

In: **Recent Advances in Small Animal Reproduction**, P. W. Concannon, G. England and J. Verstegen (Eds.)

Publisher: International Veterinary Information Service ([www.ivis.org](http://www.ivis.org)), Ithaca, New York, USA.

## **Criptorquidismo canino y felino** (1-Jul-2001)

**M. Memon and A. Tibary**

Department of Veterinary Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, Washington State University, USA.

---

Traducido por: **C. Gobello**, Instituto de Teriogenología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de la Plata, Argentina., (12-Feb-2002).

---

### **Criptorquidismo en los perros y gatos**

Para que un macho sea usado como reproductor debe tener los dos testículos presentes en el escroto (Fig. 1). Un macho no castrado sin los testículos presentes en el escroto es un criptórquido bilateral (es decir, un individuo criptórquido bilateral). Un macho con solamente un testículo presente en el escroto (Fig. 2) es un criptórquido unilateral. El término criptórquido significa testículo escondido. El criptorquidismo unilateral ocurre más frecuentemente que el bilateral.



Figura 1. Anatomía normal del escroto y de testículos en el perro. El descenso testicular se debe completar a los 6 meses de la edad. Los testículos deben ser fácilmente palpables dentro del escroto. - Para ver esta imagen en su tamaño completo, diríjase al sitio [www.ivis.org](http://www.ivis.org) . -



Figura 2. Criptorquidismo unilateral en un perro de nueve meses de edad - Para ver esta imagen en su tamaño completo, diríjase al sitio [www.ivis.org](http://www.ivis.org) . -

Los propietarios de estos animales a menudo preguntan "cuánto tiempo tendré que esperar antes de dar al testículo por no descendido?" El descenso testicular se completa alrededor del día 10 después del nacimiento en los perros normales [1]. Algunos propietarios de animales criptórquidos pueden señalar la presencia y la desaparición de testículos en el escroto. En cachorros caninos o felinos recién nacidos, los testículos son pequeños, blandos y pueden moverse entre el escroto y el canal inguinal, especialmente cuando el cachorro se estresa o asusta [2,3]. Es recomendable esperar hasta cerca de seis meses de edad antes de declarar a un perro o un gato criptórquido. La razón de esperar hasta los seis meses es que los anillos inguinales de la mayoría de los perros se cierran alrededor de los 6 meses de edad, imposibilitando el movimiento de los testículos del abdomen hacia el canal inguinal si esto no ha ocurrido aún [4].

El criptorquidismo es hereditario en los perros y representa un carácter recesivo autosomal limitado al sexo [4]. La incidencia del criptorquidismo parece ser más alta en perros de raza pura y consanguíneos que en perros mestizos. Se ha publicado un alto predominio del criptorquidismo dentro de líneas consanguíneas de Cocker Spaniels y Schnauzers miniatura [5,6]. Una alta frecuencia de otros defectos congénitos en perros criptórquidos incluyendo hernias inguinales y umbilicales, el luxación patelar, y problemas prepuciales y peneanos han sido observados. Los testículos retenidos también tienen una tendencia a desarrollar cambios neoplásicos. Se ha publicado que el riesgo de neoplasia en testículos retenidos es 9 a 14 veces más alto que en testículos escrotales [7,8], siendo los tumores de las células de Sertoli y los seminomas los más comunes [9].

En los gatos, sin embargo, no hay información disponible que muestre que el criptorquidismo sea una condición hereditaria [10]. Algunos clínicos lo consideran hereditario debido a su naturaleza hereditaria en otros animales domésticos.

Un animal criptórquido unilateral puede producir esperma, mientras que un macho criptórquido bilateral no produce esperma y es generalmente estéril. Los testículos deben estar en el escroto y así tener 4 a 5°C menos que la temperatura del cuerpo para producir semen normal. Aunque los criptórquidos unilaterales producen un semen de calidad anormal, debido al efecto nocivo de la alta temperatura corporal en la cavidad abdominal, pueden preñar a una hembra en estro. El criptorquidismo sin embargo, no afecta la producción de testosterona [11,12]. Por lo tanto, la mayoría de los criptórquidos muestran deseo sexual y pueden alcanzar la erección [13]. Los testículos retenidos son más pequeños y, vistos histológicamente, el diámetro de los túbulos seminíferos está reducido hasta un 60% comparados a los de los testículos escrotales [14]. En los gatos criptórquidos, los testículos producen testosterona y los gatos muestran características sexuales secundarias de marcado de orina, comportamiento agresivo, y olor de la orina.

Se ha reportado una incidencia más alta del criptorquidismo en perros de talla pequeña en comparación a los de talla grande [15]. La incidencia reportada en perros se extiende de 1,2 al 10% [16-18]. Las diez razas de mayor incidencia de criptorquidismo son el Poodle toy, el Pomerania, el Yorkshire Terrier, el Dachshund miniatura, el Cairn Terrier, el Chihuahua, el Maltes, el Boxer, el Pequines, y el Bulldog inglés [4]. En el gato, el rango de incidencia del criptorquidismo varía de 0,37 -1,7% [19,20].

### **Diagnóstico**

El examen visual y la palpación digital cuidadosa del escroto y área inguinal son útiles. Sin embargo, la grasa escrotal y los nódulos linfáticos inguinales pueden confundirse con el testículo retenido. Los testículos abdominales son difíciles de palpar o de ser visualizados por ultrasonografía (US). Se recomienda el uso de pruebas de estimulación con gonadotropina coriónica humana (hCG) o con hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) para inducir un aumento mensurable de la testosterona. Se pueden utilizar los productos comerciales de GnRH para bovinos como el Cystorelin® o el Factrel®. El protocolo estándar para esta prueba consiste en determinar las concentraciones de testosterona en una muestra de sangre tomada antes y 60 minutos después de la inyección de GnRH a dosis de 2 µg/kg o 50 µg/dog, IM [21]. Un aumento en las concentraciones de testosterona en la muestra de sangre tomada después del tratamiento, confirma el diagnóstico de criptorquidismo en un perro.

En un gato criptórquido, el examen de la presencia de espinillas del pene es una técnica de diagnóstico excelente. Las espinillas del pene, son dependientes de la testosterona y se atrofian dentro de las 6 semanas pos-castración.

### **Tratamiento**

La castración o el retiro de ambos testículos es el tratamiento de elección para el criptorquidismo. Según lo discutido anteriormente, en perros el criptorquidismo se considera hereditario y un perro con esta condición no debe ser utilizado para la reproducción. Hay una incidencia aumentada de los tumores de células de Sertoli en los testículos abdominales. Aunque no muy frecuente, la torsión del cordón espermático puede ocurrir en un testículo abdominal, y puede conducir a dolor abdominal repentino y otras complicaciones. La técnica quirúrgica para encontrar y extirpar al testículo criptórquido depende de su localización. La clave para encontrar al testículo retenido es identificar y seguir el *ductus deferens* que conduce al testículo. El testículo retenido puede quitarse por laparoscopia [22].

La orquiopexia o la colocación quirúrgica del testículo retenido en el escroto, aunque puede ser hecha con éxito, no se recomienda. Kawakami, et al., han publicado resultados de preñez en hembras servidas con perros después de la orquiopexia [14,23]. Se observó, una mejoría gradual en calidad del semen y en 3 de 11 hembras servidas se diagnosticó preñez. Sin embargo, los perros criptórquidos no pueden ser presentados en exposiciones del Kennel Club Americano y el tratamiento por orquiopexia puede ser considerado fraudulento [4].

El tratamiento médico más común, sin incluir la acupuntura ni la medicina herbaria, es el uso de las drogas que proporcionan actividad de hormona luteotrófica (LH), tal como hCG o GnRH para inducir un aumento en la LH endógena [24]. La mayoría de los estudios que señalan el éxito del tratamiento hormonal se basa en seguimientos de casos clínicos en los que faltan casos control. El control del criptorquidismo se puede lograr retirando a los perros criptórquidos y sus antecesores de ambos sexos de los programas de reproducción.

### **Caso de criptorquidismo felino** - adaptado de Memon et al., [25].

Un gato doméstico, macho de 4 años, de pelo largo fue referido debido a comportamiento agresivo y al rociado de orina. El gato se habían adquirido a los 3 meses de edad, y a los 6 meses se descubrió sólo 1 testículo en el escroto. Cuando el animal tenía un año, se realizó una cirugía para extraer el testículo derecho del escroto. El testículo izquierdo no fue encontrado ni dentro del escroto ni del abdomen. El gato desarrolló comportamiento masculino y se realizó otra laparotomía 1 año más tarde; sin embargo, el testículo izquierdo no pudo ser localizado otra vez. El gato continuaba mostrando comportamiento masculino tal como rociado de orina, vocalización ruidosa y agresividad.

En la consulta, la palpación digital y la ultrasonografía no revelaron el testículo izquierdo en el escroto ni en el canal inguinal. El pene estaba bien desarrollado y con espinillas peneanas (Fig. 3) en vez de tener ausencia de las mismas, que es característica de los gatos castrados (Fig. 4).



Figura 3. Pene de un gato normal que muestra espinillas peneanas. Esta característica anatómica es andrógeno dependiente y no se desarrolla en los gatos machos castrados antes de la pubertad. - Para ver esta imagen en su tamaño completo, diríjase al sitio [www.ivis.org](http://www.ivis.org) . -



Figura 4. Pene de un gato sin las espinillas en un macho castrado - Para ver esta imagen en su tamaño completo, diríjase al sitio [www.ivis.org](http://www.ivis.org) . -

Esto era evidencia de la producción de testosterona. El gato era irritable y difícil de manejar. Se tomó una muestra de sangre para determinar la concentración de testosterona basal, y se administraron 500 IU de hCG IV. Se tomaron muestras sanguíneas 30 minutos y 2 horas después de la administración de hCG. Los valores de testosterona (ng/ml) para las muestras basales, 30 minutos, y 2 horas después de la administración de hCG fueron 0, 68, 5,0, y 10,5, respectivamente. Con el gato bajo anestesia general, se realizó un laparotomía por línea media. El *ductus deferens* izquierdo se identificó y fue seguido desde la glándula prostática. Se encontró que el *ductus deferens* atravesaba el anillo inguinal caudalmente en los tejidos subcutáneos que cubrían el pubis. El testículo izquierdo fue localizado en el plano facial lateral a la sínfisis púbica. El examen histológico del testículo reveló una espermatogénesis deteriorada, los túbulos seminíferos recubiertos casi enteramente por las células de Sertoli, e hiperplasia difusa de células del intersticio (Leydig).

Seis semanas después de la cirugía, la prueba de estimulación con hCG fue repetida. En ninguna muestra se detectó testosterona. Unas semanas después de la cirugía, el propietario manifestó la mejoría en el comportamiento del gato (rociado de la orina, vocalización ruidosa, y agresividad).

Resumen del caso - la prueba de estimulación con hCG demostró ser un método de diagnóstico útil para la detección del testículo criptóquido. En la cirugía exploratoria el testículo criptóquido se encontró siguiendo el *ductus deferens*. En este caso, las tentativas anteriores de localizar al testículo retenido habían sido frustradas por la inhabilidad de palpar al testículo subcutáneamente y de localizar al testículo intra-abdominalmente. La solución más práctica para localizar el testículo retenido habría sido seguir el ductus deferens intacto hacia el pequeño testículo adyacente a la sínfisis púbica.

## Bibliografía

1. Hoskins JD, Taboada J. Congenital defects of the dog. *Comp Cont Edu Pract Vet* 1992; 14:873-897.
2. Romagnoli SE. Canine cryptorchidism. *Vet Clin North Am* 1991; 21:533-544.
3. Howard PE, Bjorling DE. The intersexual animal: Associated problems. *Probl Vet Med* 1989; 1:74-84.
4. Johnston SD, Root Kustritz MV, Olson PNS. Disorders of the canine testes and epididymes. In: *Canine and Feline Theriogenology*. Philadelphia: WB Saunders, 2001; 312-332.
5. Cox VS, Wallace LJ, Jensen CR. An anatomic and genetic study of canine cryptorchidism. *Teratology* 1978; 18:233-240.
6. Pulling T. Cryptorchidism in Cocker Spaniels. *J Hered* 1953; 44:250.
7. Hays HM, Wilson GP, Pendergrass TW, et al. Canine cryptorchidism and subsequent testicular neoplasia: Case-control study with epidemiologic update. *Teratology* 1985; 32:51-56.
8. Pendergrass TW, Hays HM. Cryptorchidism and related defects in dogs: Epidemiologic comparisons with man. *Teratology* 1975; 12:51-56.
9. Reif JS, Brodey RS. The relationship between cryptorchidism and canine testicular neoplasia. *J Am Vet Med Assoc*

1969; 155:2005-2010.

10. Bloom F. Retained testicles cats and dogs. *Mod Vet Pract* 1962; 43:60.
11. Matheeuws D, Comhaire FH. Concentrations of oestradiol and testosterone in peripheral and spermatic venous blood of dogs with unilateral cryptorchidism. *Dom Anim Endocrinol* 1989; 6:203-209.
12. Kawakami E, Tsutsui T, Saito S, et al. Changes in peripheral plasma luteinizing hormone and testosterone concentrations and semen quality in normal and cryptorchid dogs during sexual maturation. *Lab Anim Sci* 1995; 45:258-263.
13. Badinand F, Szumowki P, Breton A. Etude morphobiologique et biochimique du sperme du chien cryptorchide. *Rec Med Vet* 1972; 148:655.
14. Kawakami E, Tsutsui T, Yamada Y, et al. Testicular function of scrotal testes after the cryptorchidectomy in dogs with unilateral cryptorchidism. *Jpn J Vet Sci* 1988; 50:1239-1244.
15. Priester WA, Glass AG, Waggoner NS. Congenital defects in domesticated animals: General consideration. *Am J Vet Res* 1970; 31:1871-1879.
16. Kawakami E, Tsutsui T, Yamada Y, et al. Cryptorchidism in the dog: Occurrence of cryptorchidism and semen quality in the cryptorchid dog. *Jpn J Vet Sci* 1984; 46: 303-308.
17. Ruble RP, Hird DW. Congenital abnormalities in immature dogs from a pet store: 253 cases (1987 - 1988). *J Am Vet Med Assoc* 1993; 202:633-636.
18. Turba E, Willer S. The population genetics of cryptorchidism in German Boxers. *Monash Vet* 1988; 43:316-319.
19. Milis DL, Hauptman JG, Johnson CA. Cryptorchidism and monorchidism in cats: 25 cases (1980 - 1989). *J Am Vet Med Assoc* 1992 ;200:1128-1130.
20. Henderson W. Cryptorchidism in the adult cat. *Noth Am Vet* 1951; 32:634-636.
21. Puswell BJ, Wilcke JR. Response to gonadotrophin-releasing hormone by intact male dog: Serum testosterone, luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone. *J Reprod Fert Suppl* 1993; 47:335-341.
22. Gallagher LA, Freeman LJ, Trenka-Benthin S, et al. Laproscopic castration for canine cryptorchidism. *Vet Surg* 1992; 21:411-412.
23. Kawakami E, Naitoh H, Ogasawara M, et al. Hyperactivation and acrosome reaction in vitro in spermatozoa ejaculated by cryptorchid dogs after orchiopexy. *J Vet Med Sci* 1991; 53:447-450.
24. Feldman EC, Nelson RW. Disorders of the testes and epididymes. In: *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction*. Philadelphia: WB Saunders Co, 1996; 697-710.
25. Memon MA, Ganjam VK, Pavletic MM, Schelling SH. Use of human chorionic gonadotrophin stimulation test to detect a retained testis in a cat. *J Am Vet Med Assoc* 1992; 201:1602.

All rights reserved. This document is available on-line at [www.ivis.org](http://www.ivis.org). Document No. A1224.0701.ES.

