

Uretere ectopico in un cincillà (*Chinchilla lanigera*): caso clinico

RIASSUNTO

Gli autori descrivono un caso clinico di uretere ectopico nel cincillà (*Chinchilla lanigera*). Il paziente viene portato in visita per la presenza costante di pelo bagnato di urina nell'area prepuziale, secondaria ad incontinenza. La proprietaria riferisce, inoltre, di urinazione normale, durante la quale il paziente assume la posizione fisiologica della minzione per questa specie ed il getto di urine appare corretto. La diagnosi viene confermata mediante urografia ascendente. Il paziente è stato successivamente sottoposto a nefrectomia per il rischio di pielonefrite e di altre patologie associate ad uretere ectopico, recuperando la continenza in 15 giorni. Sintomi, diagnosi e terapia ricalcano anche in questa specie quanto segnalato per il cane o l'uomo.

INTRODUZIONE

L'uretere normale prende rapporto con la vescica a livello di trigono vescicale, sboccando nello stesso dopo aver percorso un breve tratto intramurale; il risultato di un anomalo sviluppo embriologico che può portare all'apertura dell'uretere nella vescica a livello immediatamente post sfinteriale, o all'interno del dotto deferente o della vagina, viene definito come uretere ectopico. Nell'uomo l'ectopia ureterale è ben segnalata, con un'incidenza di 4 volte maggiore nella donna rispetto all'uomo e con sintomi clinici evidenti prima della pubertà¹. In veterinaria la specie che viene segnalata con maggiore frequenza per tale anomalia è il cane, con una elevata prevalenza di femmine, la cui età media al momento della diagnosi è di 10 mesi. Nel cane maschio, spesso la continenza viene mantenuta e quando ciò non accade la media di presentazione dal Medico Veterinario si attesta a 24 mesi, quindi molto più tardivamente che nella femmina². Nel maschio il mantenimento di una certa continenza nonostante l'ectopia ureterale è forse secondario alla maggiore lunghezza dell'uretra e forza dello sfintere ureterale esterno, che permettono il riempimento retrogrado della vescica³, condizione segnalata anche nell'uomo in cui l'uretere ectopico si associa nel 70% dei casi a duplicazione ureterale completa, con ipoplasia o agenesia di una frazione del rene stesso nella maggior parte dei casi⁴. Nel gatto l'ectopia ureterale è segnalata molto meno frequentemente. In tutte le specie colpite, la sintomatologia è solitamente rappresentata da incontinenza continua o intermittente associata ad atteggiamento di urinazione normale, presenza di pelo peri vulvare o peri prepuziale sempre bagnato di urina con conseguente dermatite umida ed infezioni urinarie ricorrenti. Molte cagne presentano vulvovaginiti, *vaginal stricture* o imene imperforato⁵. Possono essere presenti anche insufficienza renale da pielonefriti croniche e varie alterazioni urogenitali associate^{3,6}.

CENNI DI EMBRIOLOGIA

Il sistema urogenitale deriva da tre strutture embrionali principali: il mesenchima metanefrico, il dotto mesonefrico (o di Wolff) e la cloaca. L'uretere deriva da un bocciolo mediale della parte terminale dei dotti di Wolff. Il bocciolo ureterico condivide la parte terminale col dotto mesonefrico e da esso prenderanno origine i dotti collettori, la pelvi renale, gli ureteri e il trigono vescicale. Durante la comparsa e la crescita embrionale della vescica, il dotto comune del metanefro e del mesonefro viene riassorbito per concorrere alla formazione del trigono vescicale e i due dotti assumono quindi aperture individuali. Se il dotto metanefrico origina troppo cranialmente può fallire nello spostamento e terminare con la propria apertura non nel trigono vescicale,

**V. Valerii¹, A. Cuomo²,
A. Galdo³, D. Santori⁴**

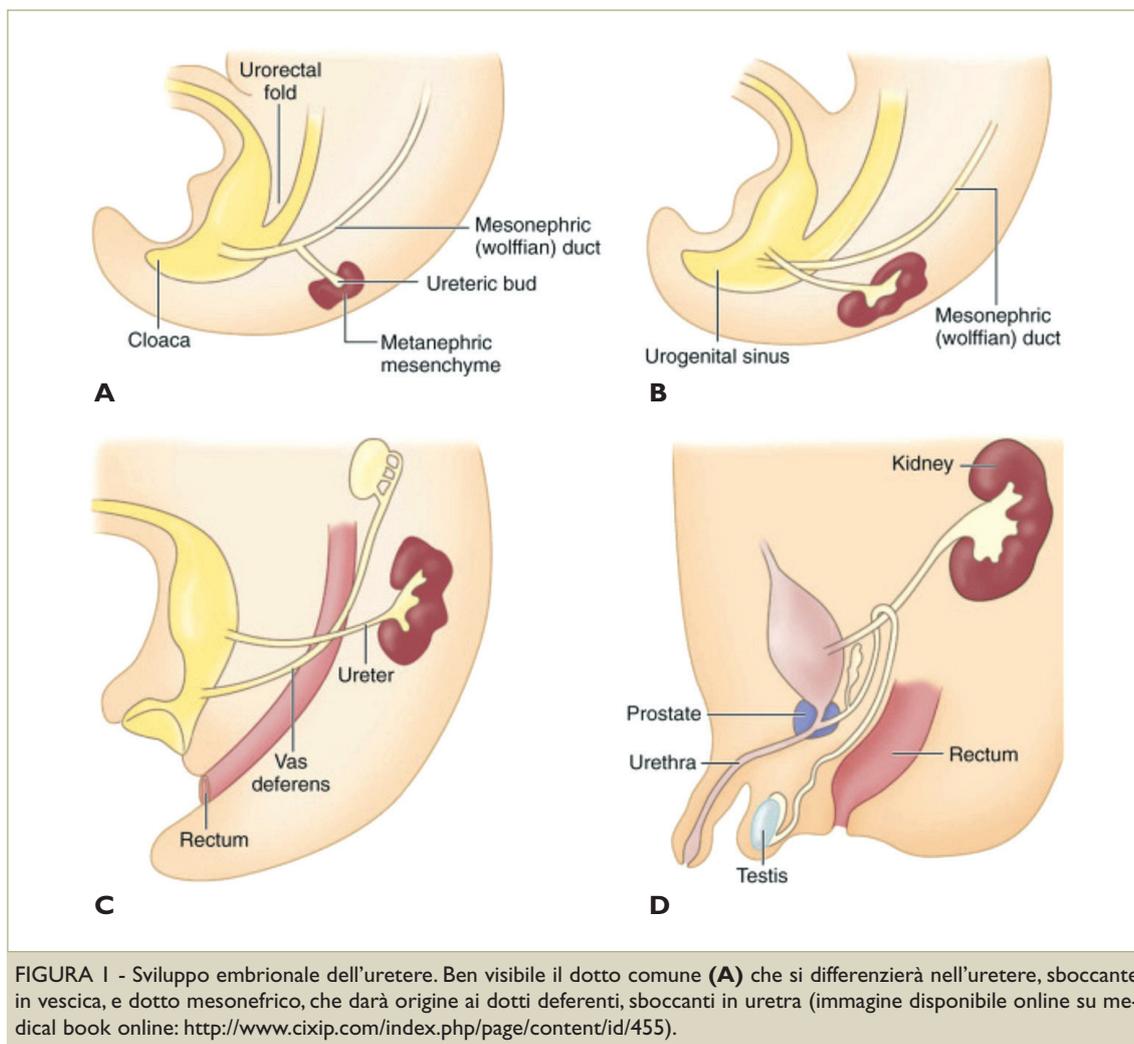
¹ DVM PhD, libero professionista, Ambulatorio Veterinario Alba (TE)

² DVM PhD, Professore Associato università degli studi di Teramo (TE)

³ DVM PhD, libero professionista (AV)

⁴ DVM PhD, libero professionista, università degli studi di Teramo (TE)

“Articolo ricevuto dal Comitato di Redazione il 15/01/2014 ed accettato per la pubblicazione dopo revisione il 05/05/2014”.



ma in sede ectopica. I siti più rappresentati per lo sbocco ectopico sono l'uretra in entrambi i sessi od il dotto deferente nel maschio^{7,8} (Figura 1).

TERAPIA

La terapia per l'uretere ectopico è chirurgica. La tecnica di scelta varia a seconda della localizzazione dello sbocco dell'uretere, della sua morfologia, della condizione dei reni e della presenza di ulteriori anomalie nel sistema genito-urinario⁹. Le tecniche descritte sono la neoureterocistostomia, la neoureterostomia e la nefroureterectomia. Nel cane si riporta una percentuale di pazienti - dal 44% al 67% - in cui l'incontinenza urinaria persiste nonostante la chirurgia. Questo problema può secondariamente presentarsi perché il reimpianto dell'uretere comunque altera l'anatomia funzionale dello sfintere interno ureterale⁹, o, a causa della ricanalizzazione dell'uretere distale, di una vescica ipoplastica con poca capacità di stoccaggio, o incompetenza sfinteriale concomitante^{9,3,10}. Di questi il 55% registra comunque un miglioramento della sintomatologia e delle condizioni genera-

li². Lo studio del profilo pressorio intra ureterale e la risposta alla somministrazione di fenilpropolanamina, possono garantire una maggiore precisione nella prognosi per la *restitutio ad functionem* se valutati prima dell'intervento³.

CASO CLINICO

Viene presentato alla nostra attenzione un cincillà maschio di circa 3 giorni di vita, frutto di accoppiamento tra fratello del paziente da parto precedente e madre. Il paziente, nato da parto gemellare, è più piccolo del gemello, con uno scarto di circa 12 grammi (40 grammi il cucciolo con incontinenza e 51 grammi il gemello sano) e mostra ridotta attività e disoressia; intorno al prepuzio il pelo appare umido per la perdita costante di urina. Dopo visita clinica si consiglia supplemento alimentare con alimento formulato per erbivori a base di fieno di fleolo, pulizia peri prepuziale con soluzione fisiologica e controllo settimanale del peso. Si consiglia inoltre di controllare la presenza e le caratteristiche dell'atteggiamento di urinazione. Ai controlli successivi la proprietaria riferisce che il

paziente mostra miglioramenti con ripresa di attività normale, aumento costante del peso e normale svezzamento. In tutte le attività il paziente rimane comunque lievemente in ritardo rispetto al fratello, con un peso corporeo minore. Con la crescita il paziente continua a presentare il pelo dell'area peri prepuziale costantemente umido, segno di incontinenza, ma anche un atteggiamento normale e consapevole prima dell'emissione di urina (Figura 2), motivo per cui viene consigliato approfondimento diagnostico mediante analisi chimico-fisica delle urine, esame del sedimento ed urografia ascendente. L'esame delle urine, effettuato con dipstick e l'osservazione microscopica a fresco e dopo colorazione con colorante Diff Quick, mostra proteinuria (30+) e pH 8-9. Il peso specifico è stato misurato con un refrattometro ed è risultato di 1010 g/cm³. I valori riportati in letteratura per l'analisi delle urine in questa specie sono: peso specifico > 1045, pH 8,5, con proteinuria assente. La presenza di proteinuria viene indicata come secondaria a flogosi¹². A due mesi di vita si esegue l'urografia ascendente consigliata dagli autori per la conferma del sospetto diagnostico di uretere ectopico. Circa tre ore prima della manovra diagnostica si somministra al paziente meloxicam 0,5 mg/kg PO ed enrofloxacin 10 mg/kg PO come copertura rispettivamente analgesica ed antibiotica, da continuare rispettivamente SID per 3 e BID per 8 giorni. Si lasciano comunque a disposizione del paziente cibo ed acqua. Il paziente viene indotto in anestesia in camera d'induzione con isoflurano in ossigeno puro. Effettuata l'induzione, si procede al mantenimento dell'anestesia tramite mascherina. Viene posizionato un catetere intra osseo nel femore e si somministra ringer lattato 10 ml/kg/h per tutta la durata della procedura. Il monitoraggio dell'anestesia viene effettuato clinicamente e con il supporto di un monitor multi parametrico per la rilevazione del tracciato ECG e della saturimetria indiretta (SpO₂) applicando il sensore sulla faccia plantare del piede. In seguito, confermata la diagnosi di ectopia ureterale, viene sottoposto allo stesso esame anche il gemello dato che, nelle altre specie colpite, il maschio tende a presentare diagnosi tardiva per sintomatologia inizialmente assente.

Urografia ascendente del paziente sintomatico

Per l'esecuzione dei radiogrammi sul paziente, del peso di 280 grammi, è stato utilizzato un sistema di radiologia digitale indiretta (tubo radiogeno Philips X12, digitalizzatore Agfa). Poco prima della procedura contrastografica si scattano radiogrammi in bianco in posizione latero-laterale e ventro-dorsale. Si procede poi a cateterizzare l'uretra con un catetere endovenoso giallo da 24 gauge, per l'inoculo di iodixanolo in ragione di 500 mg/kg (Iodixanolo, Visipaque 270 mg/ml, GE Healthcare).



FIGURA 2 - Persistenza dell'incontinenza a due mesi di vita. Visibile il pelo peri-prepuziale ingiallito dalle perdite urinarie continue.

Sono quindi stati eseguiti due radiogrammi in proiezione latero-laterale e ventro-dorsale utilizzando 45 kV, 250 mA per 0,02 sec. (5 mAs) (Figure 3 e 4). La stessa procedura viene effettuata sul fratello, anche se asintomatico, per escludere la presenza della stessa patologia. Le Figure 3 e 4 mostrano i radiogrammi in bianco eseguiti in posizione standard latero-laterale e ventro-dorsale. È stata preferita la posizione ventro-dorsale alla dorso-ventrale per poterla poi meglio confrontare con gli scatti post inoculazione del mezzo di contrasto e con soggetto cateterizzato. La scelta del posizionamento è infatti stata dettata dall'esigenza di mantenere il catetere nell'uretra dei pazienti. Dato che la struttura è posta nella porzione ventrale del corpo del cincillà, il posizionamento più adeguato è risultato essere il ventro-dorsale. Le Figure 5 e 6 mostrano i radiogrammi nelle stesse posizioni con mezzo di contrasto. La Figura 7 mostra un particolare in posizione latero-laterale in cui sono ben evidenti l'uretere normale che si diparte dal trigono vescicale, di spessore normale, e l'uretere megalico, ectopico, di aspetto tortuoso, che si stacca dall'uretra in posizione post sfinteria-



FIGURA 3 - Radiogramma in ventro-dorsale in bianco.



FIGURA 5 - Radiogramma in posizione ventro-dorsale dopo inoculazione di mezzo di contrasto.

le. Nella Figura 7 è possibile anche osservare le vescicole seminali, molto sviluppate in questa specie, parzialmente riempite di mezzo di contrasto.

Urografia ascendente del paziente asintomatico

Le Figure 8 e 9 sono i radiogrammi del paziente asintomatico, in posizione standard (latero-laterale e ventro-dorsale) in bianco. Le Figure 10 e 11 descrivono lo stesso soggetto dopo inoculazione del mezzo di contrasto, allo stesso dosaggio del fratello. È evidente la mancanza dell'idrouretere e dello sbocco post sfinteriale. Le immagini ottenute descrivono l'urografia ascendente normale di un cincillà sano.

INTERVENTO CHIRURGICO

Al momento dell'intervento il paziente pesava 282 grammi. Tre ore prima dell'intervento chirurgico si somministra meloxicam 0,5 mg/kg/SC ed enrofloxacin 10 mg/kg SC. Per l'anestesia generale viene utilizzata una camera di induzione ed isoflurano in ossigeno puro al 3%. Ottenuta l'induzione si posiziona la maschera nasale per l'anestesia (essendo il cincillà una specie a respirazione nasale obbligatoria) e si provvede al posizionamento di un catetere intra osseo ed alla somministrazione di Ringer lattato preriscaldato a 28°C alla velocità di 10 ml/kg/hr. Al fine di garantire l'omeostasi termica sul tavolo operatorio poniamo un tappetino riscaldabile. Per



FIGURA 4 - Radiogramma in posizione latero-laterale destra in bianco.



FIGURA 6 - Radiogramma in posizione latero-laterale dopo inoculazione di mezzo di contrasto.

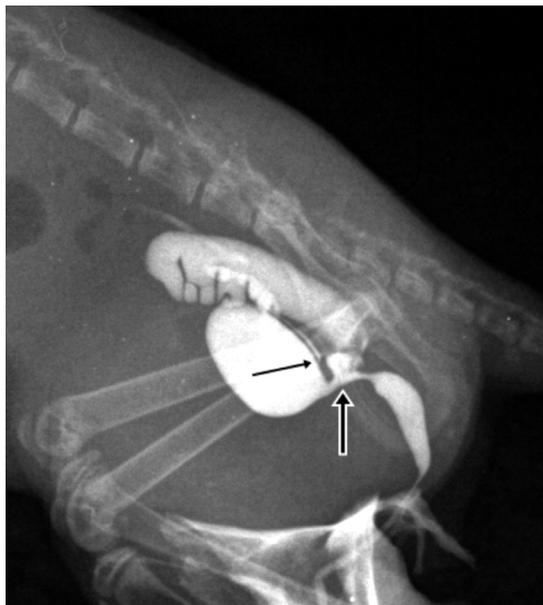


FIGURA 7 - Particolare dell'urografia in posizione latero-laterale. Visibile il punto in cui si stacca l'uretere normale dalla vescica, nel trigono (freccia sottile) ed il punto in cui l'uretere patologico si distacca dall'uretra, in zona post sfinteriale.



FIGURA 8 - Radiogramma in posizione latero-laterale in bianco del fratello asintomatico.



FIGURA 9 - Radiogramma in posizione ventro-dorsale in bianco, soggetto asintomatico.

il mantenimento isoflurano all'1,5%. Si effettua la tricotomia e la preparazione del campo operatorio. Circa 15 minuti prima dell'inizio della chirurgia vengono somministrati per via IO medetomidina 15 µg/kg, ketamina 10 mg/kg e butorfanolo a 0,5 mg/kg, per ottenere maggiore analgesia e approfondire lo stadio anestesiológico senza aumentare la percentuale di isoflurano somministrata. Il monitoraggio dell'anestesia viene effettuato clinicamente e mediante un monitor multi parametrico. Con il paziente assicurato al tavolo con cerotto, in decubito dorsale, si procede a laparotomia mediana addominale, esplorazione chirurgica dell'addome ed esposizione del rene interessato per procedere alla nefrectomia. Una volta scapsulato il rene dallo spazio retro peritoneale, si isolano l'arteria e vena renale unitamente all'uretere, in modo da legarli tutti assieme con monofilamento riassorbibile 4/0. Si procede cercando di isolare l'uretere ectopico il più distalmente possibile, sebbene il completo isolamento risulti poco praticabile a causa delle dimensioni dell'uretere stesso e della fragilità dei tessuti. L'addome viene quindi chiuso con monofilamento riassorbibile 4/0, con punti nodosi staccati, e la cute con monofilamento 4/0 e sutura intradermica continua (Figure 13, 14, 15). Dopo la fine della somministrazione di isoflurano il paziente viene mantenuto in ossigenoterapia flow-by, su tappetino riscaldato fino al ripristino spontaneo della stazione quadrupedale.

Durante la chirurgia la frequenza cardiaca è rimasta compresa tra 138 e 175 bpm, mentre la SpO₂ tra 98% e 100%. Al termine della chirurgia le garze utilizzate per tamponare il sangue erano aumentate di

peso di 1,5 grammi rispetto all'inizio della chirurgia, pertanto stimiamo che la perdita ematica sia stata di poco più di 1,5 ml, contando anche il sangue rimasto nei tessuti asportati. La ripresa della coscienza e della stazione sono avvenute in circa 30 minuti dalla fine della somministrazione di anestetico generale. Il ripristino dell'alimentazione autonoma è stato ottenuto a due ore dall'intervento. La terapia antibiotica veniva continuata per 7 giorni, sempre con enrofloxacin a 10 mg/kg/PO q12hr mentre la terapia analgesica per 5 giorni, sempre con meloxicam a 0,5 mg/kg/PO q24hr. Il paziente è stato controllato a 24 ore, a tre giorni e poi settimanalmente per un mese post intervento. La ripresa totale si è registrata a due giorni, con ripristino del comportamento e della mobilità a livelli pre-chirurgici. Al controllo a 15 giorni si rileva il ripristino totale del-



FIGURA 10 - Radiogramma in posizione latero-laterale del soggetto asintomatico, post inoculazione di mezzo di contrasto.



FIGURA 11 - Radiogramma in posizione ventro-dorsale del soggetto asintomatico, post inoculazione di mezzo di contrasto.



FIGURA 12 - Paziente posizionato pronto per l'intervento chirurgico.

la continenza. Buona la guarigione della linea di sutura, buona la ripresa completa. Nel periodo immediatamente post chirurgico si è registrata la perdita di 10 grammi di peso. Il peso pre-intervento è stato ripristinato in 15 giorni. A due settimane dall'intervento il paziente è continente, con comportamento nella norma per la specie, anche se conserva comunque uno scarto di una decina di grammi rispetto al fratello. Ad un mese dall'intervento l'esame delle urine mostra valori di peso specifico invariato (1010), pH 7 ed assenza di proteinuria. A 6 mesi dall'intervento il paziente mantiene la continenza, conduce una vita normale per un cincillà e non mostra sintomatologia di alcun genere. Permane il peso specifico urinario inferiore (PS. 1020) a quello riportato nella norma per la specie¹², in assenza di proteinuria e pH nella norma (pH 8,5).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Nel cincillà non vi sono segnalazioni di uretere ectopico, pertanto non è possibile ipotizzarne l'incidenza, né sapere se anche in questa specie, come nel cane e nell'uomo, l'ectopia ureterale si presenti maggiormente nelle femmine piuttosto che nel maschio. La sintomatologia ricalca quella segnalata in altre specie. La tecnica diagnostica utilizzata, l'urografia ascendente, sebbene di comune utilizzo in altre specie, non è descritta per gli esotici che in brevi accenni¹¹. Nel presente articolo l'urografia ascendente si è dimostrata di semplice realizzazione ed ha permesso la diagnosi. I pazienti sottoposti alla stessa non hanno mostrato problemi correlati all'inoculazione del mezzo di contrasto ed al cateterismo ureterale. Le tecniche chirurgiche di reimpianto dell'uretere sul trigono vescicale non sono state utilizzate, in questo caso, per via delle dimensioni minime della struttura. Siamo quindi ricorsi alla nefrectomia, ottenendo il ripristino della continenza. In conclusione: presentazione, diagnosi e terapia chirurgica, compreso l'outcome del paziente, paiono nel cincillà identici e del tutto sovrapponibili a quelli di altre specie, ad eccezione della gestione del ripristino della funzionalità gastroenterica che nei roditori è peculiare e più complessa. Le segnalazioni di ectopia ureterale potrebbero aumentare proporzionalmente alla diffusione di questo animale e delle tecniche di diagnostica per immagini, portando ad una maggiore conoscenza della patologia in questa specie. Sia l'uso di fenilpropanolamina che lo studio del profilo pressorio intra-ureterale sono state inagibili nel nostro paziente a causa della mancanza di studi sulla cinetica del farmaco nella specie e delle difficoltà secondarie alle dimensioni dello stesso.

Parole chiave

Uretere ectopico, cincillà, nefrectomia, urografia ascendente, contrastografia.



FIGURA 13 - Isolamento del rene.

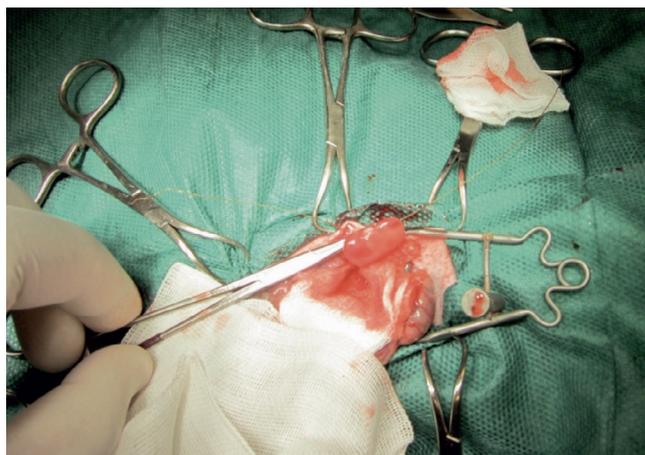


FIGURA 15 - Il rene viene esteriorizzato, legato ed asportato.

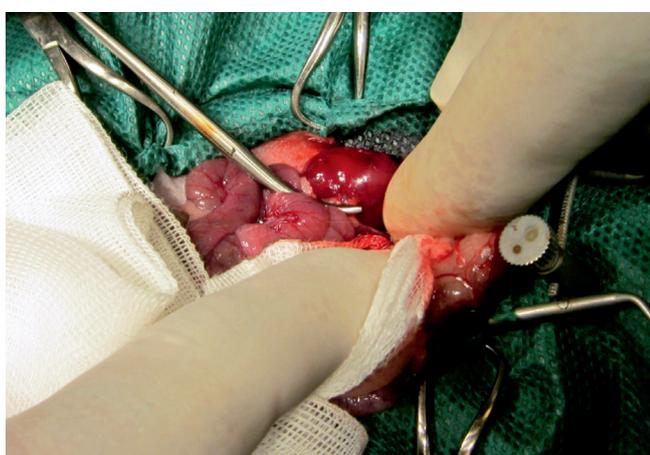


FIGURA 14 - Clampaggio di arteria, vena ed uretere.

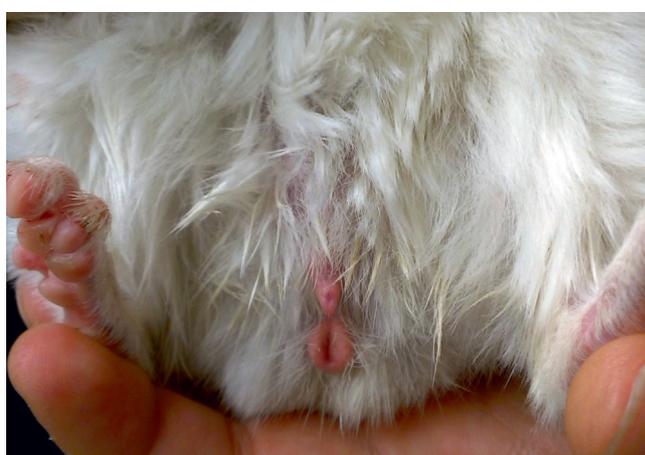


FIGURA 16 - Paziente a due mesi post intervento, continente. Evidente l'area peri-prepuziale asciutta.

■ Ectopic ureter in a chinchilla (*Chinchilla lanigera*): clinical case

Summary

The authors describe a case of ectopic ureter in the chinchilla. The patient is presented to consulting for incontinence associated with an attitude of normal urination. The diagnosis is confirmed by ascending urography. The patient has been to ne-

phrectomy for the risk of pyelonephritis and other diseases associated with ectopic ureter, recovering continence after 15 days. Symptoms, diagnosis and treatment are modeled in this species as reported for the dog or man.

Key words

Ectopic ureter, chinchilla, nephrectomy, ascending urography, contrastography.

BIBLIOGRAFIA

1. Albers P, Foster RS, Bihrl R, Adams MC, Keating MA Ectopic ureters and ureteroceles in adults. *Urology*. May; 45(5):870-4, 1995.
2. Holt PE, Moore AH, canien ureteral ectopiaan analysis of 175 cases and comparison of surgical treatment. *Vet rec* 136:345-349, 1995.
3. Rawlings CA, "Ureters" in: *Current techniques in small animal surgery IV ed.*, Bojorab MJ, Ellison GW, Slocum B, Williams e Wilkins, 1998.
4. Berrocal T, López-Pereira P, Arjonilla A, Gutierrez G, "Anomalies of the Distal Ureter, Bladder, and Urethra in Children: Embryologic, Radiologic, and Pathologic Features" *September RadioGraphics*, 22, 1139-1164, 2002.
5. Fossum TW *Small animal surgery*, St. Luis, Mosby, 2002.
6. Sutherland-Smith J, Jerram MR, Walker AM, Warman CGA, "Ectopic Ureters and Ureteroceles in Dogs: Presentation, Cause, and Diagnosis" *Compendium Aprile vol 26, No 4, pag 303-317*, 2004.
7. Grossman H, Winchester PH, Muecke EC Solitary Ectopic Ureter December *Radiology*, 89, 1069-1072, 1967.
8. Goldman: *Cecil Medicine*, 23rd ed. Copyright © Saunders, An Imprint of Elsevier, 2007.
9. McLoughlin MA, Chew DJ, Diagnosis and surgical management of ectopic ureters. *Clin Tech Small Anim Pract*. Feb; 15(1):17-24, 2000.
10. Stone EA, Mason LK, Surgery of ectopic ureters: pre e postoperative radiographic morphology. *JAAHA*, 26:81-88, 1990.
11. Harkness JE, Turner PV, VandeWoude S, Wheler Harkness CL, in *Wagner's Biology and Medicine of Rabbits and Rodents*, Wiley-Blackwell, 2010.
12. Oglesbee BL. *Blackwell's five minute veterinary consult: Small mammal*, second edition, Wiley-Blackwell, 2011.