

## **Incidencia de sexo, edad y raza en perros con proteinuria post-renal: estudio retrospectivo de 162 casos**

**Beristain Ruiz D. M.\*, Zaragoza Bayle C\*., Rodríguez Alarcón C. A.\*, Ruiz Tapia P.\*, Duque Carrasco J.\*, Barrera Chacón R.\***

\*Departamento de Medicina Animal. Universidad de Extremadura. Av. De la Universidad s/n. 10071 Cáceres, España.

E\_mail: [marberu@hotmail.com](mailto:marberu@hotmail.com); [rabacha@unex.es](mailto:rabacha@unex.es)

---

### **Resumen**

Existen varias patologías que están relacionadas con proteinuria post-renal en el perro. En ocasiones, el desarrollo de algunas de estas patologías puede estar influenciado por ciertos factores como edad, sexo y raza del paciente; estos parámetros fueron considerados en este estudio. Con el objetivo de conocer la influencia de dichos factores en la aparición de proteinuria pos-renal se revisaron 162 análisis de orina de pacientes procedentes del Hospital Clínico Veterinario de la UEx.

**Palabras claves:** sexo, edad, raza, proteinuria post-renal

---

### **Summary**

Post-renal proteinuria is related to some diseases in dogs. Occasionally, these diseases can be influenced by age, sex and breed's patient; these parameters were considered in this study. In order to know which patients showed post-renal proteinuria associated to some diseases, 162 urinalysis obtained of Veterinary Teaching Hospital of University of Extremadura (UEx) were revised in this study.

**Key words:** sex, age, breed, post-renal proteinuria

---

### **INTRODUCCIÓN**

Existen varias patologías como la infecciones del tracto urinario, urolitiasis, neoplasias y enfermedades prostáticas entre otras, que suelen cursar con proteinuria post-renal y que pueden estar influenciadas por

factores como la edad, sexo o raza del paciente (Nelson y Couto, 1998; Vaden et al., 2004).

Las infecciones del tracto urinario (ITU) por ejemplo, son más comunes en hembras que en machos. Esto probablemente es debido a que en las hembras la uretra es mucho más corta que en los machos y a que carecen de secreciones prostáticas (Forrester y Troy 2000). Se ha descrito, además, que la existencia de anomalías anatómicas de la vulva, dermatitis perivulvar o estenosis vaginal, incrementa el riesgo de padecer ITU (Bartages, 2004).

La urolitiasis afecta al 1,5 - 3,0 % de todos los perros admitidos en consulta y a más del 25% de los gatos con problemas del tracto urinario inferior (Osborne *et al.*, 1995). La urolitiasis se considera, además, causa de los trastornos de vías urinarias inferiores en alrededor del 18% en perros (Robertson *et al.*, 2002). En esta especie es más frecuente encontrar cálculos urinarios en razas pequeñas que en grandes, independientemente del tipo de cálculo. Las más afectadas son Schnauzer miniatura, Bichón frise, Lasha apso, Shi tzu, York Shire Terrier y Caniche toy, debido probablemente a un volumen inferior de orina y a la mayor frecuencia de micciones en los perros de razas pequeñas (Stevenson, 2002). Los cálculos urinarios diagnosticados con mayor frecuencia en machos que en hembras. La excepción son los urolitos de estruvita que, del 80 al 97% se presentan en hembras jóvenes por la forma anatómica de su uretra, hecho que favorece el crecimiento de bacterias (Nelson y Couto, 1998a; Houston *et al.*, 2004). Los cálculos de uratos son muy frecuentes en machos dálmatas, debido a las deficiencias en el metabolismo de las purinas en esta raza (Albasan *et al.*, 2005). La presencia de estos cálculos en cualquier otra raza supone enfermedad hepática como cirrosis o shunts portosistémicos (Safra *et al.*, 2005). Los cálculos de silicatos son más frecuentes en machos jóvenes de Pastor alemán, Labrador y Cobrador dorado (Osborne *et al.*, 1981). Los urolitos de cistina de cualquier otro aminoácido son más comunes en machos de razas como Teckel, Basset hound, Bull dog inglés, York shire terrier, Terrier irlandés, Chihuahueño, Mastín, Terranova y Rottweiler, aunque se han descrito en machos de entre 3 y 5 años de edad de más de 60 razas (Harnnevik *et al.*, 2006).

Las neoplasias del tracto urinario son más frecuentes en hembras (Ludwing, 2005). Las hembras mayores de 10 años de razas tales como West Highland White Terrier, Scottish terrier, Beagle, Téckel y Shetland Sheep dog parecen tener un alto riesgo de padecerlas. También se han descrito causas predisponentes al desarrollo de tumores de vejiga como obesidad, terapia con ciclofosfamida y con productos para el tratamiento de las pulgas como organofosforados, carbamatos, piretrinas o piretroides (Chun y Garret, 2005).

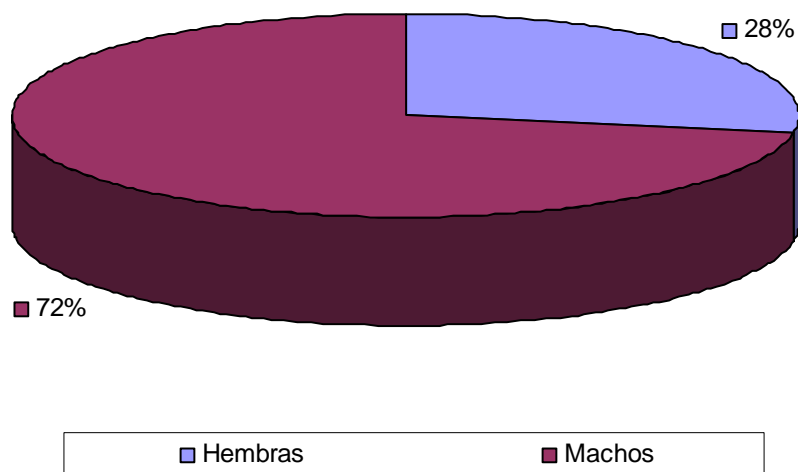
Las patologías de la próstata, mucho más frecuentes en machos mayores de 5 años de edad, también predisponen a infecciones del tracto urinario (Nelson y Couto, 1998; Kutzler y Yeager, 2005). Un estudio de revisión de 177 casos de machos con enfermedad prostática, demostró cierta predisposición en razas como Pastor alemán y Doberman pinscher ([Krawiec y Heflin, 1992](#)).

## MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio se han revisado 712 análisis de orina procedentes del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Extremadura. El origen de la proteinuria se clasificó según las indicaciones de Lees *et al.*, 2005 y se obtuvieron datos referidos a la edad, sexo y raza de los pacientes con patologías asociadas a proteinuria post-renal.

## RESULTADOS

De los 712 análisis urinarios revisados, el 79,41% de los animales (n = 567) mostraron proteinuria y el 20,59% (n = 145) no la presentó. El 22,69% (n = 162) de las proteinurias observadas fueron de origen post-renal. Dentro de este grupo, el 72,36% (n = 89) de los pacientes fueron machos, mientras que el 27,64% (n = 34) fueron hembras (Gráfica 1).

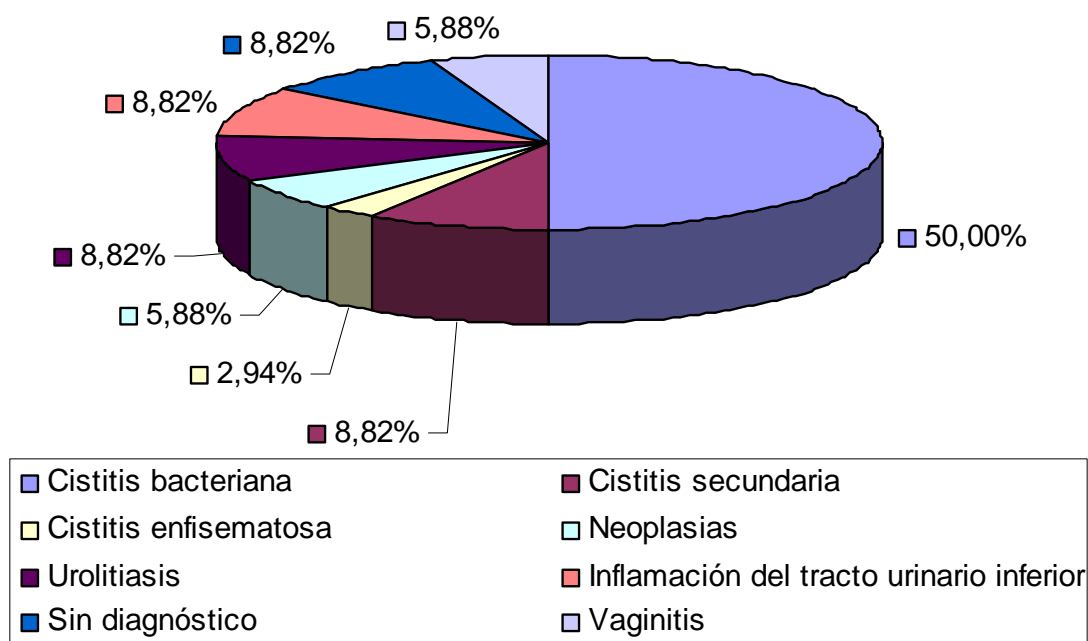


**Gráfica 1:** Incidencia de proteinuria de origen post-renal según el sexo.

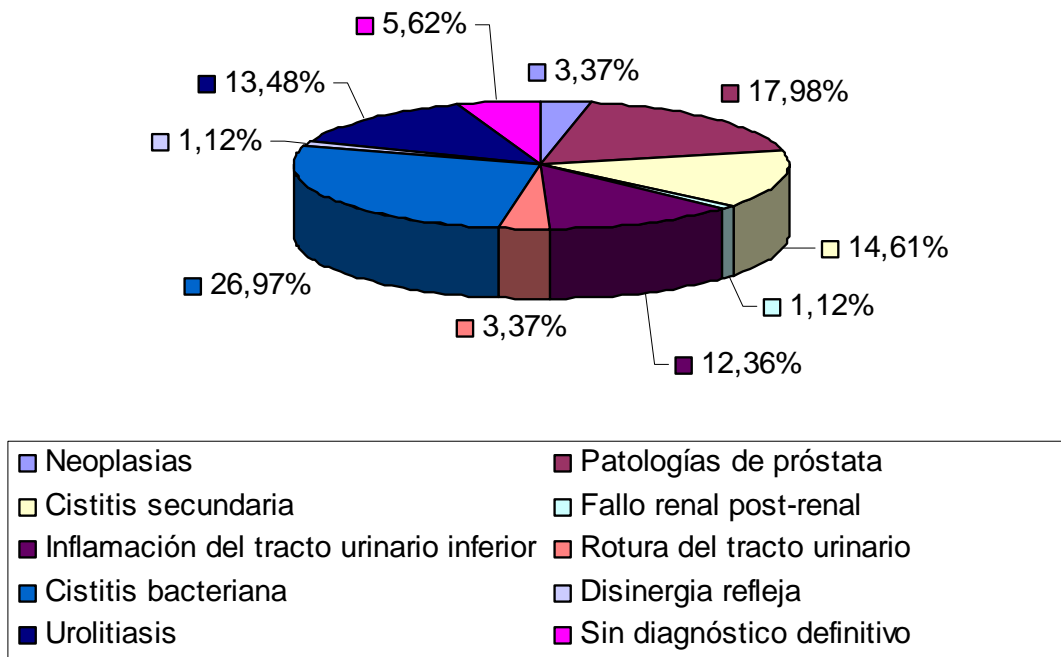
En cuanto a la incidencia de presentación por sexos de las distintas enfermedades, la más común en las hembras (Gráfica 2) fue la cistitis bacteriana, con un 50% (n = 17), seguida de cistitis secundarias a otras enfermedades, urolitiasis e inflamación del tracto urinario inferior, con el mismo porcentaje en cada patología 8,82% (n = 3). También en las hembras, las neoplasias de vías urinarias y las vaginitis presentaron el mismo porcentaje: 5,88% (n = 2). Por último, se observó también un caso de cistitis enfisematosa (2,94%) y los casos en los que no se llegó a un

diagnóstico definitivo fueron 3, valor que supuso el 8,82% del total de las patologías en hembras.

En los machos (Gráfica 3), al igual que ocurrió en hembras, la causa más común de proteinuria post-renal fue la cistitis bacteriana primaria, pero en un porcentaje inferior, el 26,97% (n = 24), seguido muy de cerca de las patologías prostáticas, que representaron un 17,98% (n = 16). La cistitis secundaria a otras patologías alcanzó un porcentaje del 14,61% (n = 13), la urolitiasis un 13,48% (n = 12), la inflamación del tracto urinario un 12,36 % (n = 11) y las neoplasias del tracto urinario inferior y la rotura de vías urinarias mostraron el mismo porcentaje (3,37%; n = 3). Finalmente, el fallo renal post-renal (n = 1) y la disinergia refleja (n = 1) supusieron el mismo porcentaje (1,12%). No se llegó a un diagnóstico definitivo en 5 machos (5,62%).

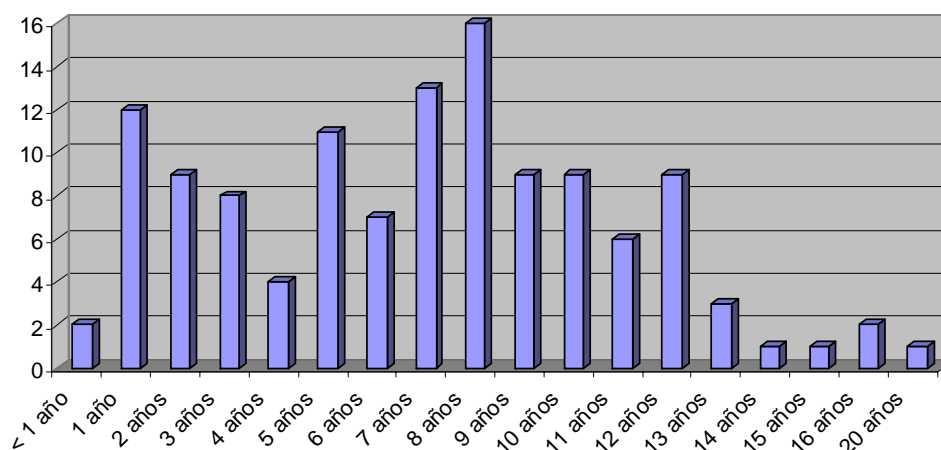


**Gráfica 2:** Etiología de la proteinuria post-renal en hembras



**Figura 3:** Etiología de la proteinuria post-renal en machos

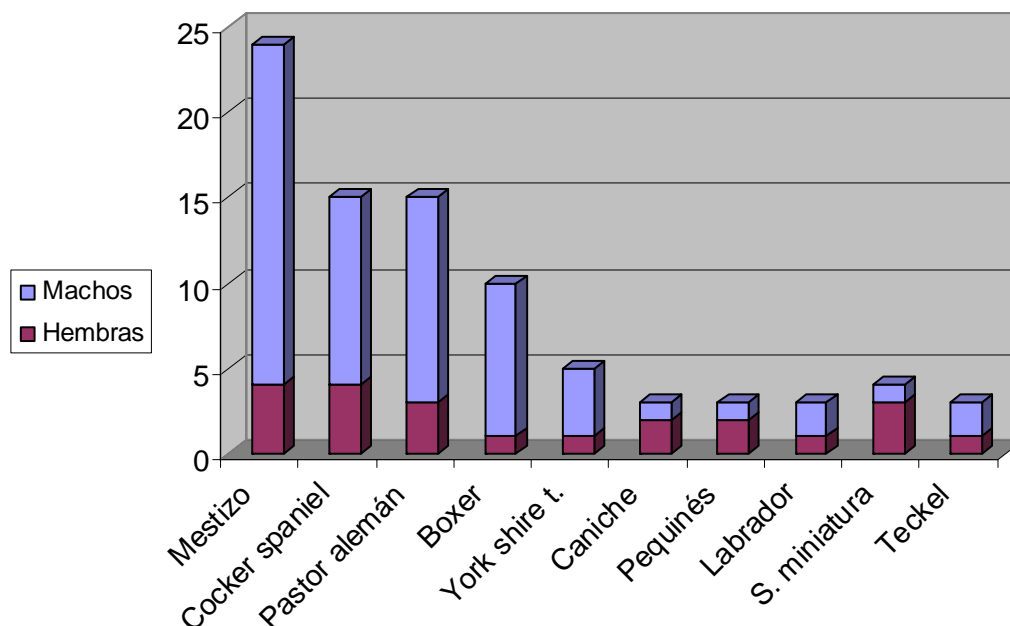
La edad en la que con mayor frecuencia (13,01%; n = 16) se observó la proteinuria de origen post-renal fue 8 años (Gráfica 4). Concretamente en las hembras, la edad de mayor incidencia respecto al grupo total fue de 5 años y se observó en el 14,70 % (n = 5). En lo que respecta a los machos, se pudo observar que la mayor frecuencia de presentación se retrasa respecto a las hembras hasta los 8 años de edad representando el 16,85 % de los casos (n = 15).



**Gráfica 4:** Incidencia de la proteinuria post-renal según la edad

Aunque se pudo observar proteinuria post-renal en un gran número de razas, el grupo con mayor frecuencia de presentación fue el de los mestizos con un 19,51% (n = 24), seguidos de las siguientes razas:

Cocker Spaniel con un 11,38% (n = 14); Pastor alemán, también con un 11,38% (n = 14); Bóxer con un 8,13% (n = 10); Yorkshire terrier con un 6,50% del total (n = 8) y, finalmente, Caniche y Pequinés, ambas con un 4,07% (n = 5) (Gráfica 5).



**Gráfica 5:** Incidencia de la proteinuria post-renal según la raza

## DISCUSIÓN

La mayor incidencia de proteinuria post-renal observada en machos puede ser atribuida a dos factores: en la población total estudiada hay más machos que hembras (proporción de 3:1) y la incidencia de problemas prostáticos, patología que generalmente cursa con proteinuria de origen post-renal (Kutzler y Yager, 2005; Nelson y Couto 1998b) que fue del 13,91% (Figura 4).

En estudios realizados por distintos autores (Lees, 1996; Forrester y Troy, 2000; Bartages, 2004) se ha estimado que la cistitis bacteriana afecta al 14% de todos los perros en algún momento de su vida, y que se trata de una patología mucho más común en hembras que en machos. Este hecho parece debido a que la uretra en las hembras es mucho más corta y a que carecen de secreciones prostáticas (Nelson y Couto 1998b, Forrester y Troy 2000). Los resultados observados en el presente trabajo coinciden con los aportados por los investigadores mencionados (Gráficas 3 y 4).

La mayor incidencia (14,70 %; n = 5) de proteinuria post-renal en las hembras parece deberse al padecimiento de cistitis bacterianas que fue la patología observada con mayor frecuencia en ellas (Gráfica 2). Se ha descrito previamente (Norris *et al.*, 2000; Seguin *et al.*, 2003) que la cistitis bacteriana es más frecuente en perros de edad media y avanzada,

hecho que coincide con lo observado en el presente estudio. En el caso de los machos, la mayor incidencia observada a los 8 años (16,85 %; n = 15) pudiera estar influida por el padecimiento de patologías prostáticas que, generalmente, cursan con proteinuria post-renal, y que se manifiestan a partir de los 5 años de edad. Un ejemplo es la hiperplasia prostática benigna que ocurre en el 100% de los machos no castrados mayores de 5 años (Kutzler y Yeager, 2005). Finalmente, un diagnóstico común en los machos fue también la cistitis bacteriana que, como ya se ha discutido anteriormente, es más frecuente en perros adultos y viejos (Norris *et al.*, 2000; Seguin *et al.*, 2003).

En lo que se refiere a las razas, es importante tener en cuenta que en la casuística de perros del Hospital Clínico Veterinario de la UEx, es mayor el porcentaje de perros mestizos que el de razas puras, lo que contribuye a explicar el mayor porcentaje de perros de raza cruzada observado (Gráfica 5). En los perros mestizos no se observó ninguna patología predominante. En la raza Cocker spaniel, un diagnóstico frecuente fue la cistitis bacteriana en las hembras, lo que coincide con lo descrito por otros investigadores (Lees, 1996; Forrester y Troy, 2000; Bartages, 2004). La urolitiasis también representó un porcentaje importante en esta raza. Estudios previos afirman que los cálculos urinarios son comunes en machos de razas pequeñas (Robertson *et al.*, 2002).

## BIBLIOGRAFÍA

- Albasan H., Lulich J. P., Osborne C. A., Lekcharoensuk C. Evaluation of the association between sex and risk of forming urate uroliths in Dalmatians. *J Am Vet Assoc* 2005; 227:565-569.
- Bartages J. W. Diagnosis of urinary tract infections. *Vet Clin Small Anim Pract* 2004. (34): 923-933.
- Chun R., Garret L. Urogenital and Mammary Gland tumors. En Ettinger S. J., Feldman E. C. Eds. Textbook of Veterinary Internal Medicine. Sixth Edition. St. Louis Missouri: W. B. Saunders 2005:784-789.
- Forrester S. D., Troy G. C. Urinary Tract Infections Associated with Endocrine Disorders in Dogs. En Kirk Bonagura Eds. Current Veterinary Therapy XIII. Philadelphia Pennsylvania 2000; 878-880.
- Harnevik L., Hoppe A., Sodervikst P. SLC7A9 cDNA cloning and mutational analysis of SLC3A1 and SLC7A9 in canine cystinuria. *Mamalian Genome* 2006 (17): 769-776.
- Houston D. M., Moore A. E., Favrin M. G., Hoff B. Canine Urolithiasis: A look at over 16 000 uroliths submissions to the Canadian Veterinary Urolith Centre from February 1998 to April 2003. *Can Vet J* 2004; 45:225-230.
- Krawiec D. R., Heflin D. Study of prostatic disease in dogs: 177 cases (1981-1986). *J Am Vet Med Assoc* 1992 15; 200(8):1119-22.
- Kutzler M. A., Yeager A. Prostatic Diseases. En Ettinger S. J., Feldman E. C. Eds. Textbook of Veterinary Internal Medicine. Sixth edition. St. Louis Missouri: W. B. Saunders 2005:1809-1819.
- Lees G. E. Bacterial urinary tract infection. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1996; 26(2):297-304.



- Lees G. E., Brown S. A., Elliot J., Grauer G. F., Vaden S. L. Assessment and Management of proteinuria in dogs and cats: 2004 ACVIM Forum Consensus Statement. *J Vet Intern Med* 2005; (19): 377-385.
- Ludwig L. L. Ureteral Diseases. En Ettinger S. J., Feldman E. C. Eds. Textbook of Veterinary Internal Medicine. Sixth edition. St. Louis Missouri: W. B. Saunders 2005:1875-1879.
- Nelson R. W., Couto G. Urinary Tract disorders. En Small Animal Internal Medicine. St. Louis Missouri: Mosby Inc. 1998a: 572-667.
- Nelson R. W., Couto G. Disorders of the prostate gland. En Small Animal Internal Medicine. St. Louis Missouri: Mosby Inc. 1998b: 919-925.
- Norris C. R., Williams B. J., Ling G. V., Franti C. E., Johnson D. L., Ruby A. L., Recurrent and persistent urinary tract infections in dogs: 383 cases (1969-1995). *J Am Anim Hosp Assoc*. 2000; 36(6): 484-92.
- Osborne C. A., Lulich J. P., Bartages J. W., Unger L. K., Thumchai R., Koehler L. A., Bird K. A., Felice L. J. Canine and Feline Urolithiasis: Relationship of Etiopathogenesis to treatment and Prevention. En Osborne C. A., y Finco D. R. Eds. Canine and Feline Nephrology and urology. Baltimore, Williams & Wilkins 1995: 798-888.
- Osborne C. A., Hammer R. F., Klausner J. F., Canine Silica Urolithiasis. *J Am Vet Med Assoc* 1981 Apr 15; 178(8):809-13.
- Robertson W. G., Jones J. S., Heaton M. A., Stevenson a. E., Markwell P. J. Predicted the Crystallization potential of urine from cats and dogs with respect calcium oxalate and Magnesium Amonium Phosphate (Struvite) *J Nutr* 2002; 132:1637-1641.
- Safra N., Ling G. V., Schaible R. H., Bannasch D. L. Exclusion of Urate Oxidasa as candidate gene of hyperuricosuria in the Dalmatian dog used an interbreeder backcross. *Journal of heredity* 2005; 96:750-754.
- Seguin M. A., Vaden S. L., Altier C., Stone E., Levine J. F. Persistent urinary tract infections and reinfections in 100 dogs (1989-1999). *J Vet Intern Med* 2003; 17(5):622-31.
- Stevenson, A.E. The incidence of urolithiasis in cats and dogs and the influence of diet in formation and prevention of recurrence. Seminario. University College London, 2002.
- Vaden S. L., Pressler B. M., Lappin M. R., Jensen W. A. Effects of urinary tract inflammation and sample blood contamination on urine albumin and total protein concentrations in canine urine samples. *Vet Clin Pathol* 2004:14-19.

**REDVET: 2009 Vol. 10, Nº 5**

Trabajo Ref. 050906\_REDVET presentado en el XIII Congreso Internacional de la Sociedad Española de Medicina Interna Veterinaria, celebrado en Cáceres (España) los días 21 y 22 de noviembre de 2008 y adaptado para su publicación en REDVET según lo establecido en el Convenio de Colaboración Científica firmado en noviembre de 2008 entre SEMIV y Veterinaria.org

Este trabajo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050905.html>  
concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050509/050905.pdf>  
REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con [Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org)  
<http://www.veterinaria.org> y con REDVET® - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> -  
<http://revista.veterinaria.org>