

Evaluación y manejo de la proteinuria en perros y gatos

PALABRAS CLAVE: Proteinuria > Enfermedad renal crónica (ERC) > Pruebas de orina > Evaluaciones de salud > Intervención terapéutica

MVZ Sarai Molinar Rivera

Asesora técnica Petfood, Grupo Nutec
smolinar@gponutec.com

Resumen

Este artículo destaca la importancia de detectar y tratar la proteinuria, ya que puede ser un indicador de enfermedad renal crónica (ERC). Se recomienda realizar pruebas de orina para evaluar la proteinuria en animales con enfermedades graves y durante evaluaciones de salud rutinarias. El enfoque para manejar la proteinuria implica un proceso escalonado que incluye monitoreo, investigación diagnóstica e intervención terapéutica, dependiendo de la magnitud de la proteinuria y el estado del paciente. De igual forma, se enfatiza que, a pesar de necesitar más investigación, los veterinarios deben prestar atención a la proteinuria como un marcador clave en el manejo de enfermedades renales.

Abstract

This article highlights the importance of detecting and treating proteinuria, as it can be an indicator of chronic kidney disease (CKD). Urine testing for proteinuria is recommended in animals with severe disease and during routine health evaluations. The approach to managing proteinuria involves a stepwise process that includes monitoring, diagnostic investigation, and therapeutic intervention, depending on the magnitude of proteinuria and the patient's condition. It is also emphasized that, despite the need for further investigation, veterinarians should pay attention to proteinuria as a key marker in the management of renal disease.

Importancia de la proteinuria

La proteinuria se refiere a la presencia excesiva de proteínas en la orina. Normalmente, las proteínas séricas circulantes son bloqueadas por el glomérulo debido a su tamaño y/o carga. Las proteínas pequeñas que atraviesan un glomérulo sano son reabsorbidas por los túbulos renales o descompuestas por las células epiteliales tubulares renales. Sin embargo, la proteinuria persistente, en ausencia de enfermedad del tracto urinario inferior o del tracto reproductor, suele ser un indicio de daño o disfunción renal (WF, 2000). Con menor frecuencia, la proteinuria persistente puede deberse a un aumento de los niveles circulantes de proteínas de bajo peso molecular (Harley L, 2012). De tal forma, cuando hay cambios en la permeabilidad glomerular, las concentraciones de proteína en la orina son mayormente significativas y elevadas. Convirtiéndose en un marcador útil para ayudar en el diagnóstico de la enfermedad renal (Harley L, 2012).

Fisiopatología

1. Alteración de la barrera de filtración glomerular:

- Daño a los podocitos y hendiduras de filtración.
- Alteraciones de la membrana basal glomerular.
- Pérdida de la carga negativa en la barrera de filtración.

Permitiendo el paso anormal de las proteínas, especialmente la albúmina.

2. Sobrecarga de proteínas en el túbulo proximal:

- La filtración excesiva de proteínas supera la capacidad de reabsorción tubular. Resultando en proteinuria tubular.

3. Daño tubular:

- Las proteínas filtradas pueden ser tóxicas para las células tubulares.
- Causa inflamación y apoptosis de células tubulares.
- Conduce a la formación de fibrosis tubulointersticial.

4. Formación de cilindros proteicos:

- Obstruyen de túbulos renales.
- Fomentan el daño tubular.

5. Hipoxia tubular:

- El efecto del daño tubular reduce la perfusión tubulointersticial. Produciendo hipoxia.

6. Activación de vías pro-inflamatorias y fibróticas:

- Las proteínas que son filtradas activan al complemento y citoquinas, tanto proinflamatorias como fibróticas.

7. Hipertensión glomerular:

- Aumenta la filtración de proteínas. Incrementando el daño al glomérulo. ►



Léalo en web



8. Alteración de la reabsorción tubular de proteínas:

- El daño tubular reduce la capacidad de reabsorción de proteínas filtradas normalmente.



De esta manera es posible considerar a la proteinuria como una consecuencia y una causa, a su vez, del daño renal progresivo en perros y gatos con enfermedad renal crónica. Acelerando el proceso de enfermedad (Jacob F, 2005).



Para el abordaje de la proteinuria tanto en perros como gatos, se deben seguir los siguientes pasos, tomando como referencia las sugerencias establecidas por el Consenso ACVIM, 2004:



1. Detección inicial:

Realizar un urianálisis completo que incluya una prueba semicuantitativa de proteína (tira reactiva). Confirmar resultados positivos de la tira reactiva con una prueba de ácido sulfosalicílico (SSA).

2. Cuantificación:

Si se confirma la proteinuria, determinar el cociente proteína/creatinina en orina (UPC).

El UPC <0.5 en perros y <0.4 en gatos.

La UPC en perros >2, se considera de alto grado. En gatos, la UPC >1 es poco común, valores de 1.0-2.0 pueden encontrarse en gatos con enfermedad renal avanzada (Harley L, 2012).

Es importante mencionar que los valores de corte son diferentes para animales azotémicos vs. no azotémicos, ya que incluso valores más bajos pueden ser significativos en gatos. Sin embargo, un UPC \geq 2.0 se considera consistentemente como proteinuria de alto grado que requiere acción en ambas especies (Harley L, 2012).

3. Evaluación de persistencia:

Repetir las pruebas en 2-4 semanas para confirmar si la proteinuria es persistente (3 o más muestras positivas separadas por al menos 2 semanas).

4. Localización del origen:

- Descartar causas pre-renales, evaluando proteínas plasmáticas.
- Descartar causas post-renales, examinando sedimento urinario buscando inflamación u hemorragia.

Si no se encuentra evidencia, considerar origen renal.

5. Clasificación de la proteinuria renal:

- Funcional: leve y transitoria.
- Patológica:
 - Glomerular: UPC >2.0.
 - Tubular: Generalmente de bajo grado.
 - Intersticial: Asociada a nefritis activa.

6. Investigación adicional según la magnitud de los hallazgos:

- Microalbuminuria o UPC 0.5 o 1.0: Monitoreo.
- UPC 1.0 – 2.0: Investigación diagnóstica.
- UPC >2.0: Investigación diagnóstica e intervención terapéutica.

7. Pruebas complementarias:

- Hemograma, Bioquímica Sanguínea, Presión arterial.
- Cultivo de orina si hay sospecha de infección.
- Pruebas de enfermedades infecciosas según los factores de riesgo.
- Imagenología renal (Radiografías, ultrasonido, tomografía).
- Considerar biopsia renal en casos de proteinuria severa sin causa aparente.

8. Monitoreo:

Seguimiento periódico del paciente y UPC para evaluar progresión o respuesta al tratamiento.

Intervención terapéutica

- ✓ **Dieta:** Ofrecer dieta con proteína reducida pero que contenga proteína de alta calidad. Disminuyendo así la sobrecarga en la filtración glomerular pero asegurando un aporte de aminoácidos esenciales adecuado. ▶



— RENAL CARE — KIDNEY PROTECTION PROGRAM



Restricción proteica



Disminución del trabajo renal



Alta densidad calórica*

En comparación con NUPEC^{MR} Adulto y NUPEC^{MR} Felino Adult Indoor



Prevención del desequilibrio de electrolitos



NUPEC^{MR} RENAL CARE NÚMERO DE AUTORIZACIÓN: A-7460-179 | NUPEC^{MR} FELINO RENAL CARE NÚMERO DE AUTORIZACIÓN: A-7460-180
"USO VETERINARIO"; HECHO EN MÉXICO POR: NUEVA TECNOLOGÍA EN ALIMENTACIÓN S.A. DE C.V.

NUTRICIÓN CIENTÍFICA CONSCIENTE

nupec.com





✓ **Implementar inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA):**

Los IECA disminuyen la producción de angiotensina II, lo que causa vasodilatación de la arteriola eferente glomerular. Reduciendo la presión hidrostática dentro del glomérulo, disminuyendo la filtración de proteínas (Grauer GF, 2000).



✓ **Antagonistas de la angiotensina II:** Reducen la presión intraglomerular y mejoran la selectividad de la barrera de filtración (Lewis EJ, 1993).



✓ **Amlodipino:** Control de la presión arterial, únicamente si hay hipertensión.



0.2 a 0.4mg/kg de peso corporal, cada 12 horas.



Esta dosis se recomienda como tratamiento antihipertensivo en animales que persisten hipertensos a pesar de los inhibidores ECA (MP, 2011).



✓ **Tratamiento de enfermedades subyacentes (cuando sea posible).**

Para concluir, el manejo adecuado de la proteinuria en perros y gatos es un componente crucial en el cuidado integral de la salud renal de estos pacientes. La detección temprana, evaluación cuidadosa y monitoreo continuo de la proteinuria permiten a los veterinarios identificar y abordar la enfermedad renal crónica en sus etapas iniciales, mejorando potencialmente los resultados clínicos. El enfoque escalonado para el manejo de la proteinuria, que incluye monitoreo, investigación diagnóstica e intervención terapéutica según sea necesario, proporciona un marco sistemático para la toma de decisiones clínicas. Aunque se necesita más investigación para refinar nuestro entendimiento y optimizar las estrategias de tratamiento, la evidencia actual respalda la importancia de prestar atención a la proteinuria como un marcador significativo de salud renal y un objetivo terapéutico en sí mismo. Al implementar estas recomendaciones basadas en el consenso, los veterinarios podemos mejorar la calidad de vida y potencialmente prolongar la supervivencia de perros y gatos con enfermedad renal crónica, subrayando así la importancia crítica del manejo cuidadoso de la proteinuria en la práctica veterinaria moderna ■

Bibliography

Grauer GF, G. D. (2000). Effects of enalapril placebo as a treatment for canine idiopathic glomerulonephritis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 526-533.

Harley L, L. C. (2012). Proteinuria in dogs and cats. *Veterinary Journal*, 631-8.

Jacob F, P. D. (2005). Evaluation of the association between initial proteinuria and morbidity rate of death in dogs naturally occurring renal failure. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 393-400.

Lewis EJ, H. L. (1993). The effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition on diabetic nephropathy. The Collaborative Study Group. *The New England Journal of Medicine*, 1456-1462.

MP, L. (2011). Protein-losing nephropathy in small animals. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 31-62.

WF, K. (2000). Proteinuria: Its clinical importance and role in progressive renal disease. *American Journal of Kidney Diseases*, 97-105.