



**PARA VER EL PELIGRO ANTES  
DE QUE SEA DEMASIADO  
TARDE**

ÚLCERAS CORNEALES  
GUÍA PARA VETERINARIOS



**DP** | DÔMES  
PHARMA

**ESTE FOLLETO CONTIENE INFORMACIÓN SOBRE LA ENFERMEDAD CORNEAL ULCERATIVA, UNA CONDICIÓN QUE AFECTA HASTA AL 0,80% DE LOS PERROS Y GATOS.<sup>1</sup>**

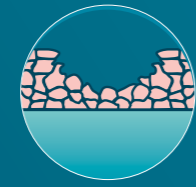
También contiene información sobre Stromease, un producto listo para usar como tratamiento de apoyo de las úlceras corneales en perros y gatos

**ENFERMEDADES ULCERATIVAS CORNEALES**

Las úlceras corneales se definen como un defecto del el epitelio con exposición del estroma o de la membrana basal.<sup>1</sup>

Los diferentes tipos de úlceras/erosiones pueden definirse en función de su profundidad:<sup>2</sup>

- Erosión corneal
- Úlcera epitelial o superficial
- Úlcera estromal superficial
- Úlcera estromal profunda
- Descemetocele y perforación ocular



EROSIÓN CORNEAL



PRUEBA DE LA FLUORESCÉINA:



ÚLCERA ESTROMAL SUPERFICIAL



PRUEBA DE LA FLUORESCÉINA:



DEFECTO EPITELIAL CORNEAL CRÓNICO ESPONTÁNEO



PRUEBA DE LA FLUORESCÉINA



ESTROMA PROFUNDO



PRUEBA DE LA FLUORESCÉINA

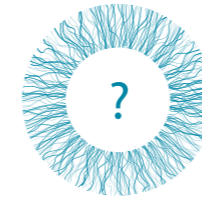


DESCEMETOCELE



PRUEBA DE LA FLUORESCÉINA

MAYOR INDICACIÓN PARA MANEJO QUIRÚRGICO



**RECOMENDACIONES PARA EL DIAGNÓSTICO<sup>4</sup>**

- Considere siempre una prueba de Schirmer y haga la prueba en ambos ojos si es posible
- Para un examen óptimo sedación o anestesia tópica puede ser necesaria
- Descarte siempre la presencia de cuerpos extraños
- No se recomiendan los esteroides tópicos

**KERATOMALACIA**

También conocido como úlceras colagenasa y proteasa, "melting ulcer", es un estado ocular grave que puede provocar la perforación de la córnea.

El mantenimiento y reparación del estroma corneal requiere un balance entre la síntesis, degradación y remodelación. Las enzimas proteolíticas (proteinasas) tienen una función fisiológica en el turnover y remodelación del estroma. Cuando el balance entre las proteinasas y sus inhibidores se altera, ocurre una degradación patológica.

Microrganismos, células inflamatorias (leucocitos y macrófagos), células epiteliales y fibroblastos producen y liberan estas enzimas proteolíticas.

Algunos factores como la queratoconjuntivitis seca, la conformación braquicefálica, la existencia de úlceras corneales o cirugía intraocular previa, anestesia general quince días antes del diagnóstico y uso de corticoides tópicos pueden aumentar el riesgo de queratomalacia.

Debido a su gravedad, estas úlceras deben ser tratadas de forma intensiva lo antes posible (idealmente antes de las 48h) pues las consecuencias pueden ser fatales.

**ENFERMEDAD ULCERATIVA CORNEAL BACTERIANA**

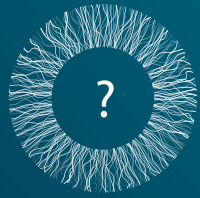
*Pseudomonas Aeruginosa* y *estreptococo beta-hemolítico* son bacterias comunes asociadas a la queratomalacia. Las úlceras corneales asociadas a una infección pura por *Pseudomonas* son significativamente más propensas a la pérdida del globo que las úlceras asociadas a otras bacterias.<sup>5</sup>

Las *Pseudomonas* producen dos tipos de metaloproteinasas de matriz que explican el importante papel de las bacterias en la queratitis ulcerosa agresiva.<sup>6</sup>

**PROTEINASAS DEL FILM LACRIMAL Y METALOPROTEINASAS DE MATRIZ**

Hay 2 familias de enzimas que afectan a la córnea sana: Metaloproteinasas (MMPs) y Proteasas séricas.

- En perros con queratoconjuntivitis seca, queratoconjuntivitis traumática, úlceras por *Pseudomona Auruginosa*, las concentraciones de MMP-2 y MMP-9 están incrementadas, con su consiguiente desestabilización en el proceso de regeneración y degradación del estroma corneal.



## ¿LO SABÍAS?

- El EDTA puede tener una acción inhibitoria de las MMP.<sup>7</sup>
- El EDTA quela el calcio e interfiere en la estabilidad de las MMP.<sup>6</sup>

## DESCUBRE STROMEASE



## N-ACETILCISTEÍNA

También conocido como NAC, la acetilcisteína o N-acetil-L-cisteína, es un derivado del aminoácido L-cisteína y se utiliza ampliamente en medicina humana y veterinaria<sup>8</sup> para:

- Tratamiento de la sobredosis de paracetamol
- Propiedades mucolíticas y anticolagenasas
- Propiedades antioxidantes

La NAC inhibe la colagenasa de forma irreversible reduciendo los enlaces disulfuro y quelando el calcio y el zinc que necesitan las MMP como cofactor y para su estabilización.<sup>6</sup>

## LA EVIDENCIA CIENTÍFICA DE LA N-ACETILCISTEÍNA EN OFTALMOLOGÍA

Los estudios demuestran que la NAC mejora la enfermedad corneal sin efectos adversos en los perros.<sup>9,10</sup>

- NAC al 3% administrado por vía tópica redujo significativamente el tiempo medio de cicatrización en comparación con las gotas de cloruro sódico.<sup>10</sup>
- En células epiteliales corneales humanas cultivadas, una dosis máxima de solución al 0,33 % tópica de NAC inhibió la producción de MMP-9.<sup>11</sup>
- NAC tópica al 10% en caballos con úlceras corneales disminuyó la actividad de las MMP en un 98,9% en comparación con el 90% del suero fresco equino.<sup>6</sup>
- NAC a una concentración > 0,5% es más eficaz in vitro para prevenir la degradación corneal que el suero en perros.<sup>12</sup>

Stromease 25 mg/ml colirio para perros y gatos, es un NAC listo para usar para el tratamiento de úlceras corneales. El excipiente Dextrano permite la difusión y el contacto prolongado con el principio activo.<sup>13</sup>

La acetilcisteína tiene una potente actividad inhibitoria de las colagenasas. La regulación a la baja de las MMP es necesaria para prevenir la digestión corneal y permitir la cicatrización de las heridas corneales.<sup>13</sup>

- Frasco de 10ml, contiene en 1 ml:  
Acetilcisteína .....25,00 mg  
Cloruro de benzalconio .....0,10 mg  
Ditiotretitol .....4,00 mg  
Edetato disódico .....0,50 mg

## COMO SE USA

Stromease 25 mg/ml colirio, para perros y gatos debe administrarse en el ojo afectado a una dosis de 2 gotas 3-4 veces al día.

Cuando el tratamiento se combina con otros productos oculares, debe dejarse al menos 5-10 minutos entre tratamientos.

Si el tratamiento se combina con productos oculares oleosos no acuosos, administrar primero colirios.

Si los síntomas no mejoran tras una semana de tratamiento, o si la situación empeora, el propietario debe consultar con su veterinario.

Las úlceras colagenasas deben revisarse cada 24-48 horas según criterio veterinario.

Ficha técnica :



1. O'Neill, D.G., Lee, M.M., Brodbelt, D.C., Church, D.B., Sanchez, R.F., 2017. Corneal ulcerative disease in dogs under primary veterinary care in England: epidemiology and clinical management. *Canine Genet Epidemiol* 4, 5. 2. Chaudieu, G., Cassagnes, C., Bouhanna, L., 2019. Conduites à tenir en Ophtalmologie du Chien et du Chat, Med.com. ed. Med.Com. 3. Hartley, C., 2021. Outcomes of treatments for keratomalacia in dogs and cats: a systematic review of the published literature including non-randomised controlled and non-controlled studies. *Journal of Small Animal Practice* 62, 840-849. 4. Turner, S., 2008. Saunders Solutions in Veterinary Practice: Small Animal Ophthalmology - 1st Edition. Elsevier 5. Tsvetanova, A., Powell, R., Tsvetanov, K., Smith, K., Gould, D., 2021. Melting corneal ulcers (keratomalacia) in dogs: A 5-year clinical and microbiological study (2014-2018). *Veterinary Ophthalmology* 24, 6. Brooks, D.E., Ollivier, F.J., 2004. Matrix metalloproteinase inhibition in corneal ulceration. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 34, 611-622. 7. Ollivier, F.J., Brooks, D.E., Kallberg, M.E., Komaromy, A.M., Lassaline, M.E., Andrew, S.E., Gelatt, K.N., Stevens, G.R., Blalock, T.D., Setten, G.-B. van, Schultz, G.S., 2003. Evaluation of various compounds to inhibit activity of matrix metalloproteinases in the tear film of horses with ulcerative keratitis. *American Journal of Veterinary Research* 64, 1081-1087. 8. Tenório, M.C., dos S., Graciliano, N.G., Moura, F.A., Oliveira, A.C.M. de, Goulart, M.O.F., 2021. N-Acetylcysteine (NAC): Impacts on Human Health. *Antioxidants* 10, 967. 9. Kanao, S., Kouzuki, S., Isuruno, M., Enomoto, H., Yasuhiro, K., Yamane, Y., 1993. Clinical Application of 3% N-Acetylcysteine Collyrium on Canine Corneal Diseases. *Journal of the Japan Veterinary Medical Association* 46, 487-491. 10. Aldavood, S.J., Behyar, R., Sarchahi, A.A., Rad, M.A., Noroozian, I., Ghamsari, S.M., Sadeghi-Hashjin, G., 2003. Effect of Acetylcysteine on Experimental Corneal Wounds in Dogs. *ORE* 35, 319-323. 11. Ramaesh, T., Ramaesh, K., Riley, S.C., West, J.D., Dhilon, B., 2012. Effects of N-acetylcysteine on matrix metalloproteinase-9 secretion and cell migration of human corneal epithelial cells. *Eye (Lond)* 26, 1138-1144. 12. Kimmitt, B.A., Moore, G.E., Stiles, J., 2018. Comparison of the efficacy of various concentrations and combinations of serum, ethylenediaminetetraacetic acid, tetracycline, doxycycline, minocycline, and N-acetylcysteine for inhibition of collagenase activity in an in vitro corneal degradation model. *Am J Vet Res* 79, 555-561. 13. Ficha técnica de Stromease.

Con la colaboración de Mar Fortuny DVM Acreditada  
Oftalmología AVEPA. Responsable del servicio de oftalmología  
de Hospital Veterinario Canis Mallorca

**DP** DÔMES  
PHARMA