

Patologie degli ureteri e sindrome del rene grande e del rene piccolo

Claudio Brovida, DMV, PhD
ANUBI[®] Ospedale per Animali da Compagnia

Articolo pubblicato ne *La Settimana Veterinaria* - N°908 - 11 marzo 2015

L'approccio all'ostruzione ureterale, che può indurre un danno renale acuto se il rene controlaterale non è correttamente funzionante, è migliorato grazie alla tecnica di impianto di "double pigtail stent".

Tra le patologie ureterali, l'ostruzione ureterale, sta diventando un'evenienza clinica sempre più frequente, principalmente nei gatti, provocata soprattutto da calcolosi di ossalati di calcio. Lo sviluppo della tecnica di impianto di "double pigtail stent" ha permesso notevoli passi avanti nell'approccio di questa patologia.

Tuttavia, a causa della rapidità con cui si evolvono le complicanze ad essa associate, sono necessarie diagnosi molto precise e precoci al fine di poter stabilizzare pazienti uremici spesso molto critici.

Gli ureteri sono dotti fibro-muscolari che congiungono la regione pelvica renale al trigono vescicale, caratterizzati da una funzione peristaltica monodirezionale, trasmessa da una fibra muscolare all'altra. Hanno un decorso retroperitoneale lungo l'aorta e la vena cava caudale. In condizioni normali, sono difficilmente valutabili con le normali tecniche diagnostiche. In ecografia si può evidenziare bene l'inizio craniale, dal bacinetto renale, mentre a livello del trigono si può evidenziare il getto ritmico dei flussi peristaltici, tramite color doppler. Con la radiografia, i normali ureteri sono evidenziabili solamente tramite urografia discendente endovenosa.

Le **patologie dell'uretere** possono essere primarie, dovute cioè ad alterazioni della struttura uretrale, come neoplasie, rotture da traumatismi o, più raramente, iatrogene (legatura durante procedure chirurgiche di sterilizzazione delle femmine).

Le patologie primarie dell'uretere possono essere provocate anche da alterazioni funzionali, come il reflusso vescico-ureterale, o da malformazioni anatomiche, come l'ureterocele e l'uretere ectopico. Queste ultime anomalie, dall'aspetto tipico, sono individuate correttamente tramite diagnostica per immagini (ecografia, RX o TC con contrasto oppure cistoscopia) e si risolvono tramite la correzione chirurgica del difetto.

Le ostruzioni ureterali

Una patologia ureterale sempre più comunemente diagnosticata è l'**ostruzione ureterale (OU)**, soprattutto nei gatti, ma anche nei cani. L'ostruzione ureterale può indurre rapidamente a danno renale acuto (AKI) se il rene controlaterale non è correttamente funzionante. Le ostruzioni ureterali possono essere classificate come intraluminali, intramurali ed extramurali, croniche o acute. Le ostruzioni intraluminali sono le cause più frequenti di OU nel gatto e nel cane. La causa più comune è costituita da calcoli, ma anche coaguli o detriti cellulari possono ostruire unilateralmente o bilateralmente gli ureteri, soprattutto nei gatti. Negli ultimi anni, l'ostruzione da calcoli nel gatto è aumentata in maniera molto evidente, e l'eziologia più comune è la formazione di uroliti, soprattutto di ossalati di calcio.

La diagnosi precoce di questa patologia prevede una diagnostica molto precisa e tempestiva. In caso di ostruzione unilaterale, a volte, la sintomatologia può passare inosservata, soprattutto nei gatti, in quanto la dolorabilità momentanea associata all'ostruzione di un uretere non è sempre manifestata clinicamente dal gatto in maniera palese.

I segni clinici sono aspecifici e comprendono diminuzione dell'appetito, letargia, vomito ed ematuria. Se queste fasi passano inosservate, l'ostruzione ureterale unilaterale può diventare permanente e determinare un progressivo deterioramento della funzionalità del rene omolaterale, che nel tempo va incontro a fibrosi e ipotrofia. Spesso diagnosi di lesioni unilaterali sono casuali ed associate a studi radiologici ed ecografici dell'addome che permettono di evidenziare un'ipotrofia renale unilaterale, calcolosi ureterale singola o multipla, non sempre associata a dilatazione dell'uretere interessato. In questi casi l'esame delle urine può dare indicazioni blande e non specifiche.

Il peso specifico normalmente è elevato in quanto il rene controlaterale funziona correttamente; non sono presenti segni di infezione, ma il sedimento urinario può presentare eritrociti in quantità variabile e cellule dell'epitelio di transizione delle alte vie. Elementi questi che possono sfuggire facilmente se non si procede a una valutazione mirata. Certamente l'individuazione di un rene di piccole dimensioni in un gatto apparentemente sano è un elemento diagnostico che non deve essere assolutamente sottovalutato o trascurato, e deve indurre ad approfondire correttamente le eventuali cause.

La “sindrome del rene grande e del rene piccolo”

Qualora il processo patologico si riproduca in maniera analoga sul rene controlaterale, la sintomatologia può evolvere in maniera acuta e drammatica. Se l'uretere viene ostruito, la pressione idrostatica retrograda dell'urina provoca una dilatazione del bacinetto renale del rene omolaterale che può raggiungere dimensioni ragguardevoli. La funzionalità renale decade molto rapidamente con manifestazione di AKI con valori molto elevati di uremia associata a oligo/anuria. A causa dell'OU la pelvi renale si dilata rapidamente, si sviluppa idronefrosi e le dimensioni del rene aumentano notevolmente. A un esame radiografico o ecografico si riscontra così un rene ipertrofico e uno ipotrofico, da qui la definizione di “**sindrome del rene grande e del rene piccolo**”.

La diagnosi di questi casi deve essere il più possibile corretta, non soltanto nell'individuazione del rene grande e del rene piccolo, ma anche nel capire lo stadio di evoluzione della malattia. Se per casi fortuiti si riesce a diagnosticare la patologia quando è monolaterale, è molto importante monitorare il gatto o il cane periodicamente tramite esami delle urine, radiografie o ecografie addominali, per poter prevenire, se possibile, il coinvolgimento dell'altro rene. Se invece la diagnosi viene effettuata quando si manifesta il danno anche sul secondo rene e si hanno evidenti sintomi di AKI, è importante seguire con tempestività e accuratezza l'evoluzione della patologia e stabilire se vi è ancora una certa pervietà oppure se l'uretere è completamente occluso. In questi casi una pielografia antigrada può essere molto utile (caso 1). Se l'ostruzione ureterale non è completa, vi è ancora una certa produzione urinaria, nonostante i valori elevati di uremia e l'uretere o gli ureteri sono ostruiti da calcoli di piccole dimensioni o da coaguli, si può cercare di fare progredire l'ostruzione verso la vescica tramite fluidoterapia eseguita correttamente, in termini di volumi, associata a boli di mannitolo - diuretico osmotico che esplica la sua funzione su tutto il nefrone (1 gr/kg ev lentamente in 15-20 min, seguiti da somministrazione in *Constant rate infusion* – CRI – a 1 mg/kg/h). In questi pazienti è molto importante la terapia analgesica, ad esempio, buprenorfina (0,02 mg/kg iv, im, sc, q6h). L'eventuale presenza di infezione delle vie urinarie viene controllata e trattata secondo le indicazioni derivanti dall'esame batteriologico. Va considerato il rischio di danno renale permanente, che dipende dal grado e dalla durata dell'ostruzione. Al momento non sono disponibili studi sulla risposta renale all'OU nel gatto. Nel cane, la completa legatura di un uretere per 4, 14 giorni è stata associata a un ricupero renale del 100% e del 46% rispettivamente, mentre la legatura parziale dell'uretere per 14,28 e 60 giorni ha permesso un ricupero del 100%, 31% e 8% rispettivamente (Vaughan e Gillenwater 1971, Fink et al. 1980, Leahy et al. 1989). Non è stato ancora determinato il lasso di tempo in cui la gestione medica dell'ostruzione uretrale può essere effettuata in sicurezza, tuttavia sembrerebbe che, in caso di ostruzione completa, prima di avere danni renali irreversibili passino alcuni giorni. Quanto detto vale per un danno monolaterale. Va ricordato che, in caso di anuria completa, la sopravvivenza normalmente non supera i tre giorni.

La produzione di urina deve essere monitorata correttamente, possibilmente tramite cateterismo uretrale permanente, e va controllato il rischio di un sovraccarico di circolo che può essere provocato dalla terapia infusione e diuretica. Il monitoraggio della pressione arteriosa deve essere eseguito frequentemente. Il controllo radiologico toracico dev'essere eseguito se all'auscultazione del torace si evidenzia il sorgere di rumori respiratori. I parametri ematologici vanno eseguiti due volte al giorno per controllare, in particolare, le variazioni di creatinina, urea, ione bicarbonato e potassio.

Se, nonostante la terapia infusione, questi parametri continuano a salire, è bene pianificare l'approccio chirurgico per la rimozione dell'ostruzione ureterale e, se necessario, l'inserimento di stent ureterali per mantenere la pervietà degli ureteri stessi.

Se si appropria un caso con idronefrosi marcata monolaterale e stato uremico (a causa di pregressa sofferenza renale), una soluzione transitoria per stabilizzare il paziente in vista della chirurgia è il posizionamento di uno stent transdermico, direttamente nel bacinetto renale interessato. In questo modo si può risolvere momentaneamente l'idronefrosi, recuperare la funzionalità renale e preparare il paziente alla chirurgia. Pazienti molto uremici, con ostruzioni bilaterali, possono richiedere trattamenti emodialitici per alcuni giorni al fine di stabilizzare le condizioni cliniche e poter affrontare in sicurezza interventi chirurgici impegnativi e lunghi come l'inserimento di stent ureterali bilaterali. Quando l'ostruzione ureterale diventa irreversibile, l'opzione chirurgica va considerata. In questi casi il tipo di soluzione dipende dal tipo di lesione: ureterotomia, ureteroneocistotomia, nefrectomia, resezione ureterale e anastomosi.

Il perfezionamento della tecnica di posizionamento di stent ureterali per via transdermica discendente o chirurgica ascendente dal trigono vescicale ha aumentato la possibilità di ricupero funzionale e, conseguentemente, la sopravvivenza in caso di OU.

Caso n. 1

Gatto europeo, maschio castrato, di 4 anni, con sintomi di anoressia, vomito, ematuria. Esami emato-biochimici nella norma. L'esame radiologico ha evidenziato un sospetto calcolo ureterale sinistro in corrispondenza della 5° vertebra lombare, confermato successivamente dall'esecuzione di una pielografia antigrada. Il calcolo è stato rimosso chirurgicamente con incisione dell'uretere, suturato con filo assorbibile monofilamento 6/0. L'intervento è stato eseguito con microscopio operatorio. Il calcolo era composto da ossalati di calcio.



Foto 1. Immagine radiografica del calcolo ostruente l'uretere sinistro, evidenziato dalla pielografia antigrada.



Foto 2. Incisione longitudinale della parete dell'uretere che permette di evidenziare il calcolo (circa due mm di diametro).

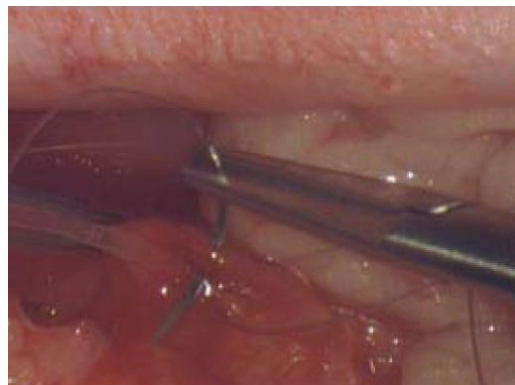


Foto 3. Sutura della parete dell'uretere a punti staccati.



Foto 4. Dimensioni reali del calcolo di ossalati di calcio.



Foto 5. Dettaglio intrachirurgico.

Caso n. 2

Gatta Maine Coon, sterilizzata, di 10 anni. Sindrome del rene grande e rene piccolo causata da calcolosi diffusa in entrambi gli ureteri e vescica. AKI Grado IRIS 5, affrontato tramite stabilizzazione clinica della gatta con fluidoterapia e successivo posizionamento chirurgico di stent ureterali per via chirurgica. L'uretere sinistro era completamente occluso da fibrina e coaguli nel terzo distale, per cui è stato necessario rimuovere questa parte e creare una nuova anastomosi ureterovesicale, nella zona anteriore della vescica. Per questo motivo lo stent sinistro ha un decorso diverso dal destro e penetra nella vescica cranialmente senza passare dal trigono.



Foto 6. Radiogramma in proiezione latero-laterale a decubito destro, in cui si evidenziano numerosi uroliti a livello del rene sinistro, nell'uretere dx prima del trigono e nella vescica.

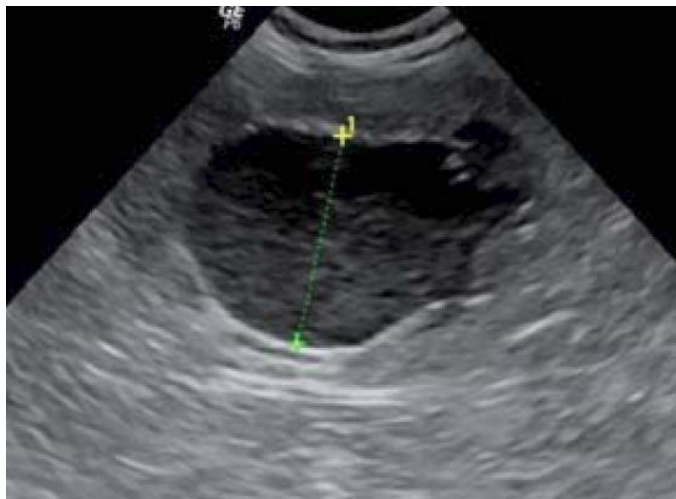


Foto 7. Immagine ecografica del rene sinistro, grave idronefrosi.



Foto 8. Immagine ecografica del rene destro, ipotrofia, scarsa distinzione cortico-midollare, lieve dilatazione del bacinetto renale.



Foto 9. Radiografia post-chirurgica in doppia proiezione (LL e VD). Si evidenzia lo stent ureterale destro di maggiori dimensioni (2,5 Fr.) che decorre regolarmente dal bacinetto renale alla vescica attraverso il trigono. Lo stent nell'uretere sinistro è di diametro inferiore (2Fr.) ed entra cranialmente nella vescica, tramite una neoformata anastomosi ureterovesicale.

Per saperne di più

- **Bjorling DE e Christie, BA.** Ureters. In: Text Book of Small Animal Surgery, edited by D.Slater. Philadelphia, PA: WB Saunders, 1993, pp. 1443-1450.
- **Lamb CR.** (1998) Ultrasonography of the ureters. Vet Clin North Am Small Anim Pract 28(4): pp. 823-848.
- **Vaughan ED. et al.** Recovery following complete chronic unilateral ureteral occlusion: functional, radiographical and pathologic alteration. J Urol, 1971, 106(1): pp. 27-35.
- **Kiles AE. et al.** Management and outcome of cats with ureteral calculi: 153 cases (1984-2002). J Am Vet Med Assoc, 2005, 226(6): pp. 937-944
- **Weisse C and Berent A.** Interventional radiology and endosurgery of the urinary system. Current Veterinary Therapy XIV, 2009.