ko tvättas en spene i taget och prov tas från den innan nästa spene tvättas.
- Korken på provröret avlägsnas (korken hålls i ett fingregrepp utan att den kontamineras) varefter röret hålls med mynningen NERÅT tills provet tas.
- Se till att spenen är välfylld med mjölk och vinkla spenen i sidled samtidigt som rörmynningen på provröret höjs så röret blir något mer uppvinklat än vågrätt (för att minska risken att smuts faller ner i röret). Håll fingrarna så att spenspetsen inte kontamineras när mjölken pressas ut.
- Mjölka en stråle i röret utan att spenspetsen nuddar rörmynningen. Helst bör provet utgöras av endast en stråle mjölk eftersom fler strålar innebär kontamineringsrisk. För undersökningen behövs endast en liten volym mjölk (dock minst 1 ml) dvs upp till övre gränsen för rörets konformade "botten".
- Håll röret i den "nästan vågrätta" positionen och sätt omedelbart på korken.
- Om provet tagits med rör som innehåller bronopol (PCR-undersökning) bör provet vändas några gånger.
- Om kon sparkat, viftat med svansen eller dylikt efter att röret öppnats rekommenderas att provtagningen avbryts och återupptas med nytt sterilt rör.
- Spendoppa om lämpligt efter provtagningen.
- Om provet ska undersökas genom odling placeras röret i kyla (+4-8 °C) snarast efter provtagningen (dvs även under transport) och hålls kylt ända till den bakteriologiska odlingen. Provet ska inte frysas.
- Vid klinisk mastit odlas mjölksprovet på veterinärstationen (t ex på SELMA-platta). Mjölksprovet sparas i kyl för eventuell konfirmering på laboratorium. Avläsning görs efter cirka 24 och 48 timmar. Vid misstänkt växt av stafylokocker görs en undersökning av

penicillinasproduktion genom att en lapp med nitrocefim läggs på kolonier (får dock ej göras på kolonier som växer på blodagar).

- Vid subklinisk mastit bör provet skickas till ackrediterat laboratorium för undersökning.
- Om mjölkprovet ska skickas till labb läggs röret i transporthylsa eller annat skyddande hölje och sedan i vadderat kuvert. Om provet ska undersökas med hjälp av odling bör en kylklamp skickas med. Fyll i remiss och lägg i kuvertet och skicka provet samma dag. Om provet tagits på en fredag-lördag bör det förvaras i kylskåp och skickas efter helgen.

#### **Källor**

Middleton JR, Fox LK, Pighetti G, Petersson-Wolfe C. 2017. Laboratory Handbook on Bovine Mastitis. Third edition. National Mastitis Council, New Prague, Minnesota, USA.

Mastit hos nötkreatur. SVA:

<https://www.sva.se/djurhalsa/notkreatur/endemiska-sjukdomar-notkreatur/mastit-notkreatur>

Östensson K, Persson Waller K. 2018. Undervisningsmaterial.

#### **Länkar till filmer**

Film om CMT-undersökning finns här:

<https://www.youtube.com/watch?v=69mHvKDvAi4&feature=youtu.be>

Film om mjölkprovtagning för bakteriologisk undersökning finns här:

<https://www.youtube.com/watch?v=TaqD-dkx3fU&feature=youtu.be>