

## **PATOLOGIA INFETTIVA: BRUCELLOSI E LEPTOSPIROSI**

FARINA R.

*Dipartimento di Patologia Animale, Pisa*

Tra le cause infettive incidenti sulla riproduzione degli ovi-caprini le brucelle occupano un posto di assoluta preminenza. Per la sua capacità di provocare aborto e di localizzare in organi genitali maschili inducendovi lesioni in grado di compromettere la fecondità dei riproduttori, *Br. melitensis* gioca - com'è noto - un ruolo fondamentale. I problemi di ordine epidemiologico, patogenetico, diagnostico e profilattico connessi con questo tipo di infezione sono perfettamente conosciuti da tutti voi, per cui ritengo superfluo insistervi ulteriormente in questa sede.

Penso sia invece utile che io richiami la vostra attenzione sulla cosiddetta "epididimite dei montoni" la cui presenza in Italia è stata recentissimamente accertata in greggi di ovini bergamaschi con il ripetuto isolamento dell'agente causale, *Br. ovis*.

### Epididimite dei montoni

Si tratta di una entità morbosa attualmente diffusa in molti paesi di quattro continenti (solo l'Asia ne risulta indenne). In Europa esiste allo stato endemico sia in paesi dell'Est (CSI, Romania, Repubblica Ceca, Slovacchia e Polonia) che in paesi dell'Occidente (Francia, Spagna, Germania e Svizzera).

In un gregge colpito le manifestazioni ed i fenomeni patologici di maggiore significato sono essenzialmente rappresentati da sensibile riduzione del numero delle gravidanze e quindi delle nascite per ipofecondità degli arieti e secondariamente da perdita di prodotti del concepimento per aborto, incremento della quota di agnelli sottopeso alla nascita, aumento dei casi di mortalità perinatale.

Il contagio diffonde nella maggioranza dei casi da maschio infetto a maschio sano attraverso l'accoppiamento, nel corso di un ciclo estrale, con la stessa femmina. Talvolta pecore infettate per via venerea da arieti con epididimite presentano una cervico-vaginite che di solito guarisce in pochi giorni, ma che può ricomparire in occasione dell'estro successivo. In tal

modo questi animali fungono da riserve di infezione, che sono poi capaci di trasmettere agli animali al momento del coito.

Anche i maschi impuberi sono suscettibili a *Br. ovis*; in alcune greggi essi si ritrovano portatori di lesioni epididimali e/o sono sierologicamente positivi fino all'80% dei casi. Il fatto è stato messo in relazione con la sodomia; sebbene sia dimostrato che l'infezione sperimentale indotta per via rettale è capace di riprodurre epididimite, esistono forti dubbi che questo meccanismo sia alla base di una così vasta propagazione del contagio tra maschi impuberi. Vi sono sicuramente altre modalità di trasmissione, non ancora identificate. Una eventuale trasmissione congenita sembra doversi escludere dal momento che agnelli nati da pecore infettate in gravidanza non presentano mai infezione attiva.

Sebbene *Br. ovis* passi con facilità da maschio infetto a pecora sana durante l'accoppiamento, la gravidanza -sempre che si stabilisca- evolve in questo caso fino al termine in condizioni di assoluta normalità.

L'aborto è piuttosto raro e si manifesta solo quando si ha un sufficiente accumulo di germi e si instaurano fenomeni di necrosi a livello delle caruncole placentari, il che accade solo (ma non è la regola) nel caso in cui l'infezione coincide con il secondo mese di gestazione.

Fenomeno costante è il lento progredire del processo infettivo e quindi il lungo lasso di tempo che intercorre tra il momento del contagio e l'eventuale interruzione della gravidanza. Tale lenta progressione spiega l'assai modesta frequenza dell'aborto rispetto all'elevato numero di pecore sieropositive in allevamenti infetti.

In effetti il feto può sopravvivere a lungo in utero in presenza della infezione e la prima conseguenza della stessa non è tanto l'aborto quanto una placentite che, ostacolando gli scambi nutritivi materno-fetali, provoca spesso -come già si è detto- la nascita di agnelli di scarto.

Il contagio da pecora con aborto a pecora indenne è ritenuta evenienza molto rara (alcuni la negano del tutto), così come il contagio indiretto in seguito al pascolamento su prati contaminati da pecore con aborto o parto infettante. In questi ultimi animali *Br. ovis* è presente nella secrezione utero-vaginale per non più di 10 giorni e nel latte per circa 2 settimane.

Molti ritengono che la recettività vari a seconda della razza. Gli arieti Merino, ad esempio, si infetterebbero con minore frequenza degli arieti di razze inglesi conviventi nello stesso focolaio; ugualmente le razze derivate dal Merino allevate in Spagna sembrano assai più resistenti all'infezione di altre razze europee di importazione. Sebbene la resistenza genetica alla

epididimite sia certamente importante, vi è da tener conto che la maggior suscettibilità verso *Br. ovis* può in parte dipendere da un più precoce raggiungimento della pubertà e quindi dell'attività sessuale.

In condizioni naturali trascorre un lungo lasso di tempo (da 6 a 16 settimane) tra infezione e sviluppo delle lesioni genitali ed in questo periodo gli animali non presentano sintomi di sorta. Il germe rimane confinato nel punto di penetrazione e nei linfonodi tributari per 10-14 giorni prima che si abbia batteriemia, generalizzazione e quindi localizzazione in altre sedi (milza, midollo osseo, reni e linfonodi distanti dalla porta di ingresso). Nella fase terminale della batteriemia cominciano ad instaurarsi le lesioni a carico delle vescicole seminali, delle ampolle del dotto deferente, delle ghiandole bulbo-uretrali, della prostata e, soprattutto, dell'epididimo.

Le lesioni, nella maggioranza dei casi localizzate alla coda (più che alla testa) dell'epididimo, sono spesso unilaterali e derivano fondamentalmente da uno spermatocele la cui rottura, con conseguente extravasazione del suo contenuto, determina la formazione di granulomi e di fenomeni aderenziali nonché la comparsa di fibrosi delle strutture adiacenti e, talora, di atrofia testicolare. La natura e la sede delle lesioni hanno effetti deleteri sulla qualità dello sperma e quindi sulla capacità ed efficienza riproduttiva dei montoni. Le alterazioni più evidenti a carico del seme sono caratterizzate da distacco e lacerazione della membrana nucleare della testa degli spermatozoi e da assottigliamento del colletto degli spermatozoi stessi, con successiva separazione della testa dal corpo.

La presenza di epididimite può apprezzarsi mediante un accurato esame di palpazione, ma è tutt'altro che raro che i maschi eliminino *Br. ovis* con l'eiaculato in assenza di qualsivoglia segno clinicamente rilevabile.

L'accertamento della infezione si basa sulla effettuazione di esame di palpazione e/o di indagini colturali e/o di test sierologici. Come ho già detto, nella fase iniziale le lesioni sono difficilmente apprezzabili, specie se bilaterali; d'altra parte si sa che esiste un periodo di latenza clinica durante il quale i segni della flogosi sono riconoscibili solo istologicamente e lo sperma presenta già profonde alterazioni qualitative. In caso di infezione avanzata tuttavia l'epididimo appare aumentato di volume ed in preda a fenomeni sclerotici di grado variabile a seconda della data di inizio della infezione. Il testicolo corrispondente è in genere risparmiato dal processo morboso, ma talvolta manifesta chiari segni di atrofia e fibrosi.

La possibilità di evidenziare *Br. ovis* rimane affidata alla esecuzione di esami microscopici e, soprattutto, batteriologici. Entrambi sono realizzabili

sullo sperma ottenuto per elettroeiaculazione, in caso di aborto sulla placenta, sul feto (contenuto del IV stomaco, polmone, milza, linfonodi ed encefalo), sulla secrezione vaginale e sul latte e, ove si disponga di materiale necroscopico, sulla prostata, sulle ghiandole bulbo-uretrali, oltrechè sull'epididimo.

I test sierologici costituiscono la base della diagnosi sperimentale e quindi il fondamento di ogni programma di controllo e di eradicazione. Fra tutti quelli proposti emergono, per i risultati ottenuti, la immunodiffusione in gel di agar, la fissazione del complemento, l'agglutinazione rapida con antigene al rosa bengala e, in particolare per la sua elevata sensibilità, l'ELISA. Va tuttavia ricordato che il valore diagnostico della sierologia, qualunque metodo si impieghi, è tutt'altro che assoluto per cui, anche facendo ricorso al test immunoenzimatico, esiste la possibilità che arieti negativi e senza evidenti alterazioni degli organi genitali esterni eliminino forti quantità di *Br. ovis* con l'eiaculato.

A differenza di altre brucellosi per le quali la profilassi contempla di norma la eliminazione delle femmine infette eventualmente integrata dalla vaccinazione, il controllo dell'epididimite da *Br. ovis* deve essere orientato sulla prevenzione della infezione nei maschi nonché sulla identificazione e sull'abbattimento di quelli colpiti dalla malattia. La vaccinazione delle pecore appare superflua per i seguenti motivi fondamentali:

- il contagio viene trasmesso esclusivamente dagli arieti
- l'infezione ha breve durata
- il contagio da femmina a femmina è eventualità assai rara.

Per le pecore si deve quindi prevedere l'attuazione di una profilassi sanitaria (controllo sierologico ed eliminazione dei soggetti a reazione positiva).

Il problema profilattico non è stato affrontato in maniera univoca. In alcuni paesi (Australia, Canada, Romania) viene da qualche tempo data la preferenza a programmi drastici, basati sul controllo sierologico degli allevamenti (integrato o meno da visita clinica dei maschi adulti e impuberi, da esami batteriologici dello sperma) e sulla rapida eliminazione dei soggetti riconosciuti infetti. In altri si è ritenuto conveniente associare a queste misure la vaccinazione degli arieti indenni. A tale scopo è stata dapprima indicata la utilizzazione simultanea del B19 e di uno stipite inattivato e adiuvato di *Br. ovis* e, in epoca successiva, una doppia inoculazione di vaccino spento a *Br. ovis* (USA e Nuova Zelanda). In paesi, come il Sud Africa, nei quali è presente la brucellosi da *Br. melitensis*, si è fatto e si fa largo uso dello stipite Rev.1, con risultati oltremodo lusinghieri.

Quale sia la situazione italiana attuale non è possibile dire. L'infezione sembra limitata alle province lombarde ove si alleva la razza bergamasca. I focolai sinora identificati non sono più di 7 o 8. Una vasta inchiesta sieroepidemiologica estesa a tutti gli arieti in produzione negli allevamenti dell'area interessata potrà fornire i dati indispensabili per l'adozione di misure di ordine profilattico. Il largo uso della vaccinazione con il Rev.1 che è stato fatto per il controllo dell'infezione da *Br. melitensis* fino ad epoca recentissima, lascia sperare che la diffusione della malattia sia contenuta in termini modesti.

## LEPTOSPIROSI

Gli ovini sono ritenuti animali poco recettivi alla leptospirosi. Ciò può apparire vero se ci si basa sulla effettiva rarità dei casi in cui l'infezione si traduce in fenomeni morbosi conclamati; lo è invece molto meno se si tiene conto della non trascurabile frequenza con la quale l'infezione stessa si presenta in forme lievi, fruste, asintomatiche oppure con sintomi comuni ad altre malattie con cui può venire confusa.

Senz'altro molto resistenti debbono invece essere considerati i caprini.

Nel corso dell'ultimo decennio tutta una serie di indagini di campo e di ricerche sperimentali, fatte anche in Italia, hanno permesso di acquisire importanti dati relativi alla eziologia, alla epidemiologia, alla diffusione e, in parte, agli aspetti patologici della leptospirosi degli ovini. Tali dati possono essere riassunti come segue:

- l'agente causale primario dell'infezione è, come nei bovini, la sierovariante *hardjo*, genotipo *hardjobovis*;

- di tale sierovariante gli ovini debbono essere considerati ospiti di mantenimento primari, visto che animali infetti possono presentare localizzazione renale ed eliminare leptospire con le urine per tempi lunghi (fino ad 11 mesi). Sotto questo aspetto il loro ruolo epidemiologico è tanto importante quanto quello dei bovini, che rimangono portatori renali per oltre 18 mesi;

- l'attuale frequenza dell'infezione è, in alcuni paesi (Australia, Nuova Zelanda, Gran Bretagna), considerevole. Esiste allo stato endemico in gran parte d'Italia, come testimoniano le inchieste sieroepidemiologiche e i reiterati isolamenti di *hardjobovis* dalle urine e dai reni di animali risultati infetti;

- comparativamente ad altre sierovarianti di *L. intenogans* (*icterohaemorrhagiae*, *canicola*, *pomona*) la *hardjo* è dotata di potere

patogeno intrinseco piuttosto modesto; per tale motivo non evoca mai quadri clinici di evidente gravità. Si mostra tuttavia capace di interferire sullo stato di gravidanza e di provocare aborto tardivo per invasione transplacentare del feto in utero, dando spesso luogo anche a parti prematuri o alla nascita di prodotti apparentemente sani ma portatori di infezione congenita e leptospirurici;

-la paucità e scarsa significatività dei sintomi, il crescente incremento dei focolai infettivi determinato dalla facilità con cui si stabilisce il contagio tra animali viventi in perenne promiscuità rende particolarmente ardua la realizzazione di efficaci piani di controllo e di eradicazione.

Per una più compiuta conoscenza degli effetti della infezione sulla attività riproduttiva sia delle pecore che degli arieti appare essenziale verificare se anche negli ovini, al pari di quanti si verifica nei bovini, la sierovariante *hardjo* ha la capacità di colonizzare e di persistere oltre che nei reni, anche nell'apparato genitale femminile (salpingi ed utero) e maschile (testicolo, epididimo, vescicole seminali, prostata e ghiandole bulbo-uretrali).

Una risposta a questi interrogativi sarebbe quanto mai importante sia sotto il profilo epidemiologico (trasmissione per via venerea dell'infezione?) che sotto il profilo della patologia (responsabilità diretta delle leptospire nel determinismo di fenomeni di ipofecondità nelle pecore e negli arieti?).