

**PATOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE**

# Endometrite subclinica nel bovino da latte

Giovanni Gnemmi, Cristina Maraboli

Veterinari liberi professionisti, Bovinevet, Premosello Chiovena (VB)

**RIASSUNTO**

La diagnosi di endometrite subclinica può essere formulata in condizioni di campo, semplicemente ricorrendo a un esame ultrasonografico. Lo spessore dell'endometrio e del contenuto liquido dell'utero, sono parametri importanti, ma insufficienti per stabilire con esattezza se la bovina sia affetta o meno da endometrite subclinica. Una valutazione ultrasonografica dell'utero e delle ovaie, e una valutazione oggettiva del tipo di fluido presente nell'utero, consentono di orientare il clinico nella diagnosi, ma soprattutto permetteranno di formulare un diagnostico differenziale.

**Parole chiave:** riproduzione, ultrasonografia, endometrite subclinica, bovino da latte.

**SUMMARY****Subclinical endometritis in dairy cattle**

The diagnosis of subclinical endometritis can be reached in field conditions simply performing an ultrasonographic examination. The thickness of the endometrium and the the liquid content of the uterus are important parameters but they are not sufficient to determine if a bovine is suffering or not from subclinical endometritis. Through an ultrasonographic examination of uterus and ovaries, and an objective assessment of the liquid in the uterus, it is possible to recognize diagnostic clues but, above all, to make a differential diagnosis.

**Keywords:** reproduction, ultrasonography, subclinical endometritis, dairy cow.

**N**ella definizione delle patologie uterine del bovino regna ancora confusione e un'estrema soggettività. Nel 2006 Sheldon *et al.* [1], misero ordine nella terminologia, definendo metrite (infezione di miometrio ed endometrio) l'infiammazione dell'utero nelle prime tre settimane *post partum* ed endometrite (infezione dell'endometrio) l'infiammazione dell'utero nelle settimane successive. L'infezione uterina caratterizzata da una raccolta purulenta o mucopurulenta, da distensione dell'utero e dalla presenza di un corpo luteo funzionante viene definita piometra [1]. La piometra ultrasonograficamente apparirà simile a una "bufera di neve": uno sfondo anecogeno con tanti punti ecogeni, iperecogeni, in funzione della densità del suo contenuto; mentre si parla di mucometra per indicare un'infezione uterina caratterizzata dalla presenza di un corpo luteo funzionale, da distensione uterina, ma da una raccolta mucosa, che ultrasonograficamente apparirà perfettamente anecogena.

La metrite può a sua volta essere distinta in metrite settica puerperale, altrimenti nota come metrite di grado II-III secondo la vecchia definizione [1], e metrite clinica, o di grado I [1]. La prima, che causa un grave risentimento generale, che può anche condurre a morte la bovina, è caratterizzata clinicamente da febbre elevata ( $> 39,5^{\circ}\text{C}$ ), e perdite vaginali scarse, fetide, acquose e di colore rosso-brunastro. Normalmente questa forma di metrite si sviluppa nella prima settimana *post partum*. La diagnosi clinica differenziale tra metrite di grado II e gra-

do III non è semplice, motivo per cui gli autori preferiscono semplificare, distinguendo tra metrite settica e metrite clinica.

La metrite clinica non causa normalmente febbre, tanto meno risentimento generale, ma è caratterizzata da perdite mucopurulente dense, di colore avorio, fino a rosato. Questa forma di metrite si sviluppa normalmente tra il 10-20 giorno *post partum*. Ultrasonograficamente è caratterizzata dalla presenza dei cotiledoni placentari (ritardo di involuzione) e da un contenuto uterino ecogeno-iperecogeno.

L'endometrite si può classificare come endometrite purulenta, caratterizzata da oltre il 50% di pus, ed endometrite mucopurulenta, se il contenuto di pus è inferiore al 50%. La prima è caratterizzata ultrasonograficamente da un quadro assai simile a quello della piometra, mentre la seconda presenta un aspetto più anecogeno. Clinicamente, entrambe queste endometriti non sono normalmente caratterizzate da ipertermia e si hanno perdite di tipo purulento nel primo caso (dense di color avorio) o mucoso/mucopurulento, nel secondo caso. Il diametro della cervice, in entrambe le forme di endometrite, è aumentato; a 21-25 giorni, il diametro cervicale di una pluripara deve essere inferiore a 7,5 cm e quello di una primipara inferiore a 5 cm. Dopo i 26 giorni i diametri debbono essere rispettivamente inferiori a 5 cm e 3,5 cm. Ovviamente, quando il diametro della cervice è superiore al valore di riferimento, il rischio di endometrite è molto alto.

È stata poi classificata una terza forma di endometrite: l'endometrite subclini-

ca, caratterizzata da una infiammazione uterina, non accompagnata né da febbre, né da perdite vaginali. La mancanza di sintomi clinici che ne permettano una sicura e rapida diagnosi, rendono particolarmente temibile questa infiammazione uterina (foto 1).

Come è possibile formulare una diagnosi corretta? Quando emettere questa diagnosi? Si tratta di un grande problema nell'allevamento della bovina da latte? Come affrontarla sul piano terapeutico? Queste alcune delle domande a cui gli autori cercheranno di dare una risposta con questo articolo.

## Endometrite subclinica: definizione

Si tratta di un'infiammazione dell'utero normalmente diagnosticabile grazie alla citologia, ovvero misurando la percentuale di polimorfonucleati neutrofili (PMN) all'interno del lume uterino, grazie a un *flushing* o utilizzando un *cyto-brush* [1]; si tratta di una patologia caratterizzata dall'assenza di perdite vaginali e per questo estremamente difficile da diagnosticare. L'endometrite subclinica è caratterizzata dalla presenza di oltre il 18% di PMN nel liquido raccolto all'interno del lume uterino, tra il 21°-25° giorno *post partum*; oppure da una concentrazione di PMN superiore al 10% se la raccolta viene effettuata tra il 34°-47° giorno dal parto [3].

## Endometrite subclinica: epidemiologia

Mentre è nota la prevalenza di metrite ed endometrite clinica [3], non esistono dati sulla prevalenza dell'endometrite subclinica. Probabilmente la difficoltà di una diagnosi clinica rende difficile una quantificazione della patologia, per la quale è peraltro stata dimostrata una correlazione negativa con le performance riproduttive delle bovine che ne sono affette.

## Endometrite subclinica: diagnosi

### 1. Diagnosi citologica

La diagnosi di endometrite subclinica può essere realizzata ricorrendo alla conta dei PMN nel lume uterino [2]. I PMN sono infatti le cellule infiammatorie che più frequentemente si ritrovano nel lu-

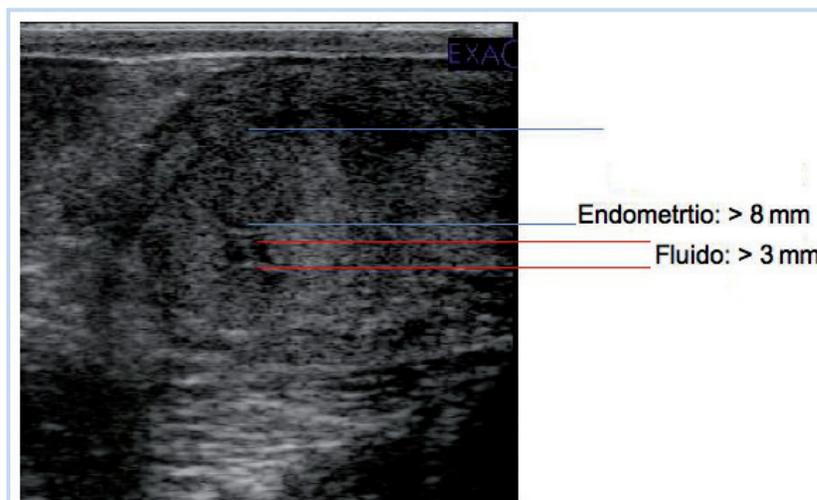


Foto 1. Endometrite subclinica.

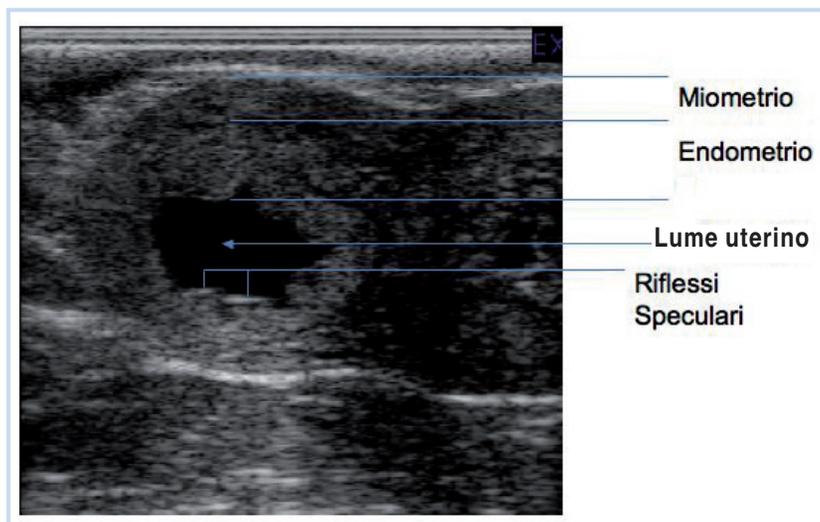
me di un utero infiammato; è nota la correlazione esistente tra la percentuale di PMN e le performance riproduttive della bovina, quindi è evidente l'interesse di questo tipo di determinazione, per il suo valore predittivo.

Le tecniche sono due: il *flushing* ed il *cyto-brush* (foto 2).

Per il *flushing* sono necessari una siringa da 30 ml, 25 ml di soluzione fisiologica (o PBS), una guaina da inseminazione artificiale e il relativo mandrino, e una camicia sanitaria (rigida o morbida). La guaina da IA, viene tagliata appena sotto il tappino verde, quindi viene caricata sul mandrino e inserita all'interno della camicia. Per via transrettale si guida la guaina-mandrino attraverso la cervice, ricordandosi di uscire dalla camicia sanitaria dopo avere attraversato la prima plica cervicale. Giunti nel cor-



Foto 2. *Cytobrush*: lo spazzolino una volta nel corno uterino, grazie a movimenti circolari, raccoglierà il contenuto cellulare.



**Foto 3.** Utero in calore: lo spessore dell'endometrio è maggiore di 8 mm, così come il contenuto fluido dell'utero è maggiore di 3 mm. Sono presenti i riflessi speculari. Questi due parametri, da soli, non permettono di formulare una diagnosi certa, il rischio di falsi positivi è altissimo.

po dell'utero, si estrae il mandrino dalla guaina e si procede verso un corno uterino, facendo scivolare la guaina quanto più possibile cranialmente nel corno uterino. A questo punto si stringe la parete uterina sulla guaina e, collegata la siringa con la soluzione, si immette il liquido nell'utero, aspirando subito dopo. È poi necessario ripetere questa operazione 4-5 volte e quindi estrarre la guaina. Il liquido all'interno della siringa (almeno 2 ml) viene centrifugato (3.000 giri x 15 minuti). Eliminato il liquido, il deposito è posto su vetrino e colorato con Dip Quick. Per la seconda tecnica è necessario un *cytobrush*, applicato sopra un mandrino di almeno di 50 cm di lunghezza e una camicia metallica esterna, di un diametro tale da poter contenere il *cytobrush* e il mandrino. La tecnica inizialmente è la stessa descritta per il *flushing*, poi una volta entrati nel corno uterino si spinge cranialmente il mandrino con il *cytobrush* e quindi si "spazzola" la parete uterina. Il *cytobrush* rientra nella camicia e il tutto viene estratto dall'utero; il *cytobrush* viene "spalmato" sul vetrino e colorato con Dip Quick.

La prima tecnica, rispetto alla seconda è più semplice, dato che richiede meno "attrezzatura" di campo (ma è necessaria una centrifuga), ma al tempo stesso colleziona un maggior numero di insuccessi (nel 17% dei casi non si riesce a raccogliere del liquido dall'utero), necessità di più tempo e le cellule deformate dalla tecnica di raccolta sono potenzialmente in numero maggiore [3].

## 2. Diagnosi con palpazione transrettale dell'utero

La tecnica della palpazione transrettale dell'utero ha una bassissima accuratezza; la bassa sensibilità e specificità della tecnica, la rendono assolutamente impropria (1-3)

## 3. Diagnosi con biopsia

Questa tecnica garantisce buoni risultati nella cavalla, ma non nella specie bovina, in particolare la tecnica risulta potenzialmente pericolosa per il prosieguo dell'attività riproduttiva della bovina stessa. Richiede tempo e l'esame istologico ha un costo che la rende poco appetibile [3].

## 4. Diagnosi con vaginoscopia

Non si hanno perdite vaginali e manca un quadro infiammatorio della cervice. La sensibilità del metodo è buona, ma la specificità è purtroppo molto bassa per questo tipo di patologia [1, 3].

## 5. Diagnosi ultrasonografica

La diagnosi ultrasonografica di endometrite subclinica è quella che attualmente permette di garantire la massima accuratezza e il miglior rapporto costo/beneficio. Se la citologia è ritenuta il "gold standard" nella diagnosi di endometrite subclinica, il confronto con l'ultrasonografia non ha permesso di rilevare differenze statisticamente significative, riscontrate invece sempre rispetto alle altre tecniche diagnostiche citate [2, 3].

I criteri in base ai quali è possibile formulare diagnosi di endometrite subclinica sono lo spessore dell'endometrio (che deve essere  $\geq$  a 8 mm) e lo spessore del contenuto liquido dell'utero (che deve essere  $\geq$  a 3 mm). La specificità di questi due parametri risulta molto alta, ma la sensibilità pessima, poiché tende a sovrastimare gli animali positivi (foto 3). La presenza di un endometrio ispessito e la presenza di liquido all'interno dell'utero, non sono però sempre correlate e correlabili a un'endometrite subclinica. Durante l'estro, il metaestro e il proestro si ha sempre uno spessore dell'endometrio  $\geq$  a 8 mm e un quantitativo di liquido nel lume uterino  $\geq$  a 3 mm, ma non per questo si può parlare di endometrite subclinica.

In questi casi esistono sempre riflessi speculari (foto 4), artefatti ultrasonografici tipici del proestro-estro-metaestro: si tratta di linee iperecogene, paral-

lele tra loro, ma indipendenti dalla mucosa uterina. Un'attenta valutazione della mappatura follicolare, ci consente di orientare la diagnosi permettendo la valutazione del momento del ciclo estrale: questa valutazione può essere abbastanza precisa nel caso di bovine a due onde di crescita follicolare, molto meno per quelle a tre onde di crescita e/o co-dominanti. La valutazione dell'ecogenicità del corpo luteo ha un significato prevalentemente teorico, essendo difficilmente determinabile con uno strumento ultrapotabile, anche utilizzando una sonda da 7,5 MHz.

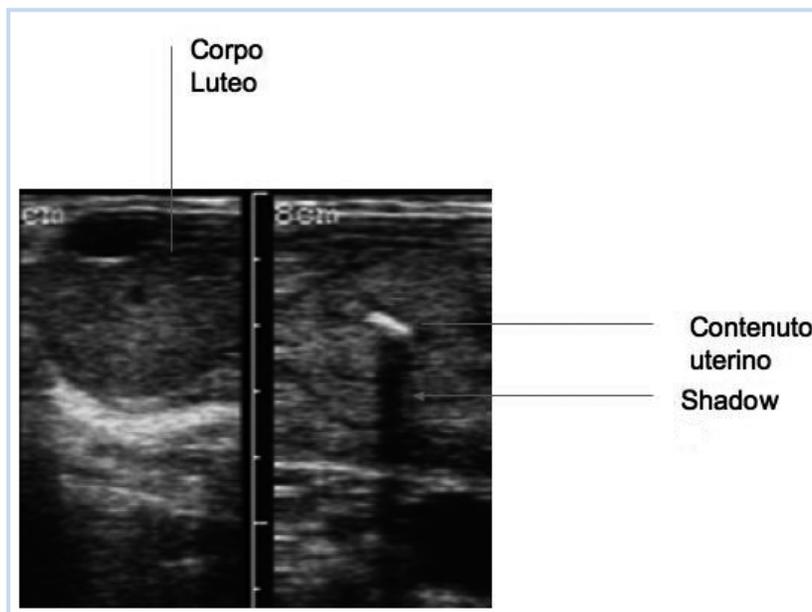
In caso di endometrite subclinica, il contenuto uterino raramente è limpido; ne consegue che esso non apparirà perfettamente anecogeno, ma sempre più o meno ecogeno. In alcuni casi, la densità acustica del contenuto uterino è così elevata che si formano artefatti noti come "shadow" (foto 5), ovvero dei coni d'ombra dovuti a una riflessione completa del fascio di ultrasuoni, a causa dell'elevata densità acustica del mezzo incontrato. Pertanto gli artefatti sono di grande aiuto nella diagnosi di endometrite subclinica.

Si evince come lo spessore dell'endometrio e del contenuto liquido dell'utero, siano dei parametri generali di grande importanza, ma allo stesso tempo è assolutamente improprio fare una diagnosi di endometrite clinica solo sulla base di questi due parametri. Saranno determinanti la valutazione del momento del ciclo estrale (presenza di riflessi speculari, mappatura follicolare) e la valutazione non solo quantitativa del contenuto uterino, ma anche qualitativa (shadow).

Nella diagnosi ultrasonografica di endometrite subclinica, hanno molta importanza la qualità dello strumento impiegato, il suo set up, la qualità e il tipo dello schermo utilizzato (cristalli liquidi), l'esposizione alla luce ambientale, ma anche l'esperienza del tecnico, in particolare la sua capacità di differenziare l'endometrite subclinica da altre situazioni fisiologiche e patologiche, in cui spessore dell'endometrio e del liquido intrauterino superano i parametri standard.

## Approccio terapeutico

La terapia dell'endometrite subclinica è correlata al momento della diagnosi: normalmente si dovrebbe tentare una terapia solamente dopo il tempo di attesa vo-



**Foto 4.** Utero con endometrite subclinica: il contenuto uterino è molto denso, il fascio di ultrasuoni viene riflesso e si sviluppa un artefatto noto come "shadow". La presenza di questo reperto è di aiuto nella diagnosi: vorrà infatti dire che il contenuto uterino non è limpido.

lontario della azienda. Infatti, oltre il 50% delle endometriti trova guarigione spontanea durante tale periodo di riposo.

Il protocollo terapeutico è condizionato oltre che dalla distanza intercorsa dal parto, dalla presenza di un corpo luteo. Infatti, in presenza di un corpo luteo, ricorrere a terapie intrauterine a base di antibiotici e/o soluzioni debolmente irritanti, non determina alcun miglioramento delle performance riproduttive della bovina. In presenza di un corpo luteo, invece, si può introdurre la bovina in un programma di sincronizzazione dell'ovulazione, come il Presynch oppure il doppio Ovsynch lungo. Alla fine del programma di sincronizzazione non più del 2% degli animali presenta ancora endometrite subclinica.

In mancanza di un corpo luteo, può essere necessario ricorrere a un trattamento intrauterino con antibiotici o soluzioni debolmente irritanti (Lugol 3%), oppure si può ricorrere a un *flushing* terapeutico con soluzione fisiologica o PBS; questo trattamento, sfruttando l'effetto meccanico del liquido all'interno dell'utero, permette di eliminare tutto il contenuto uterino.

Gli antibiotici utilizzati all'interno dell'utero, come ad esempio le cefalosporine, se confrontati con una prostaglandina, ovviamente in presenza di un corpo luteo, non inducono alcun miglioramento



delle performance riproduttive degli animali trattati.

## Conclusioni

La diagnosi di endometrite subclinica può essere formulata in condizioni di campo, garantendo efficienza e rapidità, semplicemente ricorrendo a un esame ultrasonografico. Lo spessore dell'endometrio e del contenuto liquido dell'ute-

ro, sono parametri importanti, utili per orientare il ginecologo, ma insufficienti per stabilire con esattezza se la bovina sia affetta o meno da endometrite subclinica. Una valutazione ultrasonografica combinata, dell'utero e delle ovaie, e una valutazione oggettiva del tipo di fluido presente nell'utero, consentono di orientare il clinico nella diagnosi, ma soprattutto permetteranno di formulare un diagnostico differenziale. ■

## Bibliografia

1-Sheldom M., Lewis G., LeBlanc S., Gilbert R. Defining post-partum uterine disease in cattle. *Theriogenology* 2006; vol. 65: pp. 1.516-1.530.  
2-Kasimanickam R., Duffield T.F., Foster R.A., Gartley C.J., Leslie K.E., Walton J.S., Johnson W.H. Endometrial cytology and ultrasonography for the detection of subclinical endometritis in postpartum dairy cows. *Theriogenology* 2004; vol. 62: pp. 9-23

3-Barlund C.S., Carruthers T.D., Waldner C.W., Palmer C.W. A comparison of diagnostic techniques for postpartum endometritis in dairy cattle. *Theriogenology*. 2008; vol. 69: pp. 714-723.  
4-Gilbert R.O., Shin S.T., Guard C.L., Erb H.N., Frajblat M. Prevalence of endometritis and its effects on reproductive performance of dairy cows. *Theriogenology*. 2005; vol. 64, n. 9: pp. 1.879-1.888.