

# **PATOLOGIA DELL'APPARATO RIPRODUTTORE DEGLI OVI-CAPRINI CAUSATA DA CLAMIDIA E DA CAMPILOBACTER**

ANDREANI E.

*Dipartimento di Patologia Animale, Profilassi ed Igiene degli Alimenti, Pisa*

Tra le molte cause che provocano patologie a carico dell'apparato riproduttore degli ovi-caprini gli agenti infettivi rivestono un'importanza di primo piano. Essi sono, infatti, i principali responsabili d'infertilità, morte embrionale, mortinatalità, metrite e ritenzione placentare. In particolare per quanto riguarda l'aborto, che è il sintomo più appariscente, quando è dovuto a germi patogeni, esso è associato quasi esclusivamente ad infezioni da brucella, clamidia, salmonella, campilobacter, leptospira, listeria e coxiella. Ai primi tre, comunque, vengono attribuiti il maggiore numero di aborti. Vi è, tuttavia, da rilevare, che in quelle zone del Paese, dove il piano di profilassi nei confronti della brucellosi è stato pienamente attuato, rari o scomparsi del tutto sono gli aborti causati da essa. Restano invece ben presenti, quelli da clamidiosi ed in minor misura quelli da salmonellosi, nei riguardi delle quali non è stata intrapresa alcuna profilassi sistematica.

La nostra attenzione sarà rivolta all'aborto da clamidia e da campilobacter, a quest'ultimo saranno riservati soltanto brevi cenni, data la minor importanza, che esso riveste.

La clamidiosi dell'apparato riproduttore degli ovi-caprini va assumendo in questi ultimi anni un'importanza sempre maggiore sotto il profilo economico e sociale. I molti studi di ordine epidemiologico effettuati nel nostro Paese hanno permesso di rilevare che l'infezione è ampiamente diffusa negli allevamenti ovi-caprini (2,4,6), dove provoca sensibili danni dovuti ad aborto, mortinatalità e perdita di produzione latte. E' stato accertato inoltre che stipiti di clamidia associati ad infezione dell'apparato genitale dei ruminanti domestici sono patogeni per la donna in gravidanza, nella quale provoca aborto (11,15).

Poichè la clamidiosi dell'apparato genitale della capra presenta le stesse analogie con l'infezione della pecora, la trattazione dei vari aspetti della malattia sarà rivolta alla sola pecora.

## Aspetti Eziologici ed Epidemiologici

La nuova classificazione degli agenti appartenenti al genere *Chlamydia* basata anche sulle moderne tecniche di tipizzazione come la composizione chimica del DNA e la omologia del DNA tra i vari stipiti riconosce a questo genere quattro specie di clamidie (9, Tabella 1).

Tabella 1 - Principali caratteristiche differenziali delle specie del genere *Chlamydia*.

|  | C.trachomatis            | C.pneumoniae         | C.psittaci               | C.pecorum                |
|--|--------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| Morfologia dei corpi elementari        | Sferici                  | Piriformi            | Sferici                  | Sferici                  |
| Morfologia dei corpi reticolari        | Ovali, aspetto vacuolare | Ovali, aspetto denso | Variabili, aspetto denso | Variabili, aspetto denso |
| Presenza di glicogeno nelle inclusioni | si                       | no                   | no                       | no                       |
| Resistenza alla sulfadiazina           | no                       | si                   | si                       | si                       |
| Contenuto di G+C nel DNA (%)           | 39,8                     | 40,3                 | 39,6                     | 39,3                     |
| Ospiti naturali                        | uomo topo                | uomo                 | numerose specie          | ruminanti                |

(da Fuzeby, 1993)

Le clamidie hanno un ciclo di sviluppo che include due fasi, una metabolicamente attiva e non infettante, caratterizzata dalla formazione di corpi iniziali, l'altra metabolicamente inattiva ed infettante, contrassegnata dalla costituzione dei corpi elementari (C.E.).

La resistenza di questi ultimi è molto elevata soprattutto nella polvere derivata da feci essiccate infette, dove sopravvivono per lungo tempo.

L'infezione viene di solito introdotta in una greggia indenne con l'immissione di pecore infette in forma latente, che eliminano le clamidie con le feci per un lungo periodo di tempo. L'aborto, comunque, per il notevole numero di microrganismi emessi all'esterno, con i liquidi fetali, gli invogli e gli scoli vaginali, costituisce il momento più favorevole alla diffusione del contagio.

L'infezione è assunta, principalmente, per ingestione di acqua ed alimenti contaminati, o per inalazione di polvere infetta. L'ariete, come la pecora, va incontro ad infezione intestinale e genitale. La trasmissione del contagio per via genitale da maschio a femmina non è stata ancora dimostrata, nonostante sia accertata la presenza di CE nello sperma. Il ruolo che altre specie di mammiferi rivestono nella trasmissione del contagio agli ovini, non è completamente chiarito. Non si può, tuttavia, escludere una trasmissione della malattia dai bovini e dai caprini agli ovini, in particolare dove queste specie vivono in promiscuità, e da ruminanti selvatici a quelli domestici e viceversa. A favore di tale ipotesi sembrerebbero deporre le numerose positività sierologiche evidenziate in Italia nei ruminanti selvatici (Tabella 2). Probabile sembra anche il passaggio dell'infezione da piccioni di città agli ovini, almeno a giudicare degli stessi profili di restrizione, evidenziati dopo digestione con enzima "Alu I" del gene MOMP ampliato mediante PCR, di stiptipi di *C. psittaci* abortigeni ovini e di origine aviaria (16). Da rilevare inoltre che questi ultimi sono patogeni per le agnelle gravide, nelle quali, infettate

Tabella 2 - Dati relativi alla presenza di anticorpi per *Chlamydia psittaci* in emosieri di animali posti in alcune zone del nostro Paese, controllati alla FC (titoli di positività  $\geq$  1:16) negli anni 1988-1994.

(Esami eseguiti presso i laboratori del Dipartimento di Patologia Animale, Profilassi ed Igiene degli Alimenti - Dati non pubblicati)

| Specie animale          | N. animali esaminati | N. animali positivi (% pos.) | N. allevamenti esaminati | N. allevamenti positivi (% pos.) | Massimo titolo riscontrato |
|-------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| OVINI                   | 2157                 | 601 (27,86)                  | 154                      | 105(68,18)                       | 1024                       |
| BOVINI (1)              | 1100                 | 327(29,72)                   | 51                       | 42(82,35)                        | 128                        |
| BUFALI                  | 241                  | 186(77,17)                   | 3                        | 3(100)                           | 512                        |
| RUMINANTI SELVATICI (2) | 249                  | 118 (47,38%)                 | -                        | --                               | 256                        |
| PICCIONI (3)            | 495                  | 263 (53,13)                  | -                        | --                               | 2048                       |

(1) Bovine di allevamenti con aborti ed ipofertilità non dovuti ad agenti patogeni più comuni; da 3 bovine con fenomeni di ipofertilità vengono isolati da tamponi cervicali altrettanti stiptipi di *C. psittaci*.

(2) Cervi, mulloni, daini stambecchi e camosci; da un daino con cherato congiuntivite viene isolato un ceppo di *C. psittaci*.

(3) Da campioni di visceri e contenuto intestinale di 14 soggetti dei 35 sottoposti ad esame culturale si isola *C. psittaci*.

sperimentalmente, riproducono aborto. Tutto ciò induce a ritenere che vi sia un'ampia circolazione degli stessi ceppi nelle due specie.

Sicuramente è possibile la trasmissione dall'ovino all'uomo (11,15), come hanno riportato Autori inglesi, descrivendo casi di aborto da *C. psittaci* in donne contagiate da liquidi fetali di pecore infette. L'infezione è molto diffusa in Italia, dove è stata diagnosticata a più riprese in diverse specie animali (2,3,4,6,8), tramite la messa in evidenza di anticorpi ematici e anche con l'isolamento dell'agente eziologico da materiale fetale negli ovini e da tamponi cervicali nei bovini (8, Tabella 2). Con uno degli stiptiti isolati la malattia è stata, poi, riprodotta sperimentalmente in agnelle gravide (5).

### ASPETTI PATOGENETICI, CLINICI ED ANATOMO-PATOLOGICI

La malattia, indotta sperimentalmente in agnelle gravide, è caratterizzata da una clamidiemia a seguito della quale *C. psittaci*, una volta pervenuta nella placenta, si riproduce nelle cellule epiteliali delle cripte delle caruncole e dei villi dei cotiledini, inducendo distruzione cellulare ed infiltrazione di macrofagi, neutrofili e linfociti. La perdita dell'epitelio e la successiva necrosi del tessuto sottostante interrompono gli scambi nutritivi materno fetali, ed è forse tale evento, assieme all'azione patogena dell'agente pervenuto negli organi del feto, che contribuisce maggiormente alla morte di quest'ultimo. L'agente colpisce anche vaste zone intercotiledonari della placenta, con distruzione di cellule epiteliali corioniche, edema ed infiltrati dei tessuti sottostanti, nonché accumolo di essudato tra corion ed endometrio.

La distruzione delle cellule epiteliali del corion che, nell'ultima fase delle gestazione, costituiscono la maggior sorgente di progesterone, come è noto responsabile del mantenimento dello stato di gravidanza, ne fa diminuire il tasso. Questo inconveniente, più che causare la morte del feto, stimola anzitempo l'espulsione dello stesso, ed a seconda del periodo in cui avviene l'interruzione della gravidanza, si avranno aborti, mortinatalità e neonati vivi e poco vitali. Le femmine, che si contagiano la prima volta durante la gestazione manifestano aborto nella maggioranza dei casi; in alcune, tuttavia, l'infezione rimane inapparente, senza interferire sulla gravidanza in corso, ma nella successiva può progredire e causare aborto. La pecora abortisce, generalmente, una sola volta ma può rimanere portatrice ed eliminatrice dell'agente causale con le feci.

Il sintomo più frequente è l'aborto, che si verifica, in condizioni naturali, 2-3 settimane prima del termine della gravidanza.

Raramente si riscontrano aborti precoci, dopo 10-12 settimane di gravi-

danza, ed in questi casi il feto si presenta mummificato ed in preda a fenomeni autolitici.

In un gregge sano, contaminato per la prima volta, si rilevano:

- aborti in misura variabile dal 20 al 40%;
- segni abbastanza caratteristici, come coliche e scolo vaginale, che consentono all'allevatore di prevedere, con un certo anticipo, l'interruzione dalla gravidanza;
- espulsione del feto, generalmente senza complicazioni per la madre; sono, infatti, eccezionali la ritenzione di placenta ed i conseguenti fenomeni di metrite settica.

A volte si osservano mortinatalità o parti prematuri con nascita di prodotti vivi ma debilitati e con processi polmonari in atto.

Sebbene il feto, nella gran parte dei casi, venga espulso morto, soggetti apparentemente sani possono nascere ugualmente, anche quando la placenta è interessata da lesioni, e non è insolito, in gravidanze gemellari, assistere alla nascita di un prodotto vivo e vitale, magari infetto, e di uno morto.

Il feto abortito nell'ultimo periodo di gravidanza non mostra fenomeni autolitici; ciò significa che alla morte in utero di questo ha fatto subito seguito l'espulsione dello stesso. Nei soggetti con aborto, segue di norma, per alcuni giorni, uno scolo uterino di colore chiaro. In un gregge con infezione endemica vengono colpite le primipare e le femmine sane di recente introduzione e l'aborto si verifica solo nel 10 - 15% dei soggetti gravidi. Meno frequenti risultano le lesioni a carico degli organi genitali maschili sotto forma di orchiti ed epididimiti.

Osservazioni scaturite da infezioni naturali e sperimentali hanno fatto rilevare che le lesioni più tipiche e caratteristiche si riscontrano sulla placenta. Gli invogli di feti abortiti, di agnelli nati prematuri o nati a termine ma debilitati, presentano alterazioni diverse per entità ed estensione. Nei casi più gravi la placenta è edematosa e cosparsa di emorragie, e sui cotiledoni si apprezzano aree di necrosi di dimensioni variabili, che possono interessare in toto tali strutture che assumono colore argilla-opaco, in netto contrasto con il rosso porpora dei tessuti normali circostanti. Negli spazi intercotiledonari, sono evidenti aree estese di necrosi ed anche zone edematose ed asciutte, all'apparenza simili al cuoio. Un essudato, di color giallo-brunastro, cosparsa di frustoli, di materiale simil-caseoso dello stesso colore, può ricoprire queste zone. I feti abortiti nell'ultimo periodo di gravidanza vengono ritenuti solitamente per brevissimo tempo in utero dopo la morte e non presentano quindi fenomeni autolitici; alcuni di essi, tuttavia appaiono ingrossati per

accumolo di abnormi quantità di liquido in cavità pleurica e peritoneale, e per aumento di volume del fegato e della milza. In altri si rilevano diffuse emorragie puntiformi sulla cute, nel sottocute, nelle ghiandole salivari e nei linfonodi, nonché focolai necrotici negli organi interni e nei linfonodi. I feti espulsi durante il primo periodo di gravidanza, essendo trattenuti in utero per più giorni, sono in preda a fenomeni autolitici ed alcuni possono essere mummificati.

#### *ASPETTI DIAGNOSTICI, TERAPEUTICI E PROFILATTICI*

La malattia può essere sospettata sulla base dei dati epidemiologici, clinici e necroscopici, precedentemente riportati.

Per una diagnosi certa, tuttavia, è necessario evidenziare l'agente eziologico attraverso esami microscopici e colturali, da eseguirsi su feto o placenta, che dovranno pervenire in laboratorio in cassetta refrigerata, entro poche ore dalla loro espulsione. In alternativa si può ricorrere a tests sierologici per svelare la presenza di anticorpi specifici. La fissazione del complemento costituisce il test di più largo impiego e con essa gli anticorpi negli animali si riscontrano a livelli minimi al momento dell'aborto, risalgono poi rapidamente, e raggiungono i massimi valori a circa 21 giorni dall'interruzione della gravidanza, dopo di che iniziano a diminuire.

La terapia a base di antibiotici non viene praticata. La somministrazione di antibiotici è impiegata nella profilassi dell'aborto.

La prevenzione dell'aborto nella pecora è strettamente legata al controllo dell'infezione, per combattere la quale si può ricorrere all'impiego di antibiotici o di vaccini. Negli allevamenti infetti, per ottenere la sospensione degli aborti, con l'impiego di antibiotici è necessario somministrare tetraciclina in modo continuativo in ragione di 350 mg/pro die a capo a tutte le femmine gravide, che non hanno abortito nella precedente gestazione, a partire dal 2°-3° mese di gravidanza. Una diminuzione del numero degli aborti si può conseguire, con trattamenti saltuari, ricorrendo a tre inoculazioni di tetraciclina long acting, 20mg/kg p.v., da praticarsi a distanza di due giorni una dall'altra od una sola inoculazione bisettimanale, da effettuarsi fino al termine della gestazione.

La profilassi immunizzante è basata sull'impiego di vaccini spenti, che somministrati nelle agnelle prima dell'accoppiamento, dimostrano un potere protettivo non sempre soddisfacente.

## PATOLOGIA DELL'APPARATO RIPRODUTTORE DEGLI OVI-CAPRINI DA CAMPILOBACTER

A differenza della clamidiosi, che colpisce ugualmente l'apparato riproduttore della pecora e della capra, la campilobacteriosi si riscontra soprattutto in quello della prima ed è a questa che facciamo riferimento nel trattamento.

Nella pecora la campilobacteriosi è caratterizzata da aborto ad andamento enzootico, ed è sostenuta da *Campylabacter fetus susp. fetus* (CFSF) più raramente da *Campylobacter jejuni*.

Scarse sono in Italia le segnalazioni di casi di aborto negli ovini da campilobacter. Le uniche due riscontrate in letteratura sono opera di Sanguinetti e Pietrobelli (1980)(14) e di Ligios e coll.(1994) (12). I primi evidenziarono *C. Jejuni* da feti abortiti di un gregge dell'Emilia-Romagna. I secondi, esaminando batteriologicamente dal 1989 al 1993, 831 feti provenienti da 660 allevamenti della Sardegna isolarono *C.jejuni* da feti abortiti di due allevamenti nei quali si erano manifestati aborti nel 3% e nel 24% delle pluripare. L'esame necroscopico eseguito su 12 feti evidenziava caratteristiche aree necrotiche del diametro variabile da 2 a 3 cm, leggermente rilevate, di colorito giallo arancio pallido con ampia zona centrale marrone. Gli aspetti epidemiologici e patogenetici della campilobacteriosi sono del tutto analoghi a quelli della clamidiosi. L'aborto si ha in misura variabile dal 5 al 60% dei soggetti gravidi ed iniziano 1 o 2 mesi prima dei parti. Casi di mortalità conseguenti a forme setticemiche da postumi di metrite sono rari. Le principali lesioni del feto sono costituite da edema sottocutaneo, petecchie sulle sierose e focolai necrotici in sede epatica. In alcuni casi il feto può presentarsi in avanzato stato di decomposizione. Sulla placenta si apprezzano aree emorragiche, edema diffuso ed accentuata iperemia dei cotiledoni. Molto spesso si hanno segni di decomposizione ed i cotiledoni assumono una colorazione giallastra. Per la diagnosi occorre mettere in evidenza l'agente eziologico attraverso esami batteriologici. Il rilievo di anticorpi agglutinanti e fissanti il complemento nel siero di sangue assume minor attendibilità. La terapia antibiotica si dimostra scarsamente efficace, mentre la somministrazione quotidiana di tetracicline a tutte le agnelle gravide a partire dal momento dell'accertamento del focolaio e continuata fino al termine del periodo dei parti, riduce l'incidenza degli aborti. La profilassi immunizzante, attuata con vaccini inattivati, ha fornito risultati abbastanza soddisfacenti.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Andreani E., Aitken I.D., Cerri D., Poli A., *Chlamydiosi ovina. Isolamento dell'agente eziologico e rilievi anatomoistopatologici.* Atti Soc.It.Sc.Vet.,37: 662-665,1983.
- 2) Andreani E., Cerri D., Legrottaglio R., *Chlamydiosi ovi-caprina. Indagine siero-epidemiologica sulla diffusione in allevamenti di alcune province italiane.* Clin.Vet.,106:219-223, 1983.
- 3) Andreani E., Legrottaglio R., Gianfaldoni D.,Tolari F., *Chlamydiosi bovina .Ricerca di anticorpi in emosieri di animali apparentemente sani.* Clin.Vet.,106.243-246, 1983.
- 4) Andreani E., Cerri D., Frunzo E., *Chlamydiosi caprina. Ricerca di anticorpi in animali d'importazione ed in greggi di alcune province italiane.* Atti Soc. It. Sc. Vet.,40:943-946,1986.
- 5) Andreani E., Tolari F., Cerri D., Farina R., Bandecchi D., *Experimental infection in sheep with Chlamydia psittaci.* Br.Vet.J.,143:221-225,1987.
- 6) Andreani E., Cerri D., *Epidemiological observation on chlamydial infection and disease of mammals and pigeons, in Proceeding of the European of the Society for Chlamydia Research, May 30th-Yune 1st.Ed. Esculapio, Bologna,1988, p.62.*
- 7) Cerri D., Andreani E., Farina R., Perelli G. *Indagine sieroepidemiologica sulla diffusione della chlamydiosi in piccioni di città della Toscana.* Atti Soc.It.Sc.Vet.,43:801-804,1989.
- 8) Cerri D., Bandecchi P., Andreani E., Farina R., Abbate G., *Indagine siero-epidemiologica sulla diffusione della clamidiosi in alcuni allevamenti di bovine.* Atti Soc.It.Sc.Vet.,44:1043-1045,1990.
- 9) Euzéby J.P., *Les modifications apportées a la nomenclature bactérienne durant l'année 1992 et leur importance en médecine vétérinaire.* Révue Méd.Vet.,144 (1):13-38,1993.
- 10) Farina R., Scatozza F., *Trattato di Malattie di Infettive degli Animali.* UTET 1995, pp 451-461.
- 11) Johnson F.W.A., Matheson B.A., Williams E., *Abortion due to infection with Chlamydia psittaci in a sheep farmer's wife.* Br.Vet.J.,209:592-594,1985.
- 12) Ligios C., Liciardi M., Satta G., Depalmas S., *Aborto da Campylobacter jejuni negli ovini della Sardegna: Aspetti epidemiologici ed anatomopatologici.* Atti Soc.It.Sc.Vet.,48 (in corso di stampa), 1994.
- 13) Pedrini A., Nuvoloni R., Andreani E., Farina R., *Infezione sperimentale in agnelle gravide con Chlamydia psittaci di origine aviare.* Atti Soc.It.Sc. Vet., 47:1097, 1993.
- 14) Sanguinetti V., Pietrobelli M., *Isolamento di Campylobacter fetus subs jejuni nella pecora e nel mullone sardo.* Atti Soc.It.Sc.Vet., 34:327, 1980.
- 15) Wong S.Y., Gray E.S., Buxton D., *Acute placentitis and spontaneous abortion caused by Chlamydia psittaci of sheep origin: a istological and ultrastructural study.* J.Clin.Pathol., 38:707-711,1985.
- 16) Dati non pubblicati.