

Mycoplasma haemolamae

L'infezione da *Mycoplasma haemolamae* nei camelidi presenta aspetti epidemiologici e clinici particolari. I micoplasmi sono batteri appartenenti al genere Mollicutes, si tratta di organismi pleomorfi, privi di parete cellulare, quindi poco resistenti all'ambiente esterno. Alcuni micoplasmi per sopravvivere parassitano i globuli rossi, localizzandosi sulla loro superficie e per questo motivo sono stati caratterizzati come "micoplasmi emotropi" o "emoplasmi".

Non producono generalmente tossine, ma presentano delle "adesine": proteine di adesione alle cellule, che favoriscono la loro azione patogena, dato che tendono a danneggiare la cellula ospite su cui aderiscono - in questo caso i globuli rossi dei camelidi parassitati - provocando emolisi e anemia nei soggetti colpiti. Questo meccanismo è mediato dal sistema immunitario stesso, che può confondere gli antigeni del *Mycoplasma haemolamae* con quelli delle cellule del sangue dell'ospite, innescando anche una reattività di tipo immunomediato, che amplifica di fatto l'azione patogena e rende molto difficile eliminare l'agente eziologico una volta superata la malattia, come vedremo di seguito (1).

Infezione e segni clinici

Gli studi epidemiologici per valutare i meccanismi di trasmissione di questo agente sono ancora in corso. Dato che si tratta di un batterio emotropo si suppone che siano coinvolti la via iatrogena (trasfusioni e utilizzo di emoderivati, aghi non sterili, o anche per soluzioni di continuo della cute durante la tosa), gli insetti e gli artropodi ematofagi. La via transplacentare e la trasmissione durante il parto sono state dimostrate, anche da madri non batteriemiche ma solo positive alla PCR (3,5).

Negli animali infetti la batteriemia è transitoria e ciclica. Molti soggetti positivi non sviluppano mai la malattia e risultano carrier asintomatici, altri possono sviluppare una forma cronica subclinica di difficile diagnosi.

L'azione patogena del *Mycoplasma haemolamae* si manifesta causando emolisi dei globuli rossi nelle fasi batteriemiche, con conseguenti anemia emolitica, debolezza, calo di peso, disoressia e mucose pallide. La sintomatologia può essere più grave nei soggetti colpiti da parassitosi intestinali concomitanti, carenze nutrizionali, altre malattie infettive o metaboliche, stress cronici e spostamenti che contribuiscono all'indebolimento del sistema immunitario, favorendo quindi l'azione del batterio.

Diagnostica di laboratorio

Quali sono gli esami di laboratorio che possono aiutare il veterinario di campo per la diagnosi?

Esame emocromocitometrico: riscontro di anemia

Questo esame permette di valutare la presenza di anemia, testimoniata da un basso valore di ematocrito, globuli rossi ed emoglobina. Nessun valore particolare della conta cellulare è stato associato fino ad ora all'azione di questo agente eziologico in caso di animali che non mostrano segni clinici (4), mentre in animali sintomatici si riscontra spesso un'anemia rigenerativa normocromica normocitica, che nei camelidi indica generalmente una perdita cronica di sangue, che può peraltro verificarsi anche per parassitosi, ulcere gastriche oltre che per emolisi (Tvedten 2022). Non vi sono in letteratura descritti casi di anemia emolitica autoimmune nei camelidi, come invece si riscontra in altre specie (5).

Per alpaca e lama l'anemia viene classificata in:

- *lieve*: ematocrito tra 0,25 e 0,20
- *moderata*: ematocrito tra 0,20 e 0,15
- *severa*: ematocrito tra 0,15 e 0,10
- *fatale*: ematocrito inferiore a 0,10

(Wittek and Franz 2021).

Questi parametri sono generalmente più bassi rispetto alla classificazione delle anemie nelle altre specie, poiché la maggiore efficienza dei globuli rossi permette a questi animali di sopperire al loro calo numerico in modo più efficace. Le trasfusioni di sangue in caso di necessità sono attuabili anche in campo e le reazioni avverse a questa pratica medica sono piuttosto rare.

Striscio ematico

Si consiglia sempre - date le caratteristiche peculiari delle emazie di questa specie - di eseguire uno striscio ematico che verrà letto da un patologo specializzato unitamente all'esame emocromocitometrico una volta che il campione arriva in laboratorio. In questo modo è possibile diagnosticare la presenza di anomalie morfologiche che possono coadiuvare il veterinario clinico nella diagnosi: in caso di anemia rigenerativa è frequente riscontrare anisocitosi (variazione di dimensioni), poichilocitosi (variazione di forma) e presenza di dacriociti e reticolociti con policromasia (Hawkins and Hill 2014). Anche la presenza di normoblasti, ovvero globuli rossi immaturi con nucleo ancora presente, indicano anemia rigenerativa.

Lo striscio potrebbe essere utile nella diagnosi diretta della presenza di *Mycoplasma haemolamae*, anche se la sua assenza all'osservazione diretta su vetrino non permette di escludere la malattia.

PCR su sangue intero

Questo test si è dimostrato efficace nella diagnosi di infezione da *Mycoplasma haemolamae*, dato che rispetto allo striscio ematico su vetrino permette l'amplificazione di piccole quantità di DNA batterico rilevabili in circolo. In Europa l'incidenza di soggetti positivi oscilla tra il 15% e il 19%, ma come abbiamo visto non tutti i soggetti positivi sviluppano malattia o sintomi clinici, che tra l'altro sono spesso aspecifici e sfumati: non solo debolezza, mucose pallide, letargia, perdita di peso, ma anche tachicardia / tachipnea, aborto in fattrici gravide e, a volte, costipazione intestinale per disordini vascolari del tratto enterico (5).

Dato che il quadro clinico è spesso complesso e sfumato, la PCR è indicata a conferma del sospetto diagnostico. Dobbiamo tuttavia sottolineare che la letteratura concorda nell'affermare che la semplice positività a questo test in assenza di sintomi clinici chiari non giustifica il trattamento con ossitetraciclina, che oltretutto non sempre riesce ad eliminare il micoplasma dall'ospite, pur essendo efficace nel miglioramento della sintomatologia e dei parametri ematologici (aumento di ematocrito, emoglobina e globuli rossi).

Reference

- (1) P.J. Quinn, B.K. Markey, F.C. Leonard, E.S. FitzPatrick, S. Fanning, P.J. Hartigan - *Veterinary Microbiology and Microbial Disease* (2011)
- (2) G. Sala, G. Ratti, V. Ferrulli, D. Scavone, A. Stranieri, A. Giordano, A. Boccardo, D. Pravettoni, S. Lauzi - First detection of "Candidatus *Mycoplasma haemolamae*" in alpaca (*Vicugna pacos*) in Italy, *UniMi* (2022)
- (3) Almy FS, Ladd SM, Sponenberg DP, Crisman MV, Messick JB - *Mycoplasma haemolamae* infection in a 4-day-old cria: support for in utero transmission by use of a polymerase chain reaction assay, *Canadian Veterinary Journal* (2006)
- (4) Lisa C. Viesselmann, Ricardo Videla2, John Schaefer, Aly Chapman - *Mycoplasma haemolamae* and intestinal parasite relationships with erythrocyte variables in clinically healthy alpacas and llamas, *Journal of Internal Vet medicine* (2019)
- (5) M. G. Wagener, H. Marahrens, M. Ganter, S. Neubert, et al. - Anaemia in South American camelids – an overview of clinical and laboratory diagnostics, *Vet Res Commun* (2024)