

Significato clinico delle perdite vaginali nel bovino da latte

La presenza di una perdita vaginale, indipendentemente dai giorni di lattazione della bovina, fa entrare l'allevatore e/o il capo stalla in uno stato di ansia, in virtù del quale si chiama il veterinario dell'allevamento. Questa reazione si giustifica per la perdita economica associabile alle perdite vaginali, che direttamente/indirettamente determinano una riduzione delle performance produttive e riproduttive (foto 1).

L'infiammazione-infezione dell'utero compromette la fertilità della vacca (Bottarelli 1989, Duboc *et al.*, 2010); tuttavia non tutte le perdite vaginali hanno lo stesso significato e importanza, e talvolta possono anche non essere correlate a un processo infiammatorio acuto o cronico dell'utero.

L'impatto economico di una perdita vaginale non può e non deve essere sottovalutato (Overton *et al.*, 2008, Gnemmi *et al.*, 2014), in quanto, se associato a un'infiammazione uterina, determinerà sempre un ritardo

Giovanni Gnemmi*, **, **Benedetta Gnemmi***, **Cristina Maraboli***

*Bovinevet Internacional SL, Bovine Ultrasound Services & Herd Management Huesca (ES)
**Bovine Internal Medicine and Surgery Department, Veterinary Faculty, Catholic University Valencia (ES)

della involuzione uterina, un ritardo della prima inseminazione artificiale, una riduzione dei tassi di concepimento nella prima inseminazione e come conseguenza di tutto ciò un aumento del rischio di eliminazione involontaria delle bovine dalla mandria nei primi 30-60DIM.

Tuttavia, dobbiamo essere cauti nell'attribuire un significato alle perdite vaginali, già che possono anche non essere l'espressione di un'infiammazione uterina. Inoltre, la perdita vaginale spesso è invece la strategia attraverso cui la bovina contrasta l'invasione batterica. Oltre 50 anni di pregiudizio possono essere cancellati e questo grazie a una conoscenza approfondita delle cause, della patogenesi e soprattutto potendo disporre di strumenti diagnostici come l'ultrasonografia trans-rettale.

ORIGINE DELLE PERDITE VAGINALI

Le perdite vaginali sono descritte come PVD, acronimo della definizione inglese *Purulent Vaginal Discharge* (Duboc 2011).

Le perdite vaginali si differenziano per colore, consistenza, odore, continuità nell'eliminazione, ma soprattutto possono essere associabili a processi fisiologici o patologici (Duboc 2011).

Le perdite vaginali possono essere associate a processi patologici dell'utero, come la metrite (puerperale e clinica) e l'endometrite clinica (purulenta e muco-purulenta), ma anche a processi infiammatori della cervice e del vestibolo della vagina.

Altre perdite vaginali patologiche hanno invece una origine extra-riproduttiva, come nel caso di infiammazioni della vescica (cistite) e dei reni (pielonefriti), che hanno tuttavia un fattore predisponente importante nel parto distocico e nelle manipolazioni ostetriche.

In alcuni casi si possono avere delle perdite vaginali purulente, dense, bianco-giallastre per una fistolizzazione di un ascesso del vestibolo della vagina, ascessi che si formano



Foto 1. Le perdite vaginali, in ragione della loro origine, permettono di predire un impatto negativo sulle performance produttive-riproduttive della bovina.

Tabella 1. Endometrial score

	Descrizione	Score
Tipo di muco	Chiaro e trasparente	0
	Chiaro con fiocchi di pus bianco	1
	< 50mL di essudato con < 50% di pus bianco e cremoso	2
	> 50mL di essudato con > 50% di pus bianco-rosa cremoso	3
Odore muco	No Odore	0
	Odore Fetido	3

(Sheldon, 2004).

come conseguenza di parti distocici o per manualità ostetriche.

Abbiamo perdite vaginali non associate a infezioni-infi ammazioni uterine, ma anche infiammazioni-infezioni uterine non associate a perdite vaginali, come nel caso dell'endometrite sub-clinica. Questo ci induce ad affermare che l'*endometrial score* (Sheldon 2004), pur essendo un metodo diagnostico eccellente, non può essere utilizzato per una diagnosi individuale, ma per una valutazione del gruppo di animali di *post partum* che si vuole analizzare (tabella 1). L'endometrite sub-clinica, associata alla presenza di un corpo luteo persistente, è una infiammazione cronica uterina senza perdite vaginali. Tra le endometriti sub-cliniche classifichiamo anche la piometra e mucometra,



Foto 2. Alcune vacche pur avendo una endometrite cronica possono ciclare con regolarità. Il muco estrale può contenere fiocchi di pus.

che normalmente sono prive di perdite vaginali. La piometra è una raccolta purulenta nell'utero, mentre la mucometra è una raccolta di muco. In entrambi i casi è normalmente presente un corpo luteo persistente con chiusura della cervice e la bovina è in una condizione di anaestro (anaestro tipo IV).

Vi sono delle vacche, che pur se con un'infiammazione cronica dell'utero, ciclano regolarmente:

questi animali durante l'estro, possono avere delle perdite vaginali di muco trasparente e con regolare densità, ma con fiocchi bianchi al suo interno (*Endometrial score 1*) (foto 2).

Pur essendo la maggior parte delle perdite vaginali associate a processi infiammatori acuti o cronici dell'utero, la scelta di una eventuale terapia antibiotica, per via sistemica o intra-uterina, deve essere effettuata solo dopo un approfondito esame clinico: si devono trattare con antibiotici sistemici solamente le bovine con un risentimento generale prodotto dall'infezione-infi ammazione uterina. Il ruolo e il futuro delle terapie intra-uterine dovrebbero essere rivisti sulla base del concetto di evidenza, mentre oggi si preferisce applicare un criterio commerciale. Perdite vaginali si possono inoltre riscontrare in bovine con degenerazione cistica delle ovaie che, a causa di questa patologia, si trovano in uno stato di estro persistente (ninfomania) o in estro frequente.

Anche in caso di aborto in uno stadio avanzato di gestazione, è possibile riscontrare perdite vaginali, spesso liquide, rosso-brunastre e maleodoranti. Questa ultime non depongono mai per una prognosi favorevole, anche relativamente al futuro riproduttivo della vacca.

Riassumendo. È possibile affermare che le perdite vaginali possono essere un evento del tutto normale, fisiologico, come le perdite vaginali che si possono riscontrare durante il ciclo estrale (Bottarelli, 1989). Le perdite vaginali sono un evento normale dopo il parto e non devono essere ritenute per questo il segno di un evento patologico in corso. È possibile avere perdite vaginali senza che l'utero sia interessato dal processo infiammatorio (Duboc *et al.*, 2010; LeBlanc, 2013); così come è possibile avere

Tabella 2. Classificazione delle perdite vaginali

Perdite Vaginali (PVD)	
PVD associate ad infezioni uterine	PVD non associate a infezioni uterine
Metrite Puerperale	Infezioni-infiammazioni della vulva
Metrite Settica	Infezioni-infiammazioni della vagina
Metrite Clinica	Infezioni-infiammazioni della cervice
Endometrite Purulenta	Infezioni- della vescica
Endometrite Muco-Purulenta	Infezioni del rene

meno di diapedesi per la congestione ematica dell'utero durante l'estro e la sua decongestione subito dopo l'ovulazione (Bottarelli, 1989). Queste perdite, costituite da sangue e muco, possono essere viste durante l'esplorazione rettale della bovina durante la visita ginecologica per verificarne l'avvenuta ovulazione, mentre in altri casi è possibile notare l'imbrattamento della superficie

un processo infiammatorio uterino senza perdite vaginali (Duboc *et al.*, 2010; LeBlanc, 2013) (tabelle 2 e 3).

ventrale della coda, della regione perineale o del fianco della vacca/manza. In alcuni casi non si vede il sangue ma si vedono delle croste di color zucchero caramellato

PERDITE VAGINALI FISIOLGICHE

È possibile riscontrare perdite vaginali prima, durante e dopo l'ovulazione, ovvero nel pro-estro, durante l'estro (fase follicolare del ciclo) e nel meta-estro (fase luteale del ciclo) (Bottarelli, 1989).

Meta-estro

Il meta-estro segna l'inizio della fase luteale e prende avvio con l'ovulazione del follicolo di Graaf (foto 3). Nelle prime 24 ore post-ovulazione è ancora possibile avere perdite mucose dense e trasparenti. Poi le perdite vaginali tendono a intorbidirsi, divenendo opache e in un 40-60% delle vacche e fino all'80% delle manze (Bottarelli, 1989), tra 24-48-72 ore dall'ovulazione è possibile riscontrare perdite vaginali rossastre e dense. La metrorragia è legata alla rottura di capillari delle zone peri-cotiledonari, oppure può trattarsi di un feno-



Foto 3. Perdite di muco-sangue nelle 24-48 ore post-ovulazione sono una evenienza normale e sono visibili in non meno del 30% delle bovine.

Tabella 3. Tipizzazione delle perdite vaginali

Patologia	Classificazione	Momento	PV	Tipo	Odore	Colore
Metrite	Puerperale	1 ^a sett pp	S	L	PD	RM
	Settica	1 ^a sett pp	S	L	PD	RM
	Clinica	2 ^a sett pp	C	D	A1	RGB
Endometrite	Purulenta	21-25 DIM	C	D	A1	GB
	Muco-Purulenta	>26 DIM	C	D	A1	GB
	Piometra aperta	>40 DIM	S/C	D	A1	GB
	Mucometra aperta	> 40DIM	S/L	D/L	A	T
PVD extra utero	Cervicite	1 ^a -2 ^a sett pp	S	C	A1	RB
	Vulvo-Vaginite	1 ^a -2 ^a sett pp	S/C	C/L	A1	RB
	Cistite	6 ^a -8 ^a sett pp	S/C	C	A	GB
	Pielonefrite	6 ^a -8 ^a sett pp	S/C	C	A	GB

S = Scarse; C = Copiose;
L = Liquide; D = Dense; C = Cremose
PD = Putride; A = Inodore; A¹ = Normalmente inodore (se putride probabile infezione da *S. emoliticus*)
RM = Rosso-Marrone; RGB = Rosato-Giallastro-Bianco; RB = Rosato-Bianco; GB = Giallastro-Bianco

(Bottarelli, 1989). La presenza di metrorragia è relazionabile con il tasso di estrogeni circolanti (Bottarelli, 1989). È abbondante in bovine ipocalcemiche (il calcio è il IV fattore IV della coagulazione), ma può anche essere indicativa di una contaminazione degli alimenti con micotossine (aflatossine) (Bottarelli, 1989), oppure in caso di razioni a base di foglie di barbabietola e/o acetosella, che per il loro alto contenuto in ossalati, possono determinare questo sintomo in modo marcato (Bottarelli, 1989).

La presenza di metrorragia nel meta-estro, non deve tuttavia esser considerata patologica, ma anzi è un sintomo che denota una buona funzionalità dell'endometrio e non è generalmente presente in bovine che soffrono di infiammazione cronica dell'endometrio (Bottarelli, 1989). Non si può attribuire alle perdite vaginali un significato prognostico in quanto all'esito dell'inseminazione.

Di-estro

Il diestro è caratterizzato dalla presenza di progesterone, responsabile della chiusura della cervice. In questa fase, in oltre, si ha un minor apporto ematico all'utero. Durante il diestro non vi sono perdite vaginali, se non in presenza di processi infiammatori-infettivi dell'apparato riproduttore.

Pro-estro

Durante il pro-estro si ha la maturazione dell'ultimo follicolo dominante in follicolo di Graaf. Il profilo ormonale è di tipo estrogenico: si abbassa il progesterone nel giro di 48 ore e aumenta il livello di estrogeni e con esso l'apporto di sangue all'utero. Nell'ultima parte del pro-estro si possono rilevare perdite vaginali di tipo mucoso, ma non nella stessa quantità che durante l'estro. Talvolta queste perdite mucose e trasparenti, sono visibili durante la visita ginecologica pre-inseminazione, mentre in altri casi è possibile osservare solamente croste trasparenti, che altro non sono che muco secco, a livello della coda, della regione perineale e del fianco.

Estro

L'estro ha una durata teorica di 24 ore, ma in ragione della produzione della bovina moderna, la sua durata raramente supera le 10-12 ore (Sangsritavong *et al.*, 2002) (foto 4).



Foto 4. Se il puerperio è regolare le perdite vaginali diverranno rapidamente dense e, passeranno dall'essere rosate a essere trasparenti e successivamente leggermente ambrate.

Durante l'estro le perdite vaginali sono abbondanti, di consistenza mucosa, limpide, trasparenti e lucide (Bottarelli, 1989).

La presenza di muco con punti bianchi (fiocchi di pus e/o fibrina), oppure la presenza di muco di un colore rosa tenue è sempre segno di un processo infiammatorio concomitante all'estro: l'infiammazione può essere dell'endometrio e/o della cervice-vaginvulva. In questi casi, i tassi di concepimento si riducono (Bottarelli, 1989; LeBlanc, 2013) e le bovine possono diventare delle *repeat breeders*.

PERDITE VAGINALI POST PARTUM

Le perdite vaginali sono una evenienza abbastanza frequente nel bovino, in particolare nell'immediato post-parto: il 100% degli uteri nel *post partum* è colonizzato dai batteri (Sheldon, 2019), ma non più del 10-20% delle bovine sviluppa una metrite puerperale acuta, caratterizzata da scarse perdite vaginali acquose, putride e rosso-brunastre e da febbre elevata (Sheldon *et al.*, 2006, LeBlanc, 2013).

Un 5-15% delle bovine in fase puerperale ha perdite vaginali che non sono associate a



Foto 5. Il muco estrale è denso, trasparente e in alcuni animali anche molto abbondante.

una infiammazione uterina (Duboc *et al.*, 2010). Un 15-40% delle bovine invece sviluppa una infiammazione della cervice (Deguillaume *et al.*, 2012), mentre a 30 giorni dal parto un 10-30% delle bovine presenterebbe un'endometrite sub-clinica, basandosi sulla citologia (LeBlanc, 2013).

Anche le bovine che non presentano una metrite puerperale acuta hanno un'infiammazione uterina (LeBlanc, 2013-2015); è quindi normale rilevare perdite vaginali durante i primi 10 giorni *post partum*, anche in bovine perfettamente normali (foto 5). Queste perdite vaginali rispecchiano il normale decorso dell'involuzione uterina. Si tratta di perdite vaginali dense e inodore, inizialmente rossastre, che gradualmente diventano rosate e trasparenti.

Le bovine possono essere affette da singole patologie infettive-infiammatorie del tratto riproduttivo. A 35 DIM considerando un cut-off del 5% di PMN in cervice e un *cut off* del 6% in utero, circa l'11% delle bovine può presentare solo una infiammazione della cervice, un 13% solo endometrite e un 32% può soffrire di entrambe le patologie (Deguillaume *et al.*, 2012).

PERDITE VAGINALI ASSOCIATE A PATOLOGIE

Perdite vaginali associate a patologie extra-uterine

Le sedi d'origine delle perdite vaginali extra-uterine sono:

- cervice;



Foto 6. In presenza di neoplasie vulvari è possibile avere delle perdite vaginali sanguinolente.

- vestibolo della vagina;
- vulva;
- vescica;
- rene.

Considerare la PVD come l'espressione di una infiammazione cronica clinica dell'endometrio (endometrite purulenta, endometrite muco-purulenta), secondo gli autori è un errore, vista la possibilità che le perdite vaginali possano provenire anche da sedi diverse dell'utero. Vi è la possibilità di una associazione tra un processo infiammatorio della cervice e un processo infiammatorio dell'utero. Ogni volta tuttavia che si ha una PVD si ha un peggioramento delle performance riproduttive della bovina (LeBlanc, 2013).

Perdite di origine vulvare

Le perdite di origine vulvare, sono riconducibili a infiammazioni della vulva, per lo più di origine traumatica, nella maggior parte dei casi legata a un parto distocico, oppure a delle manualità ostetriche, o a una episiotomia mal eseguita.

In questi casi le perdite vaginali sono scarse, liquide o poco dense, di colore rosato-bianco e per lo più maleodoranti. L'evidenziazione del trauma all'origine delle perdite vaginali, permette una pronta e facile diagnosi. Anche le neoplasie della vulva possono dare delle perdite vaginali sanguinolente a seguito della lacerazione del tumore (foto 6).

Sono tuttavia possibili anche perdite vaginali conseguenti ad infezioni virali della regione vulvare. Il BoHV-1 causa la IPV (*Infectious Pustular Vulvovaginitis*). La IPV si manifesta con placche, erosioni e ulcere nella vulva e nella vagina. (Rebhun, 2008). C'è una infiammazione importante della vulva-vagina, con edema della vulva e perdite vaginali (Rebhun, 2008). La bovina è in un evidente stato di malessere, e contemporaneamente



Foto 7. In presenza di Vaginal Granular Complex si possono rilevare perdite vaginali intermittenti, molto dense e spesso di odore putrido.

possono presentare infezioni all'apparato respiratorio o congiuntivale (IBR), possono essere presenti (Rebhun, 2008).

In vacche e manze *repeat breeding* è possibile riscontrare delle perdite vaginali muco-purulente, croniche e intermittenti, caratterizzate dalla presenza di lesioni tipiche in sede vulvare; si può trattare del GVP (*Granular Vaginal Complex*) (Rebhun, 2008) (foto 7). Diverse le ipotesi per spiegare l'insorgenza del *Granular Vaginal Complex*; oggi le più accreditate ritengono responsabili della patologia il *Mycoplasma spp.*, *Ureoplasma diversum* e *Histophilus somni* (Rebhun, 2008).

Le lesioni a livello vulvare comprendono dei noduli sollevati nella mucosa vulvare, in particolare presso il clitoride: si tratta di piccoli granulomi, oppure di piccoli follicoli linfatici iperplatici (Rebhun, 2008). Attenzione: è possibile riscontrare una leggera iperplasia dei follicoli linfatici anche in vacche perfettamente normali e senza problematiche riproduttive (Rebhun, 2008).

Perdite di origine vaginale

La vagina e il tratto posteriore dell'apparato riproduttore femminile, possono essere coinvolte in traumi associati al parto e/o alle manipolazioni ostetriche, tuttavia si

possono trovare delle vaginiti, secondarie a una endometrite e/o una cervicite. Sono presenti anche delle patologie infettive (virali e batteriche) specifiche della vagina (Bottarelli, 1989; Rebhun, 2008). Sono più frequenti nelle manze e nelle vacche di primo parto, per la maggiore predisposizione alla distocia (Rebhun, 2008).

Nella maggior parte dei casi si hanno perdite vaginali di tipo muco-purulento, rosate inizialmente e poi bianco-giallastre e per lo più maleodoranti. L'evidenziazione del trauma all'origine delle perdite vaginali, permette una pronta e facile diagnosi. In caso di vulvo-vaginiti necrotiche, oltre alle perdite vaginali maleodoranti, si evidenzia anche tenesmo (Bottarelli, 1989; Rebhun, 2008). In caso di odore di putrefazione, occorre fare una diagnosi differenziale, soprattutto con la metrite puerperale acuta (Rebhun, 2008). In questo caso, una visita vaginale ben fatta, permette di verificare se vi siano delle lesioni della vagina. Per farla è innanzi tutto necessario rispettare le condizioni igieniche: svuotare il retto, lavare, detergere e disinfettare la regione perineale, quindi delicatamente entrare nel vestibolo della vagina con una mano o con uno speculum, opportunamente lubrificato.

Talvolta la perdita vaginale è di colore ambrato e molto liquida. In questi casi si può trattare di uro-vagina, che spesso consegue ad un trauma da parto che ha modificato l'anatomia del vestibolo vaginale. La presenza di urina nel vestibolo della vagina, determina uno stato di irritazione persistente del vestibolo, predisponendolo alla contaminazione della batterica (Rebhun, 2008): si avrà allora un cambio nelle secrezioni vaginali, che da liquide diverranno purulente. Anche la ritenzione di urina, secondaria a una paralisi della vescica, predispone alla vaginite (Rebhun, 2008). L'uro-vagina e la ritenzione di urina possono anche essere secondarie alla lassità legamentosa che accompagna una degenerazione cistica dell'ovaio cronica (Rebhun, 2008).

Perdite di origine cervicale

La cervicite normalmente si riscontra come conseguenza di un trauma da parto (distocia e/o manipolazione ostetrica). Circa il 50% delle vacche con PVD presentano infiammazione della cervice, così come il 50% delle vacche con cervicite presentano

PVD; il 50-75% delle bovine con endometrite hanno contemporaneamente una infiammazione della cervice e viceversa (Deguillaume *et al.*, 2012; LeBlanc, 2013).

Perdite vaginali associate a degenerazione cistica delle ovaie

Perdite vaginali si possono trovare in bovine affette da degenerazione cistica dell'ovaio: la bovina può manifestare un estro continuo (ninfomania) oppure con un intervallo di alcuni giorni. Queste bovine si presentano costantemente con un edema della vulva e iperemia della mucosa vaginale. Sono presenti perdite vaginali mucose, trasparenti o leggermente opache e abbastanza fluide. Spesso queste perdite imbrattano anche la parte ventrale della coda e il fianco.

Perdite di origine renale

Le perdite vaginali purulente bianco-giallastre sono anche associabili a una pielonefrite. Si tratta spesso di bovine nei primi 60-80 DIM, che spesso sono state oggetto di distocia e/o manipolazioni ostetriche. Ovviamente la presenza di perdite vaginali purulente, muco-purulente, talvolta anche con coaguli ematici, è solamente uno dei sintomi marginali di questa importante patologia.

Perdite di origine vescicale

L'infiammazione/infezione della vescica può essere la conseguenza di una paralisi della vescica, di una distocia (si tratta della causa più frequente), oppure di una calcolosi (Rebhun, 2008). Anche in questo caso, la presenza di perdite vaginali purulente bianco-giallastre e/o di ematuria, rappresentano solamente uno dei sintomi della patologia originale. Tuttavia in presenza di perdite vaginali, in particolare in bovini nei primi due mesi dal parto, che hanno avuto parti distocici e/o manipolazioni ostetriche importanti, la cistite deve sempre essere considerata nel diagnostico differenziale.

Perdite di origine uterina

Le infiammazioni acute e croniche dell'utero, possono determinare la presenza di perdite vaginali. In ragione del tipo di infiammazione/infezione (acuta o cronica), della sede dell'infezione/infiammazione (miometrio, endometrio) e della durata del processo, le caratteristiche delle perdite vaginali (densità, colore, odore), possono essere molto diverse (Sheldon, 2004). È opportuno ricordare che l'assenza di perdite vaginali non ci permette di escludere un processo infiammatorio cronico dell'endometrio, come è il caso della endometrite sub-clinica (Sheldon *et al.*, 2006), il cui impatto sulla fertilità è molto importante (LeBlanc, 2013).

Metrite puerperale

Si tratta di un processo infiammatorio/infettivo tipico

della prima settimana *post partum* (foto 8). Le perdite vaginali sono scarse, liquide, rosso-brunastre e putride (Sheldon *et al.*, 2006). Sono presenti sintomi sistemici, come rialzo termico ($\geq 39,5$ °C), calo dell'appetito, scarsa ruminazione e scarsa produzione di latte (Sheldon *et al.*, 2006). Tuttavia nella maggior parte delle bovine (80-90%), l'infezione/infiammazione dell'utero, non produce un risentimento sistemico (Lima *et al.*, 2014).

Metrite clinica

Si tratta di un processo infiammatorio dell'utero, della seconda settimana *post partum* (foto 9). Nella maggior parte dei casi, l'infiammazione del miometrio-endometrio, non comporta una sintomatologia sistemica, in particolare non si riscontra febbre e le perdite vaginali sono più dense, inodore e di colore bianco giallastro, talvolta rosato (Sheldon *et al.* 2006).

Endometrite purulenta

Si tratta di un processo infiammatorio cronico del solo endometrio, che si riscontra dopo il 20 giorno *post partum* (Sheldon *et al.*, 2006) (foto 10). Si caratterizza per una perdita vaginale di tipo purulento, densa e per



Foto 8. In presenza di metrite puerperale le perdite vaginali sono putride, liquide e di colore rosso marrone. La bovina ha febbre e un profondo risentimento sistemico.



Foto 9. In presenza di metrite clinica le perdite vaginali sono dense di colore rosato, giallastro, biancastro. Normalmente non c'è febbre né odore.

lo più bianca e inodore. Il livello di neutrofilii in queste secrezioni è > 50% (Sheldon *et al.*, 2006).

Endometrite muco-purulenta

Si tratta di un processo infiammatorio cronico del solo endometrio, evoluzione di una endometrite purulenta (foto 11). Normalmente riscontrabile dopo il 25° DIM (Sheldon *et al.*, 2006). Si caratterizza per una perdita vaginale di tipo muco-purulenta, dove fiocchi di fibrina (bianco-giallastri), galleggiano nel muco. Queste perdite vaginali sono per lo più inodore. Il livello di neutrofilii in queste secrezioni è ≤ 50% (Sheldon *et al.*, 2006).

Piometra

La piometra è una infiammazione cronica dell'endometrio, che si può riscontrare in bovine alla fine del tempo di attesa volontario. Si caratterizza per la presenza di pus nell'utero per la presenza di un corpo luteo (spesso più di un CL) persistente. La piometra normalmente è con cervice chiusa (che impedisce il drenaggio esterno del pus), pertanto non è caratterizzata da perdite vaginali e/o dalla presenza di pus nel vestibolo della vagina, ma in alcuni casi, è possibile trovare delle perdite vaginali purulente,



Foto 10. In presenza di endometrite clinica purulenta abbiamo abbondanti perdite vaginali purulente di colore avorio.

di colore bianco-giallastro, a causa di una parziale apertura della cervice.

Mucometra

La mucometra è una infiammazione cronica dell'endometrio uterino, caratterizzata dalla raccolta di muco all'interno dell'utero, in animali oltre il tempo di attesa volonta-



Foto 11. In presenza di endometrite muco-purulenta in contenuto di PMN si riduce e le perdite vaginali sono meno dense e cominciano a diventare trasparenti.



Foto 12. In presenza di aborto si evidenziano sempre perdite vaginali liquide ematiche nelle fasi iniziali, purulente successivamente. Spesso si tratta di perdite putride.

rio (DesCoteaux *et al.*, 2010). Al fine di stabilire un prognostico, occorre sempre distinguere tra una mucometra dovuta a una maggiore produzione di muco (iperplasia del sistema ghiandolare dell'endometrio), il cui prognostico è normalmente poco favorevole, dalle mucometre in cui non vi è un aumento di produzione di muco, ma solamente una chiusura della cervice, a causa della persistenza del corpo luteo.

La mucometra normalmente è con cervice chiusa (che impedisce il drenaggio esterno del muco), ma in alcuni casi, è possibile trovare delle perdite vaginali mucose, più o meno fluide, lucide e trasparenti.

Ascessi intrauterini

Gli ascessi intrauterini, si riscontrano con una certa regolarità, in bovine che sono state oggetto di una distocia e/o manipolazioni ostetriche importanti. Possono anche essere conseguenti a perforazioni uterine che si possono accidentalmente produrre durante una inseminazione artificiale, un trasferimento embrionale o durante l'esecuzione di un lavaggio uterino, terapeutico o per la raccolta di embrioni. In questo ultimo caso (lavaggio utero), affinché si possa formare un ascesso, non è necessaria la perforazione dell'utero (DesCoteaux *et al.*, 2010), ma può bastare una lacerazione anche superficiale.

Questi ascessi sono incapsulati e hanno una parete spessa, talvolta anche 10-20 mm (DesCoteaux *et al.*, 2010). Nella maggior parte dei casi non fistolizzano, tuttavia, in casi rari, possono fistolizzare verso il lume

uterino e in questi casi, è possibile che, se di dimensioni importanti (15-20 cm), il materiale purulento ivi contenuto, possa fuoriuscire dalla vulva. In questi casi si deve fare una diagnosi differenziale con l'endometrite.

Aborto

In presenza di aborto o parto prematuro è possibile avere delle perdite vaginali sanguinolente e maleodoranti (foto 12).

PERDITE VAGINALI IN ANIMALI GRAVIDI

Le perdite vaginali in animali con una gestazione confermata sono sempre da considerare con grande attenzione, potendo essere derivare dall'utero gravido, ovvero essere il segnale, spesso il primo segnale, di una minaccia di aborto.

Se le perdite vaginali sono di tipo mucoso, dense e limpide, significa che la bovina è in estro o si sta apprestando all'estro. Attenzione: fino a un 5% delle bovine gravide può manifestare estro durante la gestazione, per il fatto che la dinamica follicolare si interrompe solamente nei primi 7-10 giorni *post partum* e nelle ultime 2-3 settimane di gestazione.

Quando le perdite vaginali sono liquide ed ematiche significa che la bovina sta abortendo e potrebbe ancora esserci un feto vivo. In questo caso, occorre prima di tutto confermare il sospetto diagnostico e poi decidere per una strategia conservativa (attendere gli eventi e poi mettere la bovina il prima possibile nelle condizioni per una nuova inseminazione), oppure rifecondare rapidamente la bovina. Una terza possibile soluzione, nel caso che la vacca stia ancora producendo molto latte, è quella di accelerare l'espulsione del feto, monitorare la bovina eventualmente intervenendo con un supporto terapeutico e ponendola nelle migliori condizioni per continuare la produzione, ma estromettendola dal programma riproduttivo. Tutti i tentativi per cercare di salvare la gestazione lasciano il tempo che trovano. Nel caso di perdite vaginali purulente bianco-giallastre o rosate, putride, ma talvolta anche inodori, vuol dire che il feto è certamente morto e che è presente una macerazione o una putrefazione uterina. Le possibilità di ingravidare questi animali è estremamente rara. Si suggerisce in questi casi l'eliminazione del soggetto il prima possibile.

CONCLUSIONI

Se escludiamo alcune delle perdite vaginali che accompagnano le condizioni di pro-estro, estro e meta-estro, le perdite vaginali, sono sempre associabili a una condizione patologica, anche se non sempre dell'apparato

riproduttore della bovina.

Occorre affrontare con razionalità e competenza questo segno clinico. Una valutazione superficiale, potrebbe essere fatale per il recupero funzionale della bovina stessa e in alcuni casi (pielonefrite), anche per la sua sopravvivenza.

Ogni perdita vaginale va inquadrata con una attenta e approfondita raccolta anamnestica, cui non deve mancare un accurato esame obiettivo generale e quindi un esame obiettivo particolare dell'apparato riproduttore e dell'apparato urinario.

Il sospetto diagnostico deve essere confermato con esami complementari, di cui l'ultrasonografia è probabilmente il più immediato e importante, permettendo di con-

fermare l'origine delle perdite vaginali (intra o extra uterina). In caso di perdite vaginali di origine extra uterina l'esame ecografico, associato agli altri sintomi clinici, permetterà di stabilire se le perdite vaginali sono legate all'apparato riproduttore (cervice, vagina, vulva), oppure all'apparato urinario (rene, vescica).

Le perdite vaginali conseguenti a processi infettivi/inflammatori dell'apparato riproduttore, determinano sempre un peggioramento delle performance riproduttive della bovina, con perdite economiche importanti, che in casi estremi, impongono l'eliminazione delle bovina. Anche per questi motivi, questo sintomo clinico non deve mai essere trascurato, né affrontato con superficialità dal clinico.

Bibliografia

1. Bottarelli F. Fertilità e Ipo-fertilità Bovina. TEP veterinaria 1989.
2. Duboc J., T. F. Duffield, K. E. Leslie, J. S. Walton, and S. J. LeBlanc. 2010b. Risk factors for postpartum uterine diseases in dairy cows. J. Dairy Sci. 93:5764-5771.
3. Overton M., J.Fetrow. Economics of postpartum Uterine Health. 2008 Dairy Cattle Reproductive Council Annual Convention. Omaha, Nebraska. Pag. 39-43
4. Gnemmi G., E.Ferrari, C.Maraboli. 2014 Summa Animali da Reddito. Complesso Metrite-Endometrite n. 1 Gennaio 2014: 1-14.
5. Duboc J. Postpartum uterine diseases: prevalence, impacts and treatments. WCDs Advances in Dairy Technology (2011) Vol.23: 255-267
6. LeBlanc S. Inflammation, Metritis and reproduction. 2013 Dairy cattle Reproduction Council Conference, Indianapolis IN, pagg: 89-97.
7. Sangsritavong S., D.K: Combs, R.Sartori, L.E. Armentano, M.C. Wiltbank. 2002.High feed intake increases liver blood flow and metabolism of progesterone and estradiol-17 B in dairy cattle. J.Dairy Sci. 85: 2831-2842.
8. Sheldon I.M. The Metritis Complex in Cattle. 2019. Chapter 23 in Veterinary Reproduction and Obstetrics. D.E.Noakes, T.J.Parkinson, G.C.W.England. 10th Edition
9. Sheldon I.M., Lewis G.S., LeBlanc S. Gilbert R.O. Defining postpartum uterine disease in cattle. Theriogenology 2006 May 65(8): 1516-1530.
10. Deguillaume L., Geffré A., Desquibel L., Dizien A., Thoumire C., Vornière C., Constant F., Fournier R., Chastant-Mailard S. 2012 Effect of endocervical inflammation on days to conception in dairy cows. J.Dairy Sci. 95:1776-1783.
11. LeBlanc S. El efecto de la salud durante el periodo de transición sobre el rendimiento reproductivo de las vacas lecheras. 11° Simposio Internacional de Reproducción Animal, IRAC13-15 Agosto 2015, Córdoba-Argentina, pp 73-87.
12. Rebhun's. Diseases of Dairy Cattle. Second Edition
2008. T.J. Divers, F.P.Simon. Chapter 9, by R.Hillman & R.Gilbert
13. Sheldon, I. M. 2004: The postpartum uterus. Vet. Clin. Food Anim. 20:569-591.
14. Lima FS, Vieira-Neto A, Vasconcelos GS, Mingoti RD, Karakaya E, Solé E, Bisinotto RS, Martínez N, Risco CA, Galvão KN, Santos JE. Efficacy of ampicillin trihydrate or ceftiofur hydrochloride for treatment of metritis and subsequent fertility in dairy cows. J Dairy Sci. 2014 Sep;97(9):5401-14.
15. DesCoteaux L., Colloton J., G.Gnemmi. 2010. Practical Atlas of Ruminant and Camelid Reproductive Ultrasonography. Chapter 5. Wiley-BlackWell 2010.

RIASSUNTO

Se si escludono alcune perdite che accompagnano le condizioni di pro-estro, estro e meta-estro, le perdite vaginali sono sempre associate a una condizione patologica, anche se non sempre dell'apparato riproduttore della bovina. Occorre affrontare con razionalità e competenza questo segno clinico. Una valutazione superficiale potrebbe essere fatale per il recupero funzionale della bovina stessa e in alcuni casi anche per la sua sopravvivenza. L'impatto economico di una perdita vaginale non può e non deve essere sottovalutato. Il sospetto diagnostico deve essere confermato con esami complementari, tra cui in particolare l'ecografia.

Parole chiave: riproduzione, perdite vaginali, diagnosi, terapia, bovina da latte.

SUMMARY

Clinical significance of vaginal discharge in dairy cattle

If we exclude some cases seen during pro-oestrus, oestrus and meta-oestrus, vaginal discharge is always associated with a pathological condition, although not always of the reproductive system. This clinical sign must be addressed with rationality and competence. A superficial evaluation could be fatal for the functional recovery of the cow itself and in some cases even for its survival. The economic impact of vaginal discharge cannot and should not be underestimated. The diagnostic suspicion must be confirmed with complementary examinations, including in particular ultrasound.

Keywords: reproduction, vaginal discharge, diagnosis, therapy, dairy cow.