

Percorsi diagnostici negli animali da compagnia

Infezioni del tratto urinario (UTI)

L'infezione del tratto urinario (UTI, urinary tract infection) è solitamente causata da batteri ed è fra le più comuni cause di patologia nei piccoli animali. L'infezione può essere localizzata in un unico sito (pielonefrite, ad esempio) o può coinvolgere più tratti dell'apparato urinario (1).

Nel cane, la prevalenza delle UTI è pari al 14% (1) con una percentuale del 5% per le forme ricorrenti. Diversi studi hanno evidenziato che queste infezioni colpiscono prevalentemente le femmine adulte (età media pari a 7-8 anni); ulteriori fattori di rischio, associati ad una elevata prevalenza di insorgenza di UTI, sono gli interventi chirurgici, le alterazioni anatomiche e la predisposizione di razza che contribuiscono allo sviluppo di infezioni ricorrenti/persistenti (3).

Nel gatto le UTI sono considerate relativamente rare (prevalenza <3%), anche se recenti studi europei evidenziano una positività all'urinocoltura pari all'8-12%. I soggetti colpiti sono soprattutto animali di sesso femminile, di età avanzata, con compromissione dei meccanismi di difesa del tratto urinario o affetti da patologie predisponenti sistemiche (3).

Per quanto riguarda la cistite, secondo le Linee Guida per la diagnosi e il management delle infezioni batteriche del tratto urinario della Società Internazionale per le patologie infettive degli animali da compagnia, essa può essere classificata in sporadica e ricorrente (6).

La cistite batterica sporadica colpisce prevalentemente il cane e raramente il gatto. Costituisce una delle più comuni cause di visita clinica e di somministrazione dell'antibiotico da parte del clinico. In particolare, nei gatti la cistite batterica è stata spesso definita come "complicata", poiché spesso associata ad altre patologie. In questa specie, nei soggetti giovani i segni clinici riferibili a LUTI, lower urinary tract infection, possono essere più frequentemente associati a cistite felina idiopatica o ad urolitiasi.

La cistite batterica sporadica colpisce solitamente soggetti in assenza di anomalie anatomo-funzionali del tratto urinario e di altre patologie (ad es endocrinopatie) e viene così definita se occorrono meno di tre episodi di sospetto/diagnosi di cistite batterica nei 12 mesi precedenti. E' rara nei maschi interi, dove in presenza di segni clinici riferibili a LUTI deve essere considerata, in diagnosi differenziale, la prostatite batterica.

La cistite ricorrente batterica è invece definita così in seguito alla diagnosi di tre o più episodi di cistite clinica batterica nei precedenti 12 mesi oppure dalla diagnosi di due o più episodi nei precedenti 6 mesi (6).

In entrambi i casi, il management e la terapia prevedono specifiche azioni.

Eziologia e manifestazione clinica

Da un punto di vista clinico, le infezioni del basso tratto urinario, LUTI, possono presentare diversi segni clinici da soli o in combinazione, tra cui macro/micro-ematuria, pollachiuria, stranguria, disuria, minzione in luogo indesiderato, PU/PD e febbre (4).

Per quanto riguarda l'eziologia batterica, in generale, molti microrganismi potenzialmente patogeni sono commensali degli apparati gastroenterico, urogenitale e cutaneo (*Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus spp.*, ad esempio). *Escherichia coli* è il microrganismo più frequentemente isolato (>30%) negli episodi di UTI del cane e del gatto. Altri batteri sono *Staphylococcus spp.*, *Enterococcus spp.*, *Proteus spp.* and *Klebsiella spp.* (2, 4).

La diagnosi di LUTI richiede una appropriata tecnica di raccolta delle urine al fine di evitare la contaminazione del campione. Vi sono diversi metodi di campionamento delle urine, tra cui il metodo d'elezione è la cistocentesi. Fra gli altri metodi, la minzione spontanea e il cateterismo vescicale sono meno indicati, a causa della probabile contaminazione da parte dei microrganismi presenti sui genitali esterni e provenienti dall'uretra.

Il campione deve inoltre essere accompagnato da un'anamnesi completa, che deve comprendere informazioni sul periodo di inizio, durata e progressione della patologia, trattamenti utilizzati (con indicazione del principio attivo e del tempo intercorso dal termine della somministrazione) o trattamenti in corso, oltre all'esito dell'esame citologico sul sedimento, se effettuato.

L'urina deve essere raccolta in un **contenitore sterile (almeno 3 ml)** e quando possibile, consegnata entro 2 ore dal prelievo. In caso non fosse possibile, il campione deve essere mantenuto a **temperatura di refrigerazione** per max 24 h. Nel caso si utilizzino contenitori sterili con conservante, essi possono essere mantenuti a temperatura ambiente fino a un max 36-48 h, ponendo attenzione al corretto rapporto urina: conservante (5).

L'urina non deve essere conservata a temperatura ambiente e non deve essere congelata.

Esami consigliati ed interpretazione

Profilo	Matrici da inviare	Conservazione
<input type="checkbox"/> PACCHETTO 1 (Forma acuta) <ul style="list-style-type: none"> • Esame urine completo • Esame citologico • Urinocoltura con eventuale MIC in caso di positività all'esame batteriologico 	<input type="checkbox"/> Campione di urina di almeno 3 ml	Temperatura di refrigerazione (+4 °C); invio al laboratorio nel più breve tempo possibile.
<input type="checkbox"/> PACCHETTO 2 (Forma ricorrente/recidivante): <ul style="list-style-type: none"> • Profilo biochimico completo • Esame urine completo • Esame citologico • Urinocoltura con eventuale MIC in caso di positività all'esame batteriologico 	<input type="checkbox"/> Campione di urina di almeno 3 ml <input type="checkbox"/> Sangue in K3EDTA	Temperatura di refrigerazione (+4 °C); invio al laboratorio nel più breve tempo possibile.

Ulteriori analisi di approfondimento dovranno essere valutate dal veterinario, in funzione del quadro clinico riscontrato.

In caso di infezione recidivante e non responsiva ai trattamenti antibiotici si consiglia la biopsia vescicale con la richiesta di esame batteriologico (BATPET) ed istologico (ISTO).

Per quanto riguarda l'esito dell'urinocoltura, esso deve essere messo in relazione all'esame citologico del sedimento e deve essere interpretato alla luce del quadro clinico. Come precedentemente detto, infatti, molti microrganismi potenzialmente patogeni per il tratto urinario sono commensali degli apparati gastroenterico, urogenitale e cutaneo (*Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus spp.*, ad esempio). In questo contesto, la presenza in una determinata quantità (UFC/ml) di un isolato batterico da urinocoltura eseguita in un campione prelevato in cistocentesi, e in presenza di piuria (sedimento) è fortemente indicativo di infezione del tratto urinario.

Sul rapporto di prova, l'esito dell'urinocoltura può essere espresso come di seguito:

- **positivo**: denominazione del microrganismo identificato e relativa quantità di microrganismi rilevata (espressa in **UFC/ml**).
- **negativo**: laddove non vi sia crescita batterica o non siano stati identificati microrganismi responsabili di LUTI

La negatività all'esame colturale, in presenza di batteriuria può essere legato a diversi fattori:

- Batteri non vitali
- Terapie antibiotiche in atto o pregresse
- Scorretta conservazione del campione
- Microrganismi difficilmente coltivabili *in vitro* o troppo pochi nel campione
- Altre patologie (vd box 1)

Polimicrobismo: quando l'urinocoltura non permette di identificare l'agente eziologico responsabile della sintomatologia in atto, a causa dell'elevato numero e tipologia di colonie presenti. Il polimicrobismo può essere causato da erranea conservazione del campione o da errata manipolazione dello stesso in fase di prelievo. In questo caso si consiglia di ripetere il prelievo.

In caso di prelievo per minzione spontanea e cateterismo, l'esito dell'esame batteriologico potrebbe essere dubbio, dipendentemente dalla quantità (UFC/ml) di batteri ritrovata nel campione esaminato. In questo caso si consiglia di rivolgersi al laboratorio per la valutazione del caso (5).

In generale, il tempo di risposta per l'urinocoltura (dal momento dell'accettazione all'emissione del rapporto di prova) è pari a 48-72 ore. A queste si aggiungono ulteriori 24 ore per l'allestimento del test di sensibilità agli antimicrobici (MIC). Le tempistiche qui riferite sono indicative, fatto salvo eventuali problematiche di necessità di laboratorio/complicazioni tecniche.

L'esame colturale e il successivo test di sensibilità agli antimicrobici costituiscono un punto fondamentale nell'iter diagnostico e terapeutico delle LUTI. Il dato di sensibilità agli antimicrobici *in vitro* è importante al fine di applicare una idonea terapia, nell'ambito dell'utilizzo razionale e consapevole dell'antibiotico. Presso i laboratori dell'IZSve, il test di sensibilità agli antimicrobici viene eseguito tramite determinazione della minima concentrazione inibente, MIC.

Box 1. Altre causa di UTI e indicazione dei possibili esami da richiedere

Cristalluria

Determinazione semiquantitativa dei calcoli urinari

Endocrinopatie (diabete, iperadrecortismo)

Profili endocrini

Neoplasie

Esame cito/istologico

Patologia prostatica

Esame citologico e batteriologico da biopsia o lavaggio prostatico

Riferimenti bibliografici

1. Bartges (2004). Diagnosis of urinary tract infections. Vet Clin North Am Small Anim Pract. Jul;34(4):923-33
2. Marques, C., Gama, L.T., Belas, A. et al. European multicenter study on antimicrobial resistance in bacteria isolated from companion animal urinary tract infections. BMC Vet Res 12, 213 (2016). <https://doi.org/10.1186/s12917-016-0840-3>
3. Teichmann-Knorrn S., Reese S., et al. (2018). Prevalence of feline urinary tract pathogens and antimicrobial resistance over five years. Vet Record, 1-8
4. Thompson M.F., Litster A.L., Platell J.L., et al. (2011). Canine bacterial urinary tract infections: New developments in old pathogens The Veterinary Journal 190, 22-27.
5. Villiers E., Ristic J. III ed. Gli esami id laboratorio Indicazioni, esecuzione, interpretazione. Pag. 589
6. Weese J.S., Blondeau J., Boothe D., et al. (2019). International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats. The Veterinary Journal 247, 8-25.

Referenti IZSve

Monia Cocchi

Laboratorio di diagnostica clinica

SCT4 –Friuli Venezia Giulia

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Via della Roggia 100, 33030 – Basaldella di Campoformido (Udine)

Tel. 0432 561529

mcocchi@izsvenezie.it

Annalisa Stefani

Medicina di laboratorio

SCS3 – Diagnostica specialistica, istopatologia e parassitologia

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Viale dell'Università 10, 35030 – Legnaro (Padova)

Tel. 049 8084267/365

astefani@izsvenezie.it

Ultimo aggiornamento: 11 febbraio 2021