

Trattamento della mastite da coliformi

Col termine coliformi indichiamo un gruppo di germi mastitogeni ambientali Gram-. Sono patogeni importanti perché sostengono la metà delle mastiti cliniche che i mungitori osservano in stalla, e la maggior parte degli episodi più gravi. I coliformi più comunemente isolati sono E.coli, Klebsiella e Serratia. Sono germi eliminati con le feci delle vacche e quindi normalmente presenti nell'ambiente della stalla. Si moltiplicano nel letame, nell'acqua contaminata e nella lettiera umida. Si tratta di patogeni opportunisti in grado di sostenere una infezione della mammella nel momento in cui la punta del capezzolo supera una certa soglia di esposizione. Una volta superato lo sfintere del capezzolo, che costituisce la prima linea di difesa mammaria, si assiste ad una rapida crescita batterica all'interno della ghiandola. I neutrofili che vengono richiamati dal circolo lisano i batteri presenti liberando lipopolisaccaridi contenuti all'interno della loro parete cellulare. La rapida crescita batterica insieme alla presenza di queste endotossine stimola una violenta reazione del sistema immunitario che nella maggior parte dei casi è in grado di eliminare l'infezione. **I sintomi che osserviamo durante una mastite clinica da coliformi sono l'espressione della risposta infiammatoria della vacca nei confronti dell'agente infettante**. E' importante considerare che nel momento in cui osserviamo questa risposta infiammatoria il picco di crescita batterica è già stato raggiunto e di fatto rende discutibile il vantaggio di una terapia antibiotica. Come per ogni altra forma di mastite non è possibile riconoscere una infezione da coliformi dalla sua manifestazione clinica, per cui un esame batteriologico è sempre necessario. Nella maggior parte dei casi si ha una semplice alterazione del latte associata o meno ad una variabile infiammazione del quarto. Soltanto nel 20-30% dei casi le vacche sono colpite da una mastite severa con interessamento sistemico: presentano depressione con calo di ingestione e di produzione che spesso si accompagna a disidratazione, tachicardia, tachipnea e febbre. Nel 10% dei casi le vacche vanno a terra a causa di uno shock tossico e possono morire nel giro di 48 ore.

Prevenzione

La migliore strategia per contenere le infezioni da coliformi è la prevenzione. E' necessario ridurre l'esposizione del capezzolo al patogeno presente nell'ambiente, in particolare nelle zone della stalla occupate dalle vacche in asciutta e dalle vacche al parto. Purtroppo mettere in pratica questo semplice principio può essere complicato nei moderni allevamenti intensivi. Razioni caratterizzate da un rapido transito alimentare e condizioni di sovraffollamento rendono difficile garantire agli animali una condizione di igiene sufficiente. D'altra parte non avremo buoni risultati nell'ambito di un piano sulla qualità del latte se le mammelle delle vacche del nostro allevamento non sono pulite.

E' necessario concordare con l'allevatore tutte le strategie gestionali che portino ad avere meno del 20% dei soggetti della mandria all'interno di un punteggio di grado 3 e 4. Al momento della messa in asciutta l'uso dei sigillanti del capezzolo si è dimostrato più efficace rispetto al trattamento antibiotico endomammario. Esistono da anni in commercio vaccini contro le mastiti che si sono dimostrati efficaci, in particolare nei confronti delle infezioni da coliformi. Bisogna tenere presente però che lo scopo della vaccinazione è quello di ridurre le manifestazioni cliniche della mastite piuttosto che prevenire le nuove infezioni.



Trattamento delle mastiti da coliformi moderate e lievi

Nella maggior parte dei casi la reazione immunitaria dell'ospite è sufficiente ad eliminare l'infezione e la produzione ritorna alla normalità nel giro di 24-36 ore. In una condizione come questa è necessario valutare l'opportunità di un trattamento antibiotico. **Se si tratta del primo episodio clinico in questa lattazione, se le cellule nei controlli precedenti sono state al di sotto delle 200mila (e quindi presumibilmente non ci sono state infezioni subcliniche) e se la vacca non ha altre patologie concomitanti il trattamento antibiotico non è necessario**. In questa situazione è più corretto attendere: controllo che la mastite non peggiori e che la vacca continui a mangiare, ma non la tratto con antibiotici e mi limito a scartare il latte alterato.

Si possono utilizzare antinfiammatori e mungere frequentemente la vacca con ossitocina. Spesso si ha una risoluzione naturale e il latte torna normale nel giro di 4-6 giorni. **Se invece l'infezione da coliformi si è ripetuta nella lattazione in corso nello stesso quarto oppure la mastite che osservo è la riacutizzazione di una forma subclinica (cellule oltre 200mila nei controlli precedenti) ci sono vantaggi nell'impostare una terapia antibiotica endomammaria**. La scelta del principio attivo ricade sulle **cefalosporine di III o IV generazione** che sono le uniche pomate endomammarie registrate contro i batteri Gram-. La durata della terapia va impostata per cicli di 2-4 giorni a seconda del patogeno coinvolto (vedi oltre). Si tratta di farmaci criticamente importanti, per cui il loro uso in animali destinati al consumo umano deve essere prudente e sempre legato ad una diagnosi certa.

Trattamento delle mastiti da coliformi nelle forme gravi

Le vacche mastitiche con grave risentimento generale necessitano di cure immediate perché la rapidità dell'intervenendo è critica per la sopravvivenza dell'animale. I cardini di un protocollo terapeutico sono i seguenti:

Fluidi ed elettroliti sono essenziali in tutti i casi in cui si stimi una disidratazione superiore al 5% (la plica cutanea pizzicata a due mani a lato del collo persiste per più di 2 secondi). La terapia reidratante ha l'obiettivo di controllare l'ipovolemia e lo shock endotossico, ma anche proteggere il rene e gli altri apparati dai danni potenziali di certi antibiotici ed antinfiammatori. **Se è presente attività ruminale è sufficiente una reidratazione orale** con 20-25 L di una soluzione contenente circa 160g di NaCl e 60g di KCl. Sono disponibili in commercio mix minerali completi pronti all'uso. **Se la ruminazione è debole o assente è necessaria una reidratazione endovenosa**. Le vacche in queste condizioni tendono ad essere in alcalosi metabolica per cui, in assenza di un emogas analisi che ci indichi lo stato acido-basico del soggetto, utilizzeremo una soluzione acidificante. Sono indicati 40-60L di soluzione fisiologica somministrata nelle 24 ore, e magari ripetuta nei 2-3 giorni successivi. Questo metodo ovviamente non è pratico. Una valida alternativa è l'impiego di una soluzione salina ipertonica (7.2%) 5 ml/ kg, da perfondere in bolo. La fluidoterapia ipertonica determina un immediato richiamo di fluidi dal settore extracellulare al circolo contrastando il collasso circolatorio indotto dallo shock endotossico. E' importante valutare con attenzione le condizioni del soggetto perché una terapia di questo tipo è controindicata su animali molto disidratati o in stato di shock di altro tipo. Subito dopo la perfusione ipertonica la vacca deve assumere volontariamente o in modo forzato (drench) 20 - 25 L di acqua.



Farmaci antinfiammatori non steroidi (FANS) si sono dimostrati di provata efficacia nel ridurre i segni clinici e nell'alleviare il dolore delle bovine colpite da mastite acuta. Sono più efficaci rispetto ai corticosteroidi ai quali vanno preferiti.

Antibiotici Quando ci troviamo di fonte ad una mastite grave con risentimento generale non è possibile attendere l'esito del campione batteriologico per decidere se sia il caso di impostare una terapia antibiotica perchè, come è stato detto, la tempestività dell'intervento è critica per la sopravvivenza dell'animale. Considerando che la maggior parte delle mastiti gravi è sostenuta da germi Gram- indirizziamo la terapia verso questi ultimi. Un campione batteriologico va raccolto comunque perché ci permetterà di correggere il tiro nel caso in cui vengano isolati germi di altro genere. Considerato il fatto che il 40% delle infezioni da coliformi esita in una batteriemia, **è necessario un trattamento antibiotico sistemico della sepsi**. Pochi principi attivi sono dotati di proprietà farmacocinetiche e farmacodinamiche tali da essere utilizzabili per via sistemica nelle infezioni da Gram-. **La scelta è circoscritta a sulfamidici in associazione a trimethoprim, ossitetraciclina, fluorochinoloni e cefalosporine di III o IV generazione impiegati in cicli di 3-5 giorni**. Non sono stati dimostrati vantaggi nell'associare trattamenti endomammari alle terapie sistemiche.

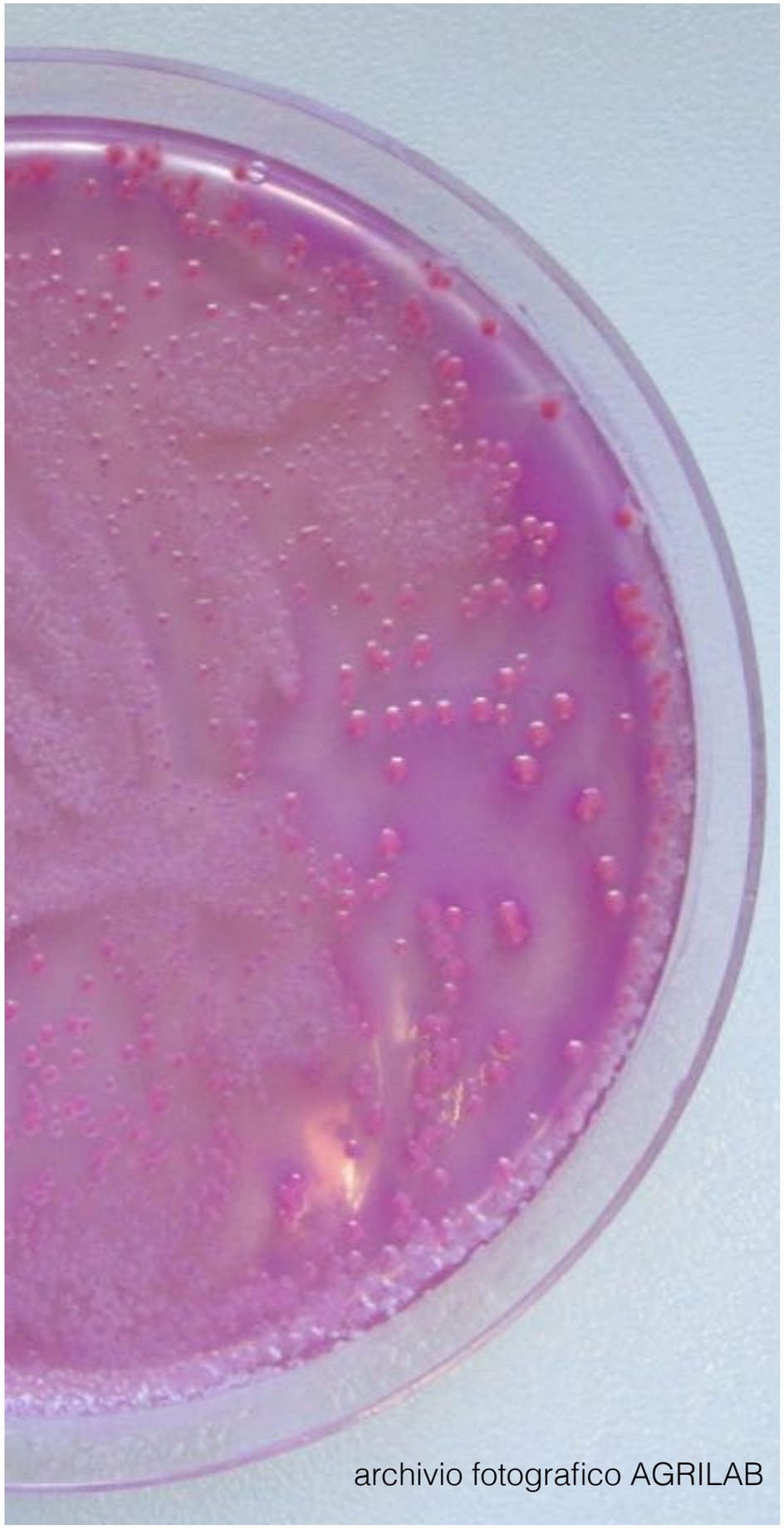
Calcio L'ipocalcemia nelle mastiti acute deve sempre essere sospettata nelle vacche fresche ma anche nelle vacche a terra perché spesso associata all'endotossiemia. La scelta della via di somministrazione è importante: la perfusione endovenosa deve essere valutata con attenzione nel caso in cui la frequenza cardiaca sia alterata. La via orale deve considerare l'azione caustica sulla mucosa disidratata

La terapia ricostituente a base di destrosio e vitamine del gruppo B può essere impiegata ma un suo reale benefico non è mai stato dimostrato.

Mungitura frequente con ossitocina per rimuovere dalla ghiandola leucociti, batteri e tossine. Può migliorare lo stato clinico del soggetto anche se una suo reale beneficio non è stato provato. Purtroppo non è facile proporla nella maggior parte degli allevamenti per una questione di aggravio nella mano d'opera.

Escherichia coli

E.coli è certamente il coliforme più importante per numero di isolamenti nelle mastiti cliniche. Sostiene infezioni di breve durata perché si è adattato male all'ambiente endomammario. A differenza di quanto si credeva in passato la maggior parte delle mastiti da E.coli si manifestano in forme cliniche moderate o lievi che tendono a guarire spontaneamente. In questi casi non è giustificato un trattamento antibiotico. Raramente colpisce più di un quarto oppure viene isolato in forme subcliniche o croniche. Soltanto nel 30% dei casi l'infezione si presenta nella forma grave con risentimento generale. La vacca presenta un brusco calo della produzione e appare depressa e disidratata, in alcuni casi ipocalcemica. Il quarto si presenta molto infiammato con una secrezione sierosa. Nelle forme più gravi la vacca va a terra e muore nel giro di 24 ore. La terapia antibiotica sistemica è particolarmente importante nel caso di infezione da E.coli nella forma severa con risentimento generale, perché le vacche non trattate hanno un percentuale di eliminazione e morte tre volte superiore. **Gli unici antimicrobici per cui esistano prove scientifiche di efficacia sono fluorochinoloni e cefalosporine**. I fattori di rischio che favoriscono le mastiti gravi da E.coli sono lo stress da calore, l'elevata produzione, i primi due mesi di lattazione, il crescente numero di parti e la presenza di altre patologie concomitanti. Nei periodi caldi e umidi, o in occasione di intense precipitazioni, l'incidenza delle mastiti aumenta.



archivio fotografico AGRILAB

Klebsiella

E’ il secondo germe mastitogeno Gram- per numero di isolamenti. Appartenendo alla famiglia dei coliformi alberga nel tratto intestinale della maggioranza delle vacche ed è ubiquitario nell’ambiente della stalla. Si isola frequentemente nelle lettiere, sopratutto in quelle di trucioli di legno, e sulla cute delle mammelle sporche. Sostiene il 7-10% di tutte le mastiti cliniche che osserviamo in campo, ma in certe mandrie può essere un grosso problema. A differenza di E.coli tende a sostenere infezioni persistenti, spesso subcliniche, di lunga durata (più di 100 giorni nel 30% dei casi). Gli episodi clinici spesso sono esito di infezioni subcliniche precedenti e tendono a manifestarsi nella forme gravi sistemiche nel 30% dei casi. Animali infetti che eliminano per un lungo periodo batteri con il latte permettono a questo germe ambientale di diffondersi nella mandria durante le operazioni di mungitura manifestando un comportamento tipico dei germi contagiosi. Una volta avvenuta l’infezione Klebsiella ha caratteristiche di virulenza tali da invadere e distruggere in profondità il tessuto secernete endomammario.

Le vacche infette manifestano un brusco calo produttivo che difficilmente viene recuperato nei controlli successivi. Vengono persi mediamente 5-6 kg giornalieri che causano spesso la riforma della vacca.. Le infezioni da Klebsiella si controllano associando pulizia degli animali ed igiene ambientale con una corretta routine di mungitura. E’ importante identificare precocemente e mungere per ultimi gli animali infetti. Per la terapia delle forme gravi vale quanto detto in precedenza. La terapia endomammaria delle forme subcliniche è condizionata dalla durata dell’infezione o dalla registrazione di un caso clinico precedente: **solo per infezioni recenti senza episodi precedenti può essere giustificato un ciclo antibiotico di 4-5 giorni con cefalosporine di III e IV generazione**. Infezioni persistenti da più di 2 controlli oppure infezioni recenti ma ad alta conta cellulare hanno scarse probabilità di guarigione. In queste situazioni si deve decidere se sia il caso di riformare la vacca oppure asciugare il quarto infetto. Esistono preparazioni farmaceutiche estemporanee che, nel rispetto del benessere animale, infuse per via endomammaria producono una azione chimica sul tessuto secernente e di fatto interrompono la produzione del quarto.

Serratia

Serratia è un coliforme emergente negli ultimi anni. Le specie più comunemente isolate sono S.marcescens e S.liquefaciens. Le nuove infezioni possono avvenire indifferentemente in lattazione o in asciutta e tendono a manifestarsi in forme subcliniche con elevata conta cellulare del quarto infetto. Si tratta di forme croniche che tendono a riacutizzarsi periodicamente. Le mastiti cliniche da Serratia sono per lo più moderate o lievi. E' considerato un germe tipicamente ambientale ma, come Klebsiella, può diffondersi nella mandria da animali infetti ad animali sani durante le operazioni di mungitura.

Durante episodi importanti di infezioni da Serratia il germe è stato isolato nell'ambiente ma anche nei dipping a base di clorexidina ai quali sembra del tutto resistente. Questa sua caratteristica lo rende estremamente pericoloso per la diffusione nella mandria durante le operazioni di mungitura. Come per Klebsiella il controllo dell'infezione deve mirare ad una migliore pulizia degli animali, alla massima igiene ambientale e alla corretta routine di mungitura. **La risposta alle terapie antibiotiche endomammarie, soprattutto per quanto riguarda S.liquefaciens, è tanto scarsa da sconsigliarne il trattamento**. In genere si osserva un miglioramento della forma clinica che è solo temporaneo.

Michele Teobaldi

Bibliografia

- J Vet Pharmacol Ther. 2013 Dec;36(6):521-31. doi: 10.1111/jvp.12057. Epub 2013 May 17.
- Treatment for bovine Escherichia coli mastitis - an evidence-based approach.
- Suojala L1, Kaartinen L, Pyörälä S.
- Boddie, R. L., J. L. Watts, and S. C. Nickerson. 1990. In vitro and in vivo evaluation of a 0.5% chlorhexidine gluconate teat dip. J.Am.Vet.Med.Assoc. 196:890-893.
- Bowman, G. L., W. D. Hueston, G. J. Boner, J. J. Hurley, and J. E. Andreas. 1986. Serratia liquefaciens mastitis in a dairy herd. J.Am.Vet.Med.Assoc. 189:913-915.
- Fox, J. G., C. M. Beaucage, C. A. Folta, and G. W. Thornton. 1981. Nosocomial transmission of Serratia marcescens in a veterinary hospital due to contamination by benzalkonium chloride. J.Clin.Microbiol. 14:157-160.
- Anderson KL, Smith AR, Gustaffson BK, et al. 1982. Diagnosis and treatment of acute mastitis in a large dairy herd. J Am Vet Med Assoc 181:690-693.
- Anderson KL, Kindahl H, Petroni A, et al. 1985. Arachidonic acid metabolites in milk of cows during acute coliform mastitis. Am J Vet Res 46:1573-1577.
- Anderson KL. 1989. Therapy for acute coliform mastitis. Comp Cont Ed Pract Vet 11:1125-1133.
- Bartlett PC, Van Wijk J, Wilson DJ, et al. 1991. Temporal patterns of lost milk production following clinical mastitis in a large dairy herd. J Dairy Sci 74:1561-1572.
- Bushnell RB. 1974. Where are we on coliform mastitis? Proceedings of the 13th Annl Mtng Natl Mastitis Council 62-69.
- Carroll EJ, Lasmanis J, Schalm OW. 1973. Experimentally induced coliform mastitis: Inoculation of udders with serum-sensitive and serum-resistant organisms. Am J Vet Res 34:1143-1147.