

DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

Ultrasonografia della mammella nel bovino

L'ultrasonografia è una tecnica diagnostica complementare di straordinario impatto, in quanto non invasiva, e soprattutto in grado di mettere in luce zone del corpo difficilmente esplorabili manualmente. In pratica permette di evidenziare la presenza di una lesione e sua natura, ovvero di stabilire una terapia e di emettere una prognosi. Non trattandosi di onde elettromagnetiche, è un esame innocuo sia per l'operatore che per il paziente.

Mentre nella medicina umana il ricorso all'ecografia della mammella è ormai routinario [1], nella specie bovina questo esame è per lo più impiegato eccezionalmente. Da alcuni anni, si ricorre però all'ultrasonografia per realizzare l'esame del capezzolo, che permette di mettere in luce patologie che diversamente non sarebbero evidenziabili con la sola palpazione digitale [2, 3, 4].

Questo articolo ha l'obiettivo di verificare le possibili applicazioni in campo dell'esame ecografico della mammella bovina.

Tecnica

L'esame ultrasonografico della mammella si realizza con una sonda lineare o convex da 2,5 MHz a 5 MHz. La sonda di 2,5 MHz è indicata nella messa in evidenza di patologie profonde del parenchima mammario (ascessi, ematomi, granulomi).

È necessario radere la parte: il ricorso alla rasatura può infatti migliorare la qualità dell'immagine ecografica. La tosatura si può realizzare con una tosatrice elettrica con pettine N° 40.

Una volta eliminato il pelo, tutta l'area da visionare viene bagnata con acqua a 38-40 °C: questo favorisce il contatto del gel ultrasonografico con la cute. Un'abbondante gel ultrasonografico di ottima qualità de-

ve essere applicato sia sulla cute che sulla superficie della sonda.

Per un esame profondo della mammella (ematomi, ascessi, granulomi) è indicata una sonda convex o lineare da 2,5 MHz, mentre per un esame più superficiale (evidenziazione di edema) è indicata una sonda lineare o convex da 5-7,5 MHz.

Quando ricorrere all'esame ecografico della mammella bovina

Sono numerosi i casi in cui l'esame ispettivo e la palpazione superficiale e/o profonda della ghiandola mammaria non permettono di stabilire l'origine di una tumefazione e/o di un rigonfiamento. Sono diverse le condizioni nelle quali è possibile ricorrere con successo a un esame ultrasonografico, evitando una biopsia (tabella 1).

1. Edema

Si deve distinguere l'edema da parto (foto 1) da quello indotto per fini estetici. Il primo è frequente soprattutto nelle primipare e anche nelle pluripare in caso di disturbi nutrizionali nel *transition cow* (eccesso di sodio e potassio, eccesso di bicarbonato, eccesso energetico, eccesso o mancanza di proteina) oppure per problemi di *hausing* (mancanza di movimento: ambienti sovraffollati), oppure può esser legato a disturbi di circolazione, asciutte molto lunghe e fin anche a una predisposizione genetica.

Ma esiste anche un edema artificialmente indotto, al fine di migliorare esteticamente l'aspetto della mammella. Questo viene indotto ricorrendo a sostanze irritanti (proteinato d'argento al 10%), con lo scopo di migliorare esteticamente gli attacchi anteriore e/o posteriore della mammella in sog- ▶▶

Patologie della ghiandola mammaria diagnosticabili ultrasonograficamente

Patologia	Localizzazione	Possibile causa	Tipo di sonda impiegabile
EDEMA	Superficiale	Da parto Proteinato d'argento	5-7,5 MHz lineare/convex
EMATOMA	Superficiale	Traumatica	2,5-5 MHz lineare/convex
ASCESSO	Superficiale Profonda	Metastatica Inquinamento di un ematoma Puntura infetta	2,5-5 MHz lineare/convex
NEOPLASIA	Superficiale Profonda	Linfosarcoma	2.5-5 MHz lineare/convex
GRANULOMI	Profonda	Nocardiosi	2.5-5 MHz lineare/convex
TROMBOFLEBITE	Superficiale	Complicazione di somministrazioni intravenose (ossitocina!) nella vena mammaria	5-7,5 MHz lineare/convex

Tabella 1

getti che devono partecipare a competizioni. Evidentemente si tratta di una pratica deprecabile (una delle tante impiegate) e illecita, nei confronti della quale le associazioni di razza, hanno risposto introducendo l'esame ecografico degli animali in latte che vincono la categoria (e la loro riserva).

Il proteinato di argento viene iniettato per estendere l'attacco anteriore della mammella, in questo caso tra l'attacco e la vena



Foto 1. Edema da parto.



Foto 2. Inoculo del proteinato d'argento per l'allungamento del legamento anteriore e per il riempimento laterale della mammella.

mammaria, normalmente al limite del tessuto ghiandolare, oppure per allargare la mammella e dare un'immagine complessivamente più ampia del piatto mammario (foto 2). In altri casi lo scopo è quello di migliorare l'aspetto posteriore della mammella: in questo caso il proteinato viene iniettato a ridosso dell'attacco posteriore fino all'ingresso della parte mediale della coscia (foto 3).

Il proteinato viene distribuito su diversi punti in ragione della correzione che si vuole apportare: in ogni punto di somministrazione, si inoculano da 0,5 a 1 ml di prodotto (foto 4). Il risultato finale è la comparsa di irritazione e la formazione di un edema, che "riempie" lo spazio mancante.



Foto 3. Punti di inoculo per l'allungamento del legamento posteriore.



Foto 4. Punti di inoculo del proteinato d'argento.

L'edema compare 12-24 ore dopo la somministrazione e tende a perdurare per 24-48 ore. L'esame ultrasonografico della mammella, nei punti ove normalmente a scopo fraudolento il proteinato viene iniettato, permette di rilevare l'eventuale infrazione (che comporta la squalifica della bovina e dell'allevatore dalle competizioni): in condizioni fisiologiche questi punti non sono soggetti ad edema, anche in animali che, come nel caso delle fiere, vengono mantenuti "carichi" (non munti) per 12-14 ore sui quarti anteriori e 16-18 ore sui quarti po-

steriori (foto 5, 6).

Per impedire di individuare l'edema indotto, sempre a scopo "fraudolento" vengono utilizzate pomate a base di piombo: questo elemento blocca il passaggio degli ultrasuoni e quindi resta impossibile evidenziare l'edema. Il fatto stesso che l'ultrasuono non riesca a penetrare è però indice che si è fatto ricorso a queste pomate.

2. Ematoma

Si tratta per lo più di ematomi su base traumatica (foto 7). Possono essere colpiti i quarti anteriori (prevalentemente nelle vacche in lattazione) o i quarti posteriori (prevalentemente nelle vacche in asciutta per rottura della vena perineale) [5]. Si tratta di situazioni spesso pericolose per le dimensioni che possono assumere gli ematomi e per la quantità di sangue che possono contenere: anche la localizzazione della soluzione di continuo che ha indotto l'ematoma, può risultare molto difficile, se non addirittura impossibile, per l'estensione del plesso venoso nel parenchima mammario [5]. L'area sede dell'ematoma è edematosa e più o meno fluttuante in ragione della sede e della grandezza dell'e-



Foto 5. Esame ultrasonografico prima del trattamento: non è evidente nessun segno di edema e il margine dorsale del tessuto ghiandolare è netto.

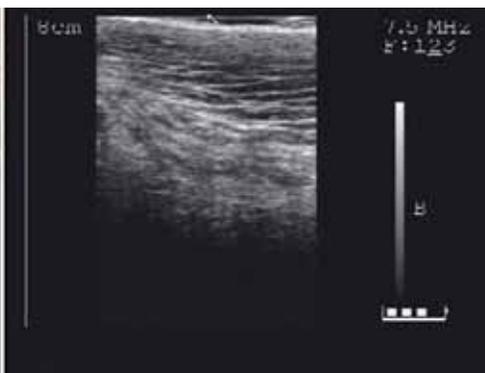


Foto 6. Esame ultrasonografico dopo 36 ore dal trattamento: l'edema a ridosso del tessuto ghiandolare appare molto evidente.



Bibliografia

- 1-Flöck M., Winter P. Diagnostic ultrasonography in cattle with diseases of the mammary gland. *The Veterinary Journal*. 2006; vol. 171: pp. 314-321.
- 2-Gnemmi G., Maraboli C. Ultrasonografia e lesioni del capezzolo. *Summa Animali da reddito*. 2008; vol. 3, n. 1: pp. 61-67.
- 3-Franz S., Hofman-Parisot M., Baumgartner W., Windischbauer A., Suchy A., Bauder B. Ultrasonography of the teat canal in cows and sheep. *Veterinary Record*. 2001; vol. 149: pp. 109-112.
- 4-Flöck M., Klein D., Hofman-Parisot M. Ultrashallbefunde bei zitzenerkrankungen des rindes. *Wiener Tierärztliche Monatsschrift*. 2004; vol. 7: pp. 184-195.
- 5-George L. W., Divers T.J., Ducharme N., Welcome F.L. In *Rebhun's Diseases Of Dairy Cattle. Diseases of Teats and Udder. Chapter 8*, pp. 327-394. 2008. Saunders Elsevier.
- 6-Allodi S., Rosignoli C., Gnemmi G., Guidarini C., Toni F., Riccaboni P., Finazzi M., Pisoni G., Moroni P. Mastite da *Nocardia*: epidemiologia, istologia ed ecografia di casi clinici. *Congresso Nazionale Società Italiana di Buiatria*. 2004.

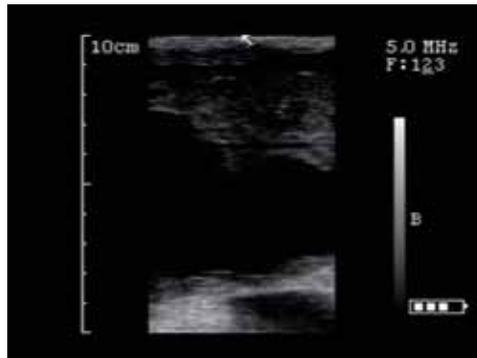


Foto 7. Ematoma nella ghiandola mammaria. La capsula dell'ematoma è sottile e all'interno si può notare un coagulo.



Foto 8. Ascesso del tessuto mammario: si osserva la capsula dell'ascesso con spessore di oltre 10 mm, all'interno della quale si nota materiale purulento molto denso.

matoma stesso. La tumefazione normalmente è dolente e fredda al tatto.

All'esame ultrasonografico l'ematoma è caratterizzato da una parete molto sottile e da un'immagine tendenzialmente anecogena, all'interno della quale si possono evidenziare diversi punti ecogeni-iper ecogeni; in alcuni casi può assumere il tipico aspetto a ragmatela.

3. Ascesso

Gli ascessi possono essere presenti in qualunque parte della ghiandola mammaria (foto 8). Possono essere la conseguenza dell'infezione di un ematoma (agoaspirato eseguito senza rispettare scrupolosamente le norme igieniche), oppure possono derivare da punture accidentali della cute mammaria. In altri casi sono metastatici o secondari a una mastite (*Arcanobacterium pyogenes*). La tumefazione può avere dimensioni variabili (da una palla da tennis a un pallone da calcio), la palpazione può, seppur non costantemente, indurre dolore e sono sempre caldi al tatto. Ecograficamente si visualizza una capsula spessa iper ecogena (in alcuni casi spessore superiore a 1 cm), al cui interno, in ragione del-

l'età dell'ascesso stesso, è possibile evidenziare pus (immagine a bufera di neve) o aree iperecogene (calcificazioni) e shadows, tipici artefatti che ritroviamo sempre in caso di tessuti a diversa densità acustica.

4. Neoplasie

Si tratta di un'evenienza molto rara nel bovino. Il tumore più comune è il linfosarcoma [5]; oltre al tessuto ghiandolare sono sempre colpiti anche i linfonodi (ipertrofia) che drenano l'area colpita.

5. Granulomi

I granulomi si presentano come tumefazioni per lo più profonde, fredde e indolenti, caratterizzate ecograficamente da una parete ecogena; all'interno si evidenziano aree iperecogene alternate ad aree debolmente ecogene o anecogene [6].

6. Tromboflebiti

La tromboflebite della vena mammaria non è propriamente una patologia del parenchima mammario, ma può essere confusa con ascessi-ematomi della ghiandola stessa. La vena mammaria viene spesso utilizzata dal personale di stalla per la somministrazione di medicinali (borogluconato di calcio e magnesio, ossitocina, ecc.) in condizioni di mancata sterilità sterile e/o in maniera non accurata. Da ciò risulta dapprima una flebite, cui può seguire la formazione di un ascesso. La tumefazione, calda e dolente alla palpazione, può essere localizzata a diversa distanza dall'attacco anteriore della mammella (foto 9). In alcuni casi, se a ridosso del margine craniale dell'attacco, si può confondere l'ascesso della vena con una tumefazione della mammella stessa. Il principale problema connesso con le tromboflebiti è il rischio di embolia [5].

Conclusioni

L'esame ultrasonografico della ghiandola mammaria è uno strumento estremamente interessante per il veterinario. La strumentazione impiegabile è la stessa che normalmente si utilizza in ultrasonografia ginecologica, eventualmente completata da una sonda lineare o convex da 2,5 MHz. Molto utile potrebbe risultare il ricorso all'esame ecografico anche in caso di mastite, al fine di stabilire l'entità del processo infiammatorio, la sua natura ed emettere sulla base del reperto un prognostico preliminare. Questo argomento sarà oggetto di una successiva pubblicazione. ■