

AGENESIA RENALE UNILATERALE ED URETERE ECTOPICO BILATERALE IN UNA FEMMINA DI BULLDOG INGLESE DI 10 MESI

ANDY ABBO, DVM*; DAVID S. BILLER, DVM, Diplomate American College of Veterinary Radiology*; SERENA CROSARA, DVM**, MICHELE BORGARELLI, DVM, Diplomate European College of Veterinary Cardiology**, GRETCHEN SICARD, DVM, MS*

*Department of Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, Kansas State University, Manhattan, Kansas 66506

**Dipartimento di Patologia Animale, Via Leonardo da Vinci 44, 10095 Grugliasco (To), Italy

Riassunto

L'ectopia ureterale è un'anomalia congenita nella quale uno o entrambi gli ureteri sboccano al di fuori della vescica. Gli ureteri ectopici possono essere extramurali o, più frequentemente, intramurali. Nel cane di questo caso è stata diagnosticata, mediante urografia escretoria e Tomografia Computerizzata (TC), una ectopia ureterale bilaterale, intramurale, ed una agenesia renale sinistra. È stata eseguita una correzione chirurgica mediante neoureterostomia. Gli autori descrivono la loro esperienza in questo caso.

Summary

Ureteral ectopia is a congenital anomaly in which either one or both ureters insert outside of the bladder. Ectopic ureters could be extramurals or, most commonly, intramurals. In the dog of this report it has been diagnosed, based on excretory urogram and Computed Tomography (CT), bilateral intramural ectopic ureters and left renal agenesis. A surgical correction with neoureterostomy has been performed. The authors describe their experience in this clinical case.

CASO CLINICO

Un Bulldog Inglese femmina sterilizzata di 10 mesi di età e 19,9 kg, è stata presentata presso l'ospedale per piccoli animali del College di Medicina Veterinaria dell'Università del Kansas a causa di incontinenza urinaria presente da 8 mesi. Il proprietario riferiva che dall'età di 2 mesi il cane aveva iniziato a perdere urina al momento del risveglio e quando si addormentava. L'anamnesi inoltre riferiva di ematuria risolta con la somministrazione di antibiotici. In occasione dell'intervento di ovarioisterectomia era stata eseguita anche una vulvoplastica in seguito alla quale il proprietario non aveva più riportato episodi di ematuria. Il proprietario riferiva inoltre che il cane, quando veniva portato fuori, assumeva la posizione abituale per urinare, pareva avere un normale flusso di urina e non mostrava segni di urgenza. Al momento della visita, l'incontinenza si presentava come un getto di urina del quale il cane pareva non accorgersi e durante il quale non assumeva la postura per la minzione. L'esame clinico evidenziava perdita di gocce di urina con iperpigmentazione e dermatite perivulvare conseguente, e piodermite superficiale sull'addome e

sul piatto mediale delle cosce. La vulva appariva completamente rientrante in mezzo a pieghe cutanee.

Veniva eseguito un profilo ematochimico completo. I risultati dell'esame emocromocitometrico rivelavano un leucogramma infiammatorio con neutrofilia assoluta (WBC $17,8 \times 10^3$ u/l, range $6,0-17 \times 10^3$ u/l; Neutrofili 88,2%, range 42,5-77,3%). L'esame biochimico evidenziava una moderata iperfosfatemia (6,9 mg/dl, valore normale 2,3-6,5 mg/dl). Veniva inoltre effettuato un esame delle urine, prelevate per cistocentesi, e veniva eseguita una coltura per valutare eventuali infezioni delle vie urinarie inferiori. L'esame delle urine rivelava un peso specifico di 1041, tracce di proteine e rari globuli rossi. La componente cellulare delle urine includeva 30-35 WBC/hpf (range normale 0-2/hpf) e batteri bastoncellari 4+. La coltura batterica evidenziava *Proteus vulgaris*, sensibile ad amoxicillina ed acido clavulanico. All'animale veniva prescritta una terapia con 250 mg di amoxicillina clavulanata per OS, ogni 12 ore (Clavamox®).

Veniva eseguito un esame radiografico ed ecografico al fine di valutare l'apparato urinario. L'esame radiografico risultava nella norma eccetto che per l'impossibilità di visualizzare il rene sinistro; questo dato veniva successivamente confermato dall'esame ecografico che permetteva inoltre di visualizzare del materiale corpuscolato fluttuante all'interno della vescica.

“Articolo ricevuto dal Comitato di Redazione il 22/7/2005 ed accettato per pubblicazione dopo revisione il 10/5/2006”.



Figura 1A

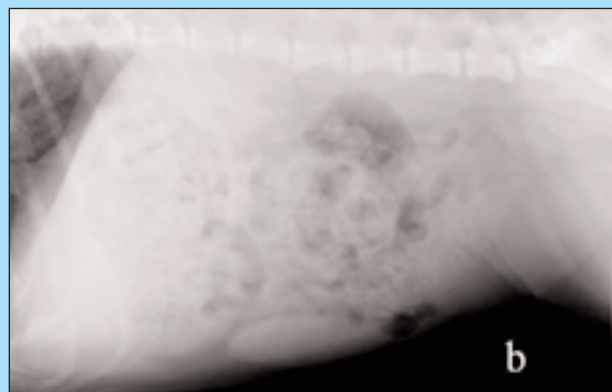


Figura 1B

FIGURA 1 - Proiezione dorsoventrale (A) e latero-laterale (B) delle radiografie in bianco dell'addome in cui non si evidenzia il rene sinistro.

Veniva quindi consigliata l'esecuzione di un'urografia discendente per valutare l'anatomia e la funzionalità delle vie urinarie. Il cane veniva premedicato con acepromazina (0,02 mg/kg) e buprenorfina (0,008 mg/kg), indotto con tiopental (15 mg/kg) e quindi mantenuto in anestesia mediante inalazione di isoflurano. È stato poi somministrato un bolo di 44 ml di mezzo di contrasto (Hypaque®) per via endovenosa. Veniva eseguita immediatamente una radiografia in proiezione ventrodorsale (VD) che rivelava la presenza di un rene destro normale, mentre il sinistro non era visibile. A 3 minuti dalla somministrazione del mezzo di contrasto il rene destro misurava 4 volte la lunghezza della seconda vertebra lombare

nella proiezione VD. L'uretere destro decorreva oltre il collo della vescica ed una piccola quantità di mezzo di contrasto era evidenziabile dentro la vescica, la vagina e nella regione vulvare. Veniva quindi eseguita, nel corso della stessa anestesia una tomografia computerizzata (TC) che confermava la presenza di uretere destro ectopico ed aplasia renale sinistra. Tuttavia la TC rilevava anche la presenza di un uretere di sinistra. L'uretere appariva ectopico, con origine in corrispondenza della linea mediana dorsale, caudalmente al surrene di sinistra, e termine nell'uretra. La diagnosi sulla base della TC comprendeva: ectopia ureterale bilaterale ed agenesia renale sinistra.

Trattamento chirurgico

Il cane veniva preparato per una celiotomia per la correzione dell'uretere ectopico destro. Veniva eseguita una celiotomia ventrale mediana. L'ispezione visiva evidenziava renomegalia destra ed assenza del rene sinistro. La vescica veniva localizzata ed isolata. Venivano posizionati quattro punti di ancoraggio, uno all'apice ed uno ad ogni lato della base, usando un filo 3-0 polydioxone. Veniva quindi eseguita una cistotomia ventrale e veniva aspirata l'urina. L'uretere destro veniva localizzato e si evidenziava la sua inserzione a livello del collo vescicale. Un catetere da 8 french veniva inserito nell'uretere e veniva eseguita un'incisione di 7,0 mm attraverso la vescica verso il catetere. La mucosa vescicale e quella ureterale venivano quindi suturate con un filo 6-0 polydioxanone mediante una sutura semplice a punti staccati. La porzione di uretere distale rispetto all'uretrostomia veniva legata con un filo 3-0 polydioxanone. L'uretere sinistro, poiché non funzionale, veniva legato a livello dello sbocco in vescica con un filo 3-0 polydioxanone ed asportato. Un catetere permanente veniva quindi posizionato in modo retrogrado per monitorare la produzione urinaria nel periodo post-operatorio e per mantenere la decompressione vescicale. La vescica veniva chiusa mediante una sutura a doppio strato, semplice continua con un filo 4-0 polydioxanone.

DISCUSSIONE

Richiami anatomici ed eziologia

L'uretere ectopico è una patologia congenita nella quale uno od entrambi gli ureteri terminano e si inseriscono in una posizione differente rispetto al trigono vescicale. Questa condizione deriva da un anormale sviluppo fetale dei dotti metanefrici. Un difetto genetico indeterminato in alcune razze è stato associato all'ectopia ureterale nel Siberian Husky, Barboncino nano, West Highland White Terrier, Golden Retriever, Labrador Retriever, Skye Terrier, Fox terrier^{1,2}. L'incontinenza urinaria è il principale segno clinico dell'ectopia ureterale ed è maggiormente associata al sesso femminile. È stato ipotizzato che nei maschi l'incontinenza possa essere meno frequente per la maggior lunghezza dell'uretra e per la presenza di potenti sfinteri esterni^{1,2}.

Nel cane l'ectopia ureterale è classificata come intramurale od extramurale. L'uretere ectopico extramurale non coinvolge lo spessore della parete vescicale e comunemente termina nel collo della vescica, nell'uretra, nell'utero o in vagina; questo tipo di ectopia si verifica raramente nei piccoli animali ^{1,2,5,6}.

L'ectopia di tipo intramurale è più comune; gli ureteri si inseriscono a livello della superficie dorsale o dorsolaterale della vescica, ma non sboccano nella normale posizione anatomica del trigono ^{1,2}. Gli ureteri intramurali decorrono sotto lo strato della sottomucosa e terminano nella vagina, nella vescica, nel collo vescicale, nell'uretra o nell'utero. Esistono variazioni anatomiche dell'ectopia intramurale: l'uretere può terminare in un singolo orifizio o in fenestrature multiple lungo la sottomucosa, oppure due diversi tunnel sottomucosali possono sboccare in un unico orifizio ^{1,2,5,7,9}. Il cane di questo report è un esempio di ectopia intramurale.

Un anomalo sviluppo embriologico dell'apparato urinario è la principale causa dell'ectopia ureterale. Durante il normale sviluppo dei reni e degli ureteri nel cane, si susseguono tre stadi sequenziali a partire dal mesoderma: il pronefro, il mesonefro ed il metanefro rispettivamente. Durante l'embriogenesi il pronefro ed il mesonefro diventano vestigiali e scompaiono. Il condotto metanefridico del bottone ureterico si trasforma negli ureteri, nella pelvi e nei dotti collettori ^{2,3}. La patogenesi embriologica degli ureteri ectopici è associata ad un'origine o ad una migrazione anomala dei condotti metanefridici ². Nei cani maschi il condotto metanefridico può essere mal posizionato cranialmente sul dotto mesonefrico e può finire per non essere incorporato nella parete vescicale, ma esserlo invece nell'uretra e nei vasi deferenti ^{1,5,6,7}. Il mancato sviluppo del bottone uretrale o la mancata riuscita di questo ad aderire ed indurre la proliferazione del blastema metanefridico ^{2,4} può determinare l'ipoplasia o l'assenza del rene ^{1,2,5}.

Diagnosi e trattamento

L'uretere ectopico è più comunemente diagnosticato mediante l'urografia escretoria ^{1,2,5}. Altre metodiche diagnostiche includono la cistografia con doppio contrasto, la cistografia con contrasto positivo, l'urografia escretoria guidata mediante fluoroscopia, l'uretrografia retrograda, la vaginocistografia, l'ultrasonografia e la cistoscopia. Per una diagnosi definitiva può essere eseguita una celiotomia esplorativa, se l'urografia escretoria non riesce a fornire informazioni riguardo le anomalie morfologiche associate all'ectopia ureterale ². In corso di urografia discendente alcuni fattori estrinseci come un'incompleta distensione della vescica, materiale fecale nel colon, ridotta escrezione del mezzo di contrasto da parte di un rene ipoplastico o idronefrosico ed accumulo di mezzo di contrasto nella vescica, possono oscurare l'esatta terminazione degli ureteri ^{1,2,8,9}; è perciò di fondamentale importanza un'adeguata preparazione del paziente al fine di una buona riuscita dell'esame. La TC è in grado di evidenziare anche piccole quantità di mezzo di contrasto, perciò riducendone la quantità necessaria e permettendo la visualizzazione degli ureteri anche in pazienti con ridotta concentrazione o quantità di mezzo di contrasto in seguito ad insufficienza renale. La TC permette inoltre di ottenere immagini tridi-

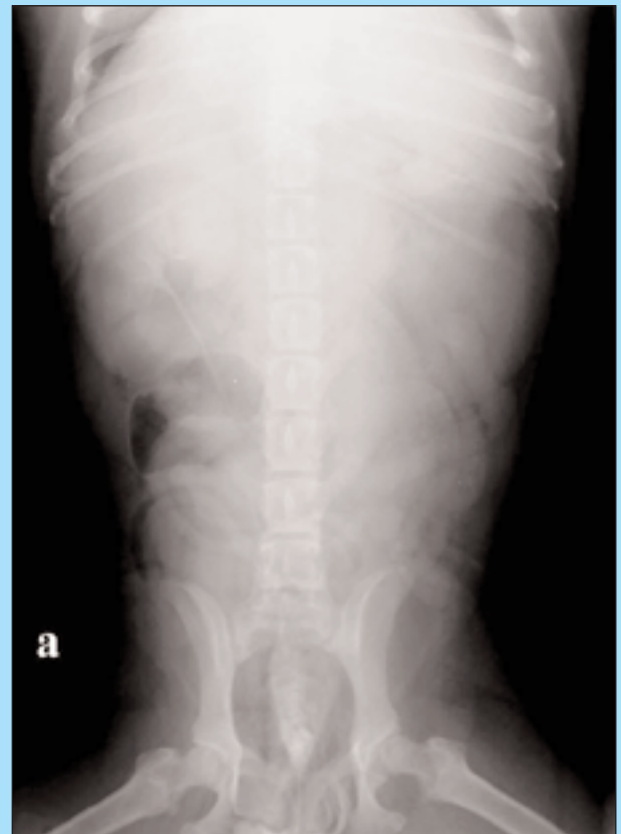


Figura 2A



Figura 2B



Figura 2C

FIGURA 2A, B, C - Urografia escretoria: immagine ventrodorsale (A), laterale (B) e particolare ingrandito (C) della laterale che mostra l'uretere ectopico di destra (freccie).



FIGURA 3 - TC, immagine trasversale che mostra il rene destro (R). I tubuli collettori e l'uretere sono riempiti dal mezzo di contrasto. Il rene sinistro non è visibile.



FIGURA 4 - TC, immagine trasversale. Si può vedere il polo caudale del rene destro (R). La porzione prossimale dell'uretere destro è indicata dalla freccia. Il rene sinistro non è visibile.



FIGURA 5 - TC, immagine trasversale attraverso il collo della vescica che mostra entrambi gli ureteri destro (freccia a sinistra) e sinistro (freccia a destra).

mensionali e di ricostruire graficamente gli ureteri e la giunzione uretrovescicale, il che facilita la diagnosi ed il planning chirurgico ¹².

È di massima importanza valutare l'intero apparato urinario per la presenza di concomitanti anomalie congenite. In questo caso un uretere ectopico unilaterale è stato facilmente diagnosticato mediante urografia escretoria, ma la presenza di un uretere ectopico controlaterale non sarebbe stata diagnosticata senza l'ausilio della TC. La cistoscopia transuretrale si è dimostrata una tecnica accurata e minimamente invasiva per l'identificazione e la classificazione degli ureteri ectopici nei cani ¹¹, in questo caso una limitazione alla cistoscopia è che non avrebbe permesso la valutazione dell'intero apparato urinario.

Il trattamento definitivo dell'ectopia ureterale è la correzione chirurgica. Le opzioni chirurgiche comprendono l'ureteroneocistostomia, l'ureteronefrectomia e la neoureteromeatostomia. L'ureteroneocistostomia consiste nella resezione dell'uretere extramurale e nel reimpianto dello stesso nella vescica, è una tecnica indicata solo per l'ectopia extramurale poiché può danneggiare la vascolarizzazione o portare all'interruzione della peristalsi ureterale ². L'ureteronefrectomia è utilizzata per il trattamento degli ureteri ectopici associati ad insufficienza o danno renale. La neoureteromeatostomia, invece, è stata da sempre il trattamento di scelta per la risoluzione dell'uretere ectopico intramurale, è stata la procedura utilizzata in questo caso per via del tipo e della localizzazione dell'uretere. La neoureteromeatostomia consiste nella creazione di una nuova apertura ureterale nel lume vescicale e nella legatura del segmento distale di sottomucosa per impedire il flusso di urina ^{1,2}. Le complicanze post-chirurgiche sia dell'ureteroneocistostomia sia della neoureteromeatostomia includono idronefrosi ed idrouretere ². Entrambe queste condizioni sono temporanee e non associate a segni clinici. La chiusura degli orifizi ureterali, sebbene sia una complicanza poco comune, può insorgere da alcune settimane a mesi dopo l'intervento chirurgico e può condurre a disfunzione renale ^{1,2,5}. È consigliato, perciò, eseguire un'urografia escretoria 6-8 settimane dopo la chirurgia ^{1,2,5}.

Dopo la correzione chirurgica degli ureteri ectopici, il 30-55% dei cani continua a manifestare un certo grado di incontinenza urinaria ^{2,5,6,8,10}. Questo può essere determinato dal fatto che i pazienti con uretere ectopico possono presentare in associazione un'alterata funzione del meccanismo di chiusura dello sfintere e si pensa che ciò possa causare la permanenza dell'incontinenza anche dopo la chirurgia ². I profili della pressione ureterale possono essere utilizzati come indicatori prognostici per il grado di incontinenza post-chirurgica nei cani, tuttavia non è stato possibile eseguirli in questo caso.

Il trattamento medico con stimolatori dei recettori alfa adrenergici (es. fenilpropanolamina) può fornire un supporto per il mantenimento della continenza post-chirurgica ^{4,6}.

L'agenesia renale unilaterale con la presenza di uretere ectopico bilaterale è stata riportata in una cagna Pechinese ^{2,4}, tuttavia, in quel paziente non è stata proposta la correzione chirurgica. La diagnosi era stata fatta mediante vaginoureterografia, urografia escretoria, ultrasonografia e doppler spettrale. La TC con mezzo di contrasto non è stata eseguita, ma sarebbe stata utile nel ridurre il tempo necessario per arrivare ad una definitiva diagnosi di agenesia renale e ad una precisa localizzazione dell'ectopia uretrale.

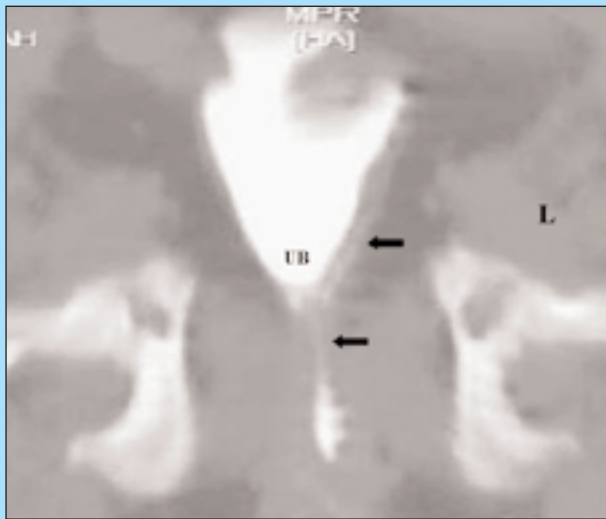


FIGURA 6 - Immagine TC riformattata in un piano coronale che mostra l'uretere ectopico sinistro (freccia) che bypassa il collo della vescica (UB).

CONCLUSIONI

In questo caso la diagnosi definitiva è stata raggiunta utilizzando la TC con mezzo di contrasto. Il maggior vantaggio apportato dalla TC è che prima della correzione chirurgica è stato possibile identificare con precisione la localizzazione degli ureteri ectopici e confermare l'agenesia renale unilaterale, questo ha evitato la necessità di prolungare l'intervento per una esplorazione chirurgica. Al contrario dell'urografia escretoria, la TC è stata in grado di identificare anche la presenza di un uretere sinistro che, se non asportato, avrebbe potuto in futuro essere fonte di infezioni ricorrenti.

Parole chiave

Cane, uretere ectopico, vescica, rene.

Key words

Dog, ectopic ureter, bladder, kidney.



FIGURA 7 - Immagine TC riformattata in un piano coronale che mostra l'uretere destro (freccia) che bypassa il collo della vescica (UB).

Bibliografia

1. McLoughlin M, Bjorling D E.: Congenital abnormalities of the ureter. In: Slatter, Text book of small animal surgery. Ed by Saunders, 3rd edition, 2003, pp 1619-1627.
2. Taney KG, Moore KW, Carro T et al: Bilateral ectopic ureters in a male dog with unilateral renal agenesis. J Am Vet Med Assoc, 223: 817-820, 2003.
3. Faulkin LJ: Anatomy of the canine Kidney. In: Bovee KC, Canine Nephrology. Ed by Harwal, 1984, pp 1-10.
4. Agut A, Fernandez del Palacio MJ, Laredo FG, et al: Unilateral renal agenesis associated with additional congenital abnormalities of the urinary tract in a Pekingese bitch. J Small An Pract, 43: 32-35, 2002.
5. Fossum TW: Surgery of the kidney and ureter. In: Fossum TW, Small animal surgery. 2nd ed by Moesby Year Book Inc, 2002, pp 549-570.
6. Dean PW, Bojrab MJ, Constantinescu GM. Canine ectopic ureter. Compendium Contin Edic Pract, 10: 146-157, 1988.
7. Osborne CA, Johnson GR, Kruger JM: Ectopic ureters and ureteroceles. In: Osborne CA, Finco Dr, eds. Canine and feline nephrology and urology. 1st ed by The Williams & Wilkins Co., 1995, pp 608-622.
8. Waldron DR. Ectopic ureter surgery and its problems. Probl Vet Med, 1: 85-92, 1989.
9. Owen RR. Canine ureteral ectopia: a review. Incidence, diagnosis and treatment. J Small Anim Pract, 14: 419-427, 1973.
10. Holt PE, Moore AH. Canine ureteral ectopia: an analysis of 175 cases and comparison of surgical treatments. Vet Rec, 136: 345-349, 1995.
11. Canizzo KL, McLoughlin MA, Mattoon JS, et al. Evaluation of transurethral cystoscopy and excretory urography for diagnosis ectopic ureters in female dogs: 25 cases (1992-2000). J Am Vet Med Assoc, Aug 15, 223(4): 475-481, 2003.
12. Rozear L, Tidwell A. Evaluation of the ureter and ureterovesicular junction using helical computed tomographic excretory urography in healthy dogs. Veterinary Radiology and Ultrasound, Vol 44 No 2: 155-164, 2003.

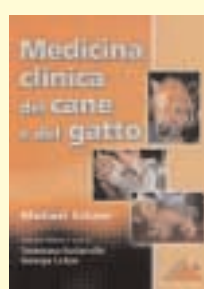
EDIZIONI VETERINARIE

Per ordini e informazioni: Tel. 0372/403507 - Fax 0372/457091 - E-mail editoria@evsrl.it - www.evsrl.it



NELSON - COUTO
**"Medicina Interna
 del Cane e del Gatto.
 CD-ROM incluso"**
 3/ed. italiana 2006
 Elsevier Italia

**Listino € 199,00
 Scontato € 169,00**



M. SCHAER
**"Medicina Clinica
 del Cane e del Gatto"**
 1ª ed. 2006
 EV-MASSON

**Listino € 130,00
 Scontato € 111,00**