

## CORNER DIAGNOSTICO

## Citologia



## PRESENTAZIONE CLINICA

Un cane meticcio di taglia media, maschio intero di 1 anno veniva presentato in clinica per poliuria-polidipsia, disoressia e una storia di 4 episodi di vomito.

Il paziente era stato adottato il giorno antecedente alla visita clinica in un canile nel quale gli era stata diagnosticata un'insufficienza renale ma non erano stati consegnati al proprietario i referti medici o le analisi di laboratorio. Il paziente era stato sottoposto esclusivamente a fluidoterapia di supporto mediante ipodermoclisi con Ringer Lattato.

All'esame obiettivo generale gli unici rilievi clinici alterati erano una lieve disidratazione (3%), mucose pallide e scadenti condizioni generali (BCS: 1/5).

L'esame emocromocitometrico rivelava una moderata anemia microcitica normocromica (Hct 23,9% indici di riferimento o Reference Range - RR 37,3-61,7%; Hb 8,1 g/dL RR 13,1-20,5 g/dL; RBC  $4,04 \times 10^6/\mu\text{L}$  RR 5,65-8,87  $\times 10^6/\mu\text{L}$ ; MCV 59 fL RR 61,6-73,5 fL) e lieve leucocitosi (WBC  $19,4 \times 10^3/\mu\text{L}$  RR 6-15  $\times 10^3/\mu\text{L}$ ) con lieve neutrofilia matura (neutrofilii segmentati  $15,7 \times 10^3/\mu\text{L}$  RR 2,9-13,6  $\times 10^3/\mu\text{L}$ ) senza segni di tossicità o left shift. Il profilo biochimico mostrava una moderata iperazotemia (urea 187 mg/dL RR 12-50 mg/dL; creatinina 3,5 mg/dL RR 0,6-1,5 mg/dL) con alterazioni elettrolitiche (fosfati 9 mg/dL RR 1,6-4,7 mg/dL; calcio totale 11,7 mg/dL RR 8-12 mg/dL; calcio x fosforo 105,3 RR <60 mg/dL; potassio 3,6 mmol/L RR 3,8-5,6 mmol/L).

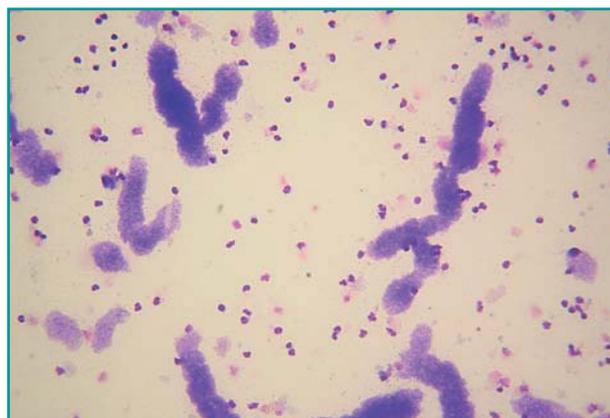
L'esame delle urine su un campione raccolto per cistocentesi evidenziava urine isostenuriche (PS 1010) e moderata proteinuria (PU/CU 2,6).

Si procedeva poi alla centrifugazione di 5 ml di urina a bassa accelerazione (400 g) per 5 minuti, a eliminazione del surnatante e risospensione delicata del sedimento così ottenuto. Il sedimento veniva osservato tal quale con diaframma parzialmente chiuso dopo deposizione di una goccia su vetrino e copertura con coprioggetto. Si allegano 3 immagini del campione strisciato, fissato rapidamente all'aria e colorato con metodi routinari (May-Grünwald-Giemsa modificato).

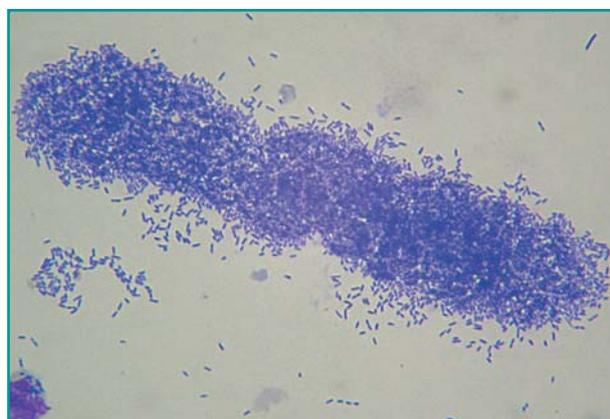
Che strutture si evidenziano? Quali sono le caratteristiche microscopiche del sedimento e a quali condizioni cliniche potrebbe essere riferito questo quadro?

Francesca Bartolini, Med. Vet.  
Strathmore Veterinary Clinic, 6 London Road  
Andover, Hampshire, SP10 2PH, United Kingdom

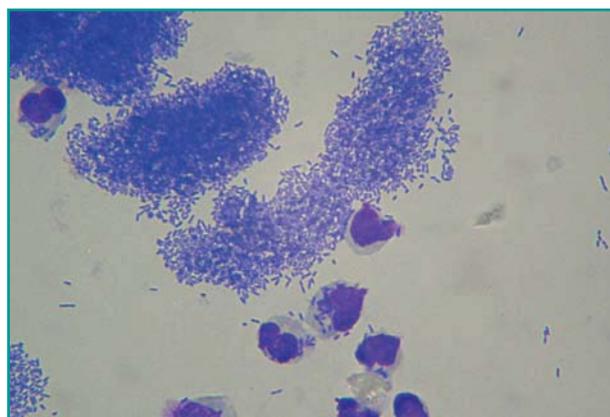
Walter Bertazzolo, Med. Vet. Dipl. ECVCP  
Ospedale Veterinario Città di Pavia  
Viale Cremona 179 - 27100 Pavia  
Laboratorio di analisi veterinaria Lavallonea  
Via Sirtori, 9 - 20017 Passirana di Rho (MI)



MGG modificato 200x



MGG modificato 400x



MGG modificato 400x

Risposte alla pagina successiva

## DIAGNOSI

Cilindruria batterica, leucocituria, batteriuria.

L'esame citologico del sedimento evidenziava un campione di buona cellularità caratterizzato dalla presenza di numerosi granulociti neutrofilici degenerati, talora con segni di fagocitosi batterica. Si osservavano inoltre numerosi batteri di forma bastoncellare per lo più disposti a formare strutture riconducibili a cilindri. Questi ultimi sono strutture microscopiche che si formano a livello del tubulo renale per effetto della compattazione di proteine tubulari e/o glomerulari con eventuali elementi cellulari e non, presenti nel tubulo. Il rilevamento di cilindri batterici nel sedimento urinario è pertanto un reperto fortemente suggestivo di infezione batterica a carico dei tubuli renali (es. in corso di pielonefrite)<sup>1</sup>. L'esecuzione di un esame ecografico ha permesso di confermare il sospetto diagnostico di pielonefrite mostrando una dilatazione bilaterale del bacinetto renale con contenuto corpuscolato. L'esame colturale delle urine prelevate per cistocentesi risultava positivo per *Escherichia coli*. Dopo 2 settimane di trattamento antibiotico con ceftriaxone 25 mg/kg bid per via endovenosa prima e per via intramuscolare poi, il cane mostrava notevole miglioramento clinico. All'analisi delle urine si riscontrava un peso specifico di 1021, una consistente diminuzione della proteinuria (PU/CU 0,4) e un sedimento urinario contenente esclusivamente rari cilindri granulari. L'esame colturale di controllo confermava l'assenza di batteri.

## DISCUSSIONE

Il corner diagnostico descrive un caso di probabile pielonefrite in un cane.

Il paziente presentava un'anemia microcitica normocromica e una lieve leucocitosi neutrofila ascrivibile a patologia infiammatoria cronica. L'incremento della concentrazione plasmatica di urea, creatinina e fosforo sono attribuibili alla diminuzione della GFR e conseguente ridotta escrezione renale. L'ipokaliemia è imputabile primariamente all'aumentata perdita renale per lo stato poliurico. Le urine isostenuriche riflettono il danneggiamento del meccanismo controcorrente della midollare renale causato dall'infezione e dall'infiammazione dei tubuli renali. La proteinuria osservata è presumibilmente di origine flogistica. In particolar modo, in corso di pielonefrite, l'infiammazione a carico dell'interstizio renale de-

termina l'essudazione di proteine che dai capillari peritubulari si riversano nel lume del tubulo<sup>2</sup>.

L'esecuzione di un esame delle urine completo comprensivo di valutazione citologica del sedimento urinario è una procedura economica e di facile attuazione che può fornire al clinico indicazioni essenziali e precise, indispensabili per il conseguimento di una corretta diagnosi e per l'impostazione di un appropriato piano terapeutico.

Le urine contengono elementi con caratteristiche chimiche, fisiche e citologiche molto labili che tendono a modificarsi nel tempo determinando la possibile perdita di informazioni o l'errata interpretazione dei risultati. Gli artefatti legati ad una prolungata conservazione riscontrabili a livello del sedimento urinario comprendono il progressivo deterioramento di cilindri e cellule, la proliferazione o la morte della componente batterica e la dissoluzione o formazione di cristalli non presenti in vivo<sup>3</sup>. I cilindri in particolar modo costituiscono gli elementi più labili del campione poiché iniziano a disgregarsi a distanza di 2 ore dalla raccolta e la componente cellulare può perdere la propria integrità nell'arco di 2-4 ore in base all'osmolarità delle urine<sup>4</sup>. Sebbene la refrigerazione a 4°C del campione rallenti i fenomeni di deperimento rendendo l'esame chimico-fisico eseguibile fino a 24 ore dopo la collezione, la processazione del campione urinario per l'esame microscopico andrebbe idealmente eseguita entro 30 minuti al fine di ottenere risultati quanto più rappresentativi della situazione in vivo<sup>5</sup>. Nei campioni di urina refrigerati possono infatti formarsi cristalli e la possibile morte della componente batterica può fornire falsi negativi all'esame colturale<sup>3</sup>.

Alla luce di tali limitazioni sarebbe consigliabile l'esecuzione di un esame urinario completo con valutazione del sedimento direttamente in struttura. Ove ciò non fosse praticabile, si raccomanda l'allestimento di un vero e proprio preparato citologico del sedimento urinario in modo da non perdere la componente maggiormente degradabile del campione. Nella pratica il preparato citologico si esegue molto semplicemente strisciando il sedimento in maniera delicata, asciugandolo rapidamente all'aria e colorandolo con metodi di routine (es. MGG-Quick, Diff-Quick). In questo modo la componente cellulare e gli eventuali batteri possono essere valutati con maggiore accuratezza mediante l'esame citologico del preparato colorato, rispetto alla valutazione del sedimento fresco<sup>6</sup>.

## BIBLIOGRAFIA

1. Sink CA, Weinstein NM: Routine urinalysis: microscopic elements. In: Practical Veterinary Urinalysis. Ed Sink CA, Weinstein NM. Wiley-Blackwell, 2012, p 82.
2. Harley L and Langston C: Proteinuria in dogs and cats. The Canadian Veterinary Journal 53: 631-638, 2012.
3. Wamsley H, Aleman R: Complete urinalysis. In: BSAVA manual of canine and feline nephrology and urology. 2nd edition. Ed Elliott J, Grauer GF. BSAVA, 2013, p 90.
4. Meyer DJ: Microscopic examination of the urinary sediment. In: Canine and Feline Cytology: A Color Atlas and Interpretation Guide, 3rd edition. Ed Raskin R, Meyer DJ. Elsevier, 2016, p 295.
5. Gunn-Christie RG, Flatland B, Friedrichs KR, et al.: ASVCP quality assurance guidelines: control of preanalytical, analytical, and postanalytical factors for urinalysis, cytology, and clinical chemistry in veterinary laboratories. Veterinary Clinical Pathology 41:18-26, 2012.
6. Swenson CL, Boisvert AM, Kruger JM et al. Evaluation of modified Wright-staining of urine sediment as a method for accurate detection of bacteriuria in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association 224: 1282-1289, 2004.