

# Adenopexia nictitante como alternativa quirúrgica del ojo cereza en caninos

Mastoby Miguel Martínez-Martínez<sup>1</sup> / José Alberto Cardona-Álvarez<sup>2</sup> / Diana Marcela Pérez Berrío<sup>3</sup>

## Resumen

Para esta investigación se realizó un estudio descriptivo no probabilístico en caninos que llegaron a consulta a la Clínica Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba, Colombia. Se describe el seguimiento médico-quirúrgico de 36 pacientes con edades entre los 10 y los 18 meses, de las razas bulldog inglés, cocker spaniel, beagle y mestizos de cocker spaniel con prolapso unilateral o bilateral de la glándula nictitante. En la exploración, la constante clínica fue epífora, inflamación crónica de la conjuntiva palpebral, masa ovalada, lisa, de tamaño variable, de color rosáceo con mayor intensidad en la superficie más expuesta, masa que sobrepasaba el borde libre del párpado inferior y de localización en relación con el canto palpebral nasal. El objetivo del trabajo fue describir una nueva técnica quirúrgica utilizada para la solución de una serie de 51 casos en 36 pacientes con prolapso de glándula nictitante en caninos, y que permitió su reposicionamiento.

**Palabras clave:** glándula lagrimal, membrana nictitante, ojo cereza.

- 1 Médico veterinario zootecnista. Esp. MSc. Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. Miembro del grupo de investigación MECIVET. ✉ [mmiguelmartinez@correo.unicordoba.edu.co](mailto:mmiguelmartinez@correo.unicordoba.edu.co)
- 2 Médico veterinario zootecnista. Esp. MSc. PhD. Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. Miembro del Grupo de Estudios e Investigaciones en Medicina de Grandes Animales (MEGA). ✉ [cardonalvarez@hotmail.com](mailto:cardonalvarez@hotmail.com)
- 3 Médica veterinaria zootecnista. Estudiante de Maestría Ciencias Veterinarias del Trópico, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. ✉ [dianitaperezberrio@hotmail.com](mailto:dianitaperezberrio@hotmail.com)

## Nictitating adenopexy as a surgical alternative for cherry eye in canines

### Abstract

For this research, a descriptive, non-probabilistic study was conducted in canines that were brought for consultation to the Veterinary Clinic of the Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics, at the Universidad de Córdoba, Colombia. This paper describes the medical-surgical follow-up of 36 patients aged between 10 and 18 months, of English bulldog, Cocker Spaniel, Beagle, and Cocker Spaniel mixed breeds, with unilateral or bilateral prolapse of the nictitating gland. On examination, the clinical constant was epiphora, chronic inflammation of the palpebral conjunctiva, and a pinkish, oval, smooth mass, with variable size and with greater intensity on the most exposed surface, which surpassed the free edge of the lower eyelid, located in relation to the nasal palpebral commissure. This research aimed to describe a new surgical technique used to solve a series of 51 cases in 36 patients with prolapse of the nictitating gland in canines, which allowed its repositioning.

**Keywords:** lacrimal gland, nictitating membrane, cherry eye.

Cómo citar este artículo: Martínez-Martínez MM, Cardona-Álvarez JA, Pérez-Berrío DM. Adenopexia nictitante como alternativa quirúrgica del ojo cereza en caninos. Rev Med Vet. 2018;(36): 37-47. doi: <http://dx.doi.org/10.19052/mv.5170>

## Adenopexia nictitante como alternativa cirúrgica do olho cereja em caninos

### Resumo

Para esta pesquisa se realizou um estudo descritivo não probabilístico em caninos que chegaram à consulta na Clínica Veterinária da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de Córdoba, Colômbia. Descreve-se o seguimento médico cirúrgico de 36 pacientes com idades entre os 10 e os 18 meses, das raças bulldog inglês, cocker spaniel, beagle e mestiços de cocker spaniel com prolapso unilateral o bilateral da glândula nictitante. Na exploração, a constante clínica foi epífora, inflamação crônica da conjuntiva palpebral, massa ovalada, lisa, de tamanho variável, de cor rosáceo com maior intensidade na superfície mais exposta, massa que ultrapassava a borda livre da pálpebra inferior e de localização em relação com o canto palpebral nasal. O objetivo do trabalho foi descrever uma nova técnica cirúrgica utilizada para a solução de uma série de 51 casos em 36 pacientes com prolapso de glândula nictitante em caninos, e que permitiu seu reposicionamento.

**Palavras chave:** glândula lagrimal, membrana nictitante, olho cereja.

## INTRODUCCIÓN

El ojo cereza es definido clínicamente como el prolapso de la glándula del tercer párpado (PGT), hipertrofia o hiperplasia glandular. El sistema lacrimal del ojo canino está constituido por la glándula lagrimal, conductos lagrimales, papila lagrimal, conducto naso-lagrimal y punto nasal; también está conformado por la glándula lagrimal del tercer párpado clasificada en el perro como seromucosa (1-5). La glándula nictitante se localiza cerca del canto medial del ojo y sus secreciones desembocan por medio de múltiples conductos microscópicos en la superficie interna del tercer párpado (6) y constituyen aproximadamente el 30-57% de la porción acuosa de la película lacrimal (4-5,7).

El prolapso de la glándula u ojo cereza es uno los desórdenes más comunes del tercer párpado; en este problema, se le atribuye peso al componente genético. Otras causas son las adquiridas como consecuencia de neoplasias en estructuras en la glándula o hipertrofia inmune del tercer párpado (generalmente asociada a agentes víricos). El prolapso se desencadena por debilidad o de-

sarrollo incompleto de los ligamentos que sostienen la base de la glándula contra el tejido periorbitario, lo que permite que salga hacia dorsal y que se exteriorice (8-10). Una vez expuesta al ambiente, esta se inflama y alcanza hasta el doble de su tamaño (1,3,11).

La condición puede ser unilateral o bilateral, con mayor presentación en el primer año de vida (11-12). El ojo cereza se presenta en cualquier raza canina; es más frecuente en animales jóvenes de las razas cocker spaniel, lhasa apso, beagle, bulldog inglés, french poodle, pequinés y mastín napolitano (13). De este grupo se destacan las razas braquiocefálicas. En gatos se puede observar de manera frecuente en razas como siamés, burmés y persa (4).

El tratamiento puede ser médico o quirúrgico. El tratamiento médico se basa en terapia antiinflamatoria y antibiótica, mediante la cual puede darse reducción significativa de la glándula mas no recolocación. El tratamiento quirúrgico consiste en la reposición de la glándula a través de diferentes técnicas que se encargan de envolverla y protegerla (14). A este respecto, los estu-

dios describen técnicas básicas como el anclaje al borde orbitario, el anclaje escleral, el método de sobre o bolsillo y la conjuntivectomía periglandular (11, 15-17). Anteriormente se realizaba la exéresis de la glándula, pero existe una predisposición a la queratoconjuntivitis seca tiempo después de realizado el procedimiento (7,18).

El objetivo de este artículo es describir paso a paso una nueva técnica quirúrgica como alternativa para la corrección del ojo cereza en caninos, y que permita de manera simple y rápida el reposicionamiento anatómico y funcionalidad de la glándula prolapsada.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Tipo de estudio

Se realizó un estudio de tipo descriptivo no probabilístico en caninos que presentaron prolapso de glándula nictitante.

### Localización

Los casos clínico-quirúrgicos se presentaron en la clínica veterinaria Julio E. Cuervo de la Universidad de Córdoba, zona rural del municipio de Ciénaga de Oro, Córdoba, Colombia, ubicado entre las coordenadas 7° 23' y 9° 26' LN y los 74° 52' y 76° 32' LO, a una altura de 30 m s. n. m., con temperatura promedio anual de 28 °C, humedad relativa del 82 %, precipitación media anual de 1400 mm. Queda en la categoría de bosque tropical lluvioso, donde se presentan dos estaciones bien definidas: época de lluvia y época seca [Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2015].

### Muestras

Fueron operados 36 caninos jóvenes (20 hembras y 16 machos) con edades entre los 10 y los 18 meses, peso promedio para la edad y raza. De estos, 18 eran bulldog inglés, 8 cocker spaniel, 6 beagle y 4 mestizos de cocker spaniel. Del total de pacientes presentaron condición bilateral 8 bulldog, 6 cocker y 1 beagle, para un total de

51 sistemas operados. Ninguno de los pacientes había recibido tratamiento quirúrgico.

### Anamnesis

Dentro de las actividades académicas y de extensión de la asignatura Clínica Médico-quirúrgica del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Córdoba, Colombia, se atendieron 36 pacientes caninos. La mayoría de los pacientes [30] recibieron tratamiento médico, que consistió en la instilación de gotas a base de antibióticos y desinflamatorio por periodo indefinido y sin solución del proceso; 6 de ellos no recibieron tratamiento alguno.

### Hallazgos en el examen físico

Los pacientes presentaban epífora, inflamación crónica de la conjuntiva palpebral, masa ovalada, lisa, de tamaño variable, de color rosáceo con mayor intensidad en la superficie más expuesta, masa que sobrepasaba el borde libre del párpado inferior y de localización en relación con el canto palpebral nasal (figura 1).

Figura 1. Prolapso de la glándula del tercer párpado u ojo cereza en canino bulldog inglés



Fuente: Mastoby Martínez-Martínez.

A la palpación de las masas, los pacientes no mostraban signos de dolor. Algunas retornaban a su posición, pero podían ser expuestas nuevamente con facilidad cuando se hacía presión del párpado inferior o cuando se abría la hendidura palpebral. Se diferenció el prolapso de la glándula con patologías como neoplasias glandulares, quistes congénitos, hipertrofia inmune del tercer párpado y luxación del cartílago del tercer párpado, según protocolo propuesto por Rodríguez et al. (19).

## PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

### Preoperatorio

Los pacientes se sometieron a ayuno de 24 h e hídrico de 8 h. En todos los animales se instauró un tratamiento antiinflamatorio y antibiótico a base de betametasona (0,5 mg/animal/vía IM/3 d), dosis única de penicilina benzatínica (11.000 UI/kg/vía IM). Se practicó lavado del saco conjuntival 10 min previos a la cirugía con una solución antibiótica de oxitetraciclina, en la cual se disolvía la dosis (5 mg/kg) en 20mL de solución salina al 0,9%. Cabe señalar que este procedimiento se hizo en cada paciente y en cada ojo que se operó.

### Preanestesia y anestesia

Acepromacina a la dosis de 0,5 mg/kg de peso vivo como tranquilizante por vía intramuscular e inducidos con tiletamina/zolazepam a la dosis de 15 mg/kg peso vivo por vía intravenosa. El mantenimiento anestésico se consiguió con isoflurano.

### Descripción de la técnica

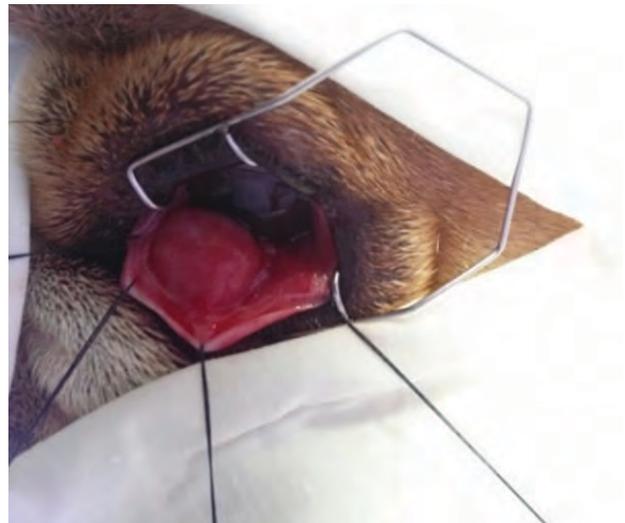
Para facilitar el entendimiento de la técnica quirúrgica, esta se describirá por pasos.

#### Paso 1

Para algunos casos se separan los párpados con blefaróstato o con dos puntos simples hechos con seda 3-0 o

nylon de 8 lb de presión, los cuales se pasan por el tejido subcutáneo sin alcanzar la conjuntiva palpebral. Con este paso se consigue ampliar la visualización del sistema nictitante (figura 2). En otros no se hizo necesario el paso anterior para conseguir la exposición del tercer párpado.

Figura 2. Separación de los párpados con blefaróstato y fijación del tercer párpado con puntos simples de seda



Fuente: Mastoby Martínez-Martínez.

#### Paso 2

Para exponer el tercer párpado y facilitar la visualización de la glándula nictitante y campo operatorio, se colocan puntos simples con seda del calibre 3-0 o poliglactina 910 del calibre 3-0 en el borde libre de la membrana (figuras 2 y 3). Por lo general se colocan de 3 a 4 puntos.

#### Paso 3

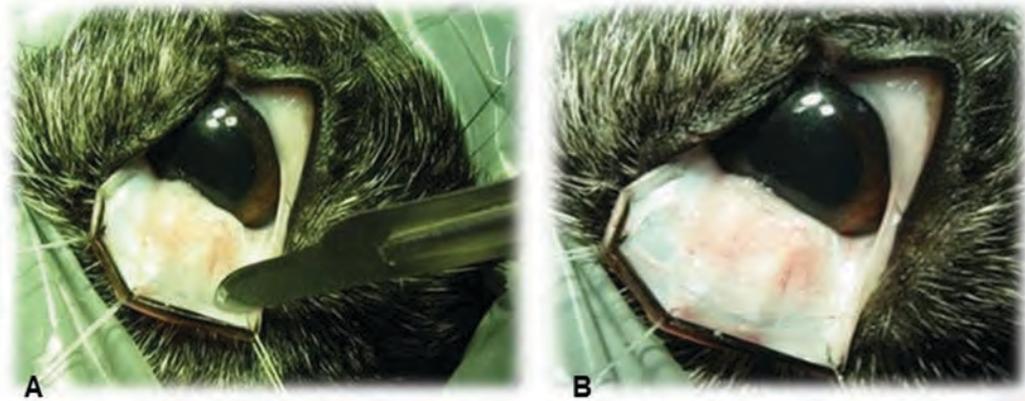
Se realizan dos incisiones superficiales con bisturí n.º 15 en la membrana nictitante. Las incisiones deben bordear la base de la glándula sin llegar a unir sus extremos, lo cual da una forma elíptica al corte (figura 4).

Figura 3. Exposición del campo operatorio con puntos simples



Fuente: Mastoby Martínez-Martínez.

Figura 4. a) y b) Incisiones a lado y lado de la base glandular



Fuente: Mastoby Martínez-Martínez.

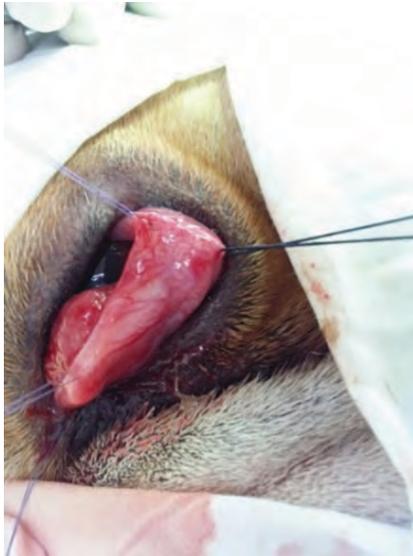
#### *Paso 4*

La sutura continua con poliglactina 910 del calibre 3-0, 4-0 o seda del calibre 3-0 se inicia en el extremo lateral de la bolsa creada y en la superficie palpebral de la conjuntiva nictitante donde se anuda. Esta consideración evita que el nudo lesione la córnea. Se recomienda dejar aproximadamente 15 cm de canto de hilo libre, que debe sujetarse con una pinza de mosquito (figura 5).

#### *Paso 5*

Una vez anudado el inicio del punto continuo simple, es necesario traspasar la membrana nictitante con la sutura en dirección de su superficie bulbar (figura 6). Los bordes de la incisión que se aproximan son los más distales a la base de la glándula (figura 7b).

Figura 5. Punto sin anudar en la superficie palpebral de la conjuntiva nictitante



Fuente: Mastoby Martínez-Martínez.

Figura 6. Punto continuo simple que inicia en la incisión distal; se observa la sujeción de la glándula nictitante con pinza de disección sin garra



Fuente: Mastoby Martínez-Martínez.

### **Paso 6**

El punto continuo une los bordes más distales de las incisiones de la conjuntiva, donde el hilo bordea la superficie más expuesta de la glándula, hasta alcanzar el extremo opuesto del punto inicial (figura 7).

### **Paso 7**

Una vez alcanzado el otro extremo de la incisión elíptica, se traccionan los cantos de la sutura para que la conjuntiva del tercer párpado envuelva a la glándula (figura 8a). Inmediatamente se traspasa la membrana nictitante con la sutura desde la superficie conjuntival bulbar para la superficie conjuntiva palpebral. Luego se realiza un masaje digital sobre la glándula para facilitar su reposicionamiento (figura 8b).

### **Paso 8**

Se realiza una incisión cutánea de aproximadamente 5 mm de longitud a unos 2 cm en distal al canto medial

de los párpados (figura 9). En el caso de perros braquiocefálicos o de piel plegada, se debe tener la precaución de realizar la incisión en una cresta cutánea y no en el fondo de un pliegue para reducir el riesgo de dermatitis.

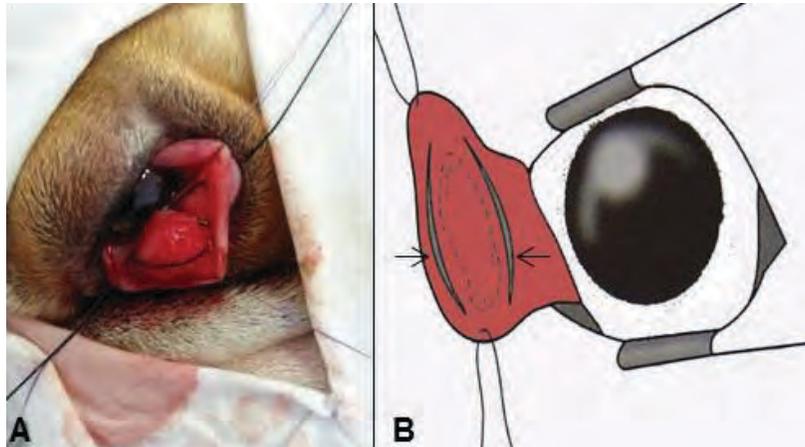
### **Paso 9**

Se pasa una aguja del calibre 21G  $\times$  11/2" desde la incisión cutánea hasta el fondo conjuntival en dirección al canto de hilo lateral, que seguidamente se pasa por la aguja hasta su exteriorización por la incisión cutánea (figura 10). La aguja debe introducirse en el tejido subcutáneo lo más profundo que se pueda, teniendo como referencia el contacto con el hueso.

### **Paso 10**

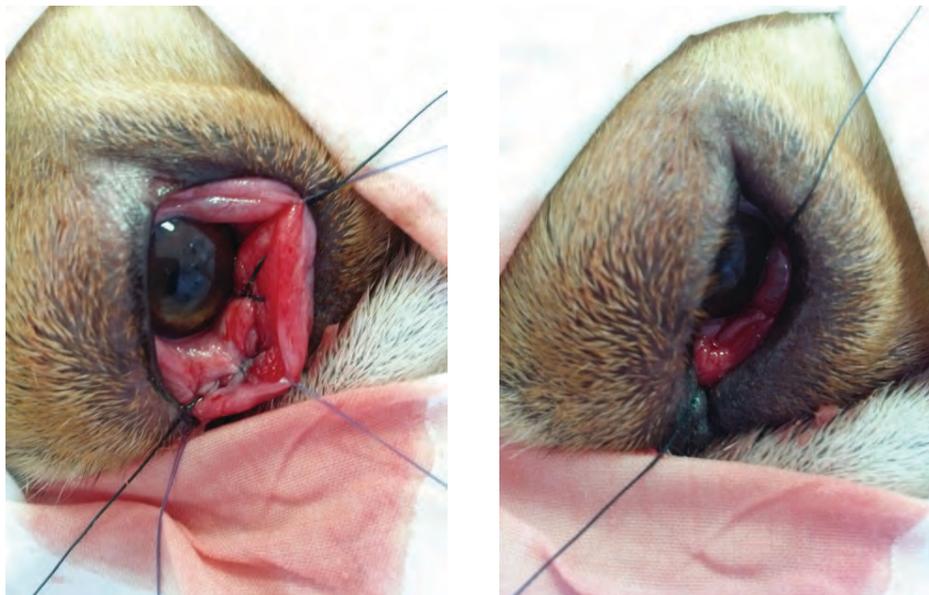
Se repite la maniobra anterior para alcanzar el segundo canto de hilo. Luego se anudan los cantos y si lo considera puede o no cerrar la incisión cutánea con un punto simple (figura 11).

Figura 7. a) Punto continuo simple que une los bordes más distales de las incisiones; b) incisión elíptica en la base de la glándula nictitante; las flechas indican el borde distal de cada incisión



Fuente: Mastoby Martínez-Martínez.

Figura 8. a) Tracción de los cantos de sutura con invaginación de la glándula; b) retirada de los puntos guías y reposicionamiento de la glándula nictitante



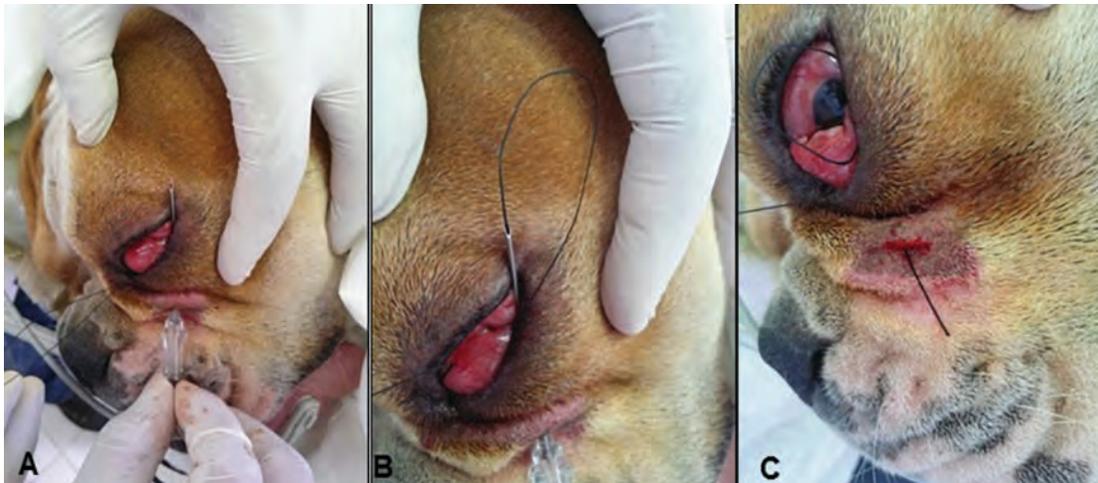
Fuente: Mastoby Martínez-Martínez.

Figura 9. Incisión de la piel



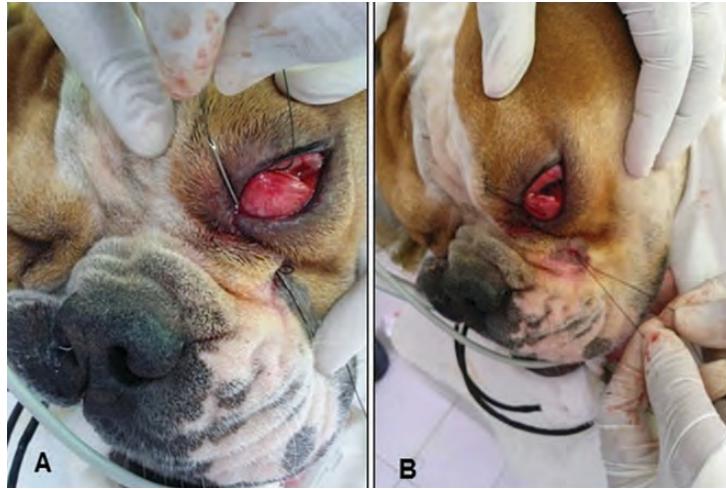
Fuente: Mastoby Martínez-Martínez.

Figura 10. a) Inserción subcutánea de la aguja con salida por el saco conjuntival; b) paso de la seda del calibre 3-0 por la aguja; c) salida del canto de seda 3-0 por la incisión cutánea



Fuente: Mastoby Martínez-Martínez.

Figura 11. a) Segunda pasada de la aguja en dirección al canto de hilo próximo al canto palpebral medial; b) cantos de hilo próximos y listos para la anudada



Fuente: Mastoby Martínez-Martínez.

### Atención posoperatoria

Se recomendó instilación de gotas oftálmicas a base de gentamicina y betametasona (Oftalmogenta®) cada 6 h por 3 días. Además, se recomendó la colocación de collar isabelino por 8 días para evitar trauma autoinflingido al intentar rascarse.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La adenopexia nictitante es una técnica quirúrgica eficiente porque del total de 51 sistemas operados en 36 pacientes, 47 no tuvieron recidiva hasta su última evaluación posquirúrgica (cinco meses promedio); 4 sistemas tuvieron recidiva del prolapso y 2 presentaron ectropión sin prolapso. En 7 casos bilaterales (4 bulldog inglés y 3 beagle) se tuvo la experiencia de fijar en un mismo animal, una glándula con seda del calibre 3-0 y la otra glándula con poliglactina 910 del calibre 3-0. Se observó que de los casos que recidivaron (4 hembras bulldog), 2 fueron fijadas con poliglactina 910 y 2 con seda. La recidiva se presentó entre los 30 a 60 días poscirugía. A los casos recidivantes se les volvió a practicar la téc-

nica quirúrgica, empleando seda 3-0 para la fijación, de los cuales 3 se recuperaron y 1 volvió a prolapso, por lo que se tomó la decisión de practicar la exéresis. Para los 2 casos de ectropión complicante, se les practicó la técnica de Kuhnt-Hembolt con resolución del problema. Esta última condición posiblemente se debió a que el paso de los cantos de los hilos no se dio por el fondo del saco conjuntival, los cuales quedaron próximos al borde palpebral, lo que precipitó la presentación del ectropión con la tracción y anudación de la sutura.

La efectividad de la adenopexia nictitante tal vez se deba a la sumatoria del trauma ocasionado por el paso de la aguja, la presencia temporal o permanente de la sutura y la tracción que esta ejerce cuando se anuda en el tejido conectivo subcutáneo (fuente de fibroblastos) (20); estos procedimientos son suficientes para estimular la producción de fibras conectivas que aseguran o anclan a la membrana nictitante, lo cual favorece su reacomodación y minimiza el trauma de la glándula. Esta presunción podría estar de acuerdo con Lima (21) y Gonzalo et al. (22), quienes afirman que los fibroblastos son los responsables de iniciar el proceso de síntesis de proteínas fibrosas (colágeno, elastina y reticulina) y no fibro-

sas (laminina, fibronectina, entre otras); estas últimas son las responsables de la adherencia. La contracción tisular es debida a los miofibroblastos que son fibroblastos que cambian el fenotipo y que en una cicatrización primaria están presentes desde los 7 u 8 días, lo que podría explicar el porqué de la reubicación de la glándula y membrana nictitante.

La recidiva de los procesos se presentó independiente del tipo de sutura utilizada y en hembras de la raza bulldog inglés. Se presume que tal vez está más ligada a la raza y al sexo que al procedimiento quirúrgico. En esta medida, se está de acuerdo con Herrera (13), quien afirma que los bulldogs forman parte de un grupo de razas que presentan trastornos hereditarios del sistema conectivo, en especial del colágeno, que es la molécula de proteína necesaria para proporcionar fuerza y elasticidad a la piel y los ligamentos. La falta de colágeno se traducirá en una síntesis anormal de colágeno y formación de fibras débiles o defectuosas, lo que puede traer como consecuencia la presentación de piel colgante o plegada, la ruptura de ligamentos, las displasias articulares y los prolapsos, entre los que se encuentran los del tercer párpado.

## CONCLUSIÓN

En nuestra área de influencia desde hace una década y media, las razas bulldog inglés, cocker spaniel, beagle y mestizos de cocker spaniel están dentro de las mascotas preferidas por las familias. También son las razas de mayor prevalencia para la presentación del prolapso de la glándula nictitante.

La casuística, la práctica de técnicas quirúrgicas reconocidas por otros autores como alternativa y la observación de sus resultados permitieron el desarrollo de una propuesta denominada *adenopexia nictitante*, que es una cirugía fácil de practicar, tiene mínima convalecencia y mínima complicación posoperatoria, con una eficiencia del 92,15 % cuando se realiza por primera vez, y del 75 % cuando se practica en los casos recidivantes. Es una bue-

na y nueva alternativa para el reposicionamiento de la glándula prolapsada.

## REFERENCIAS

1. Gelatt, KN. Manual de oftalmología veterinaria. São Paulo: Manole; 2003.
2. Cabral VP, Laus JL, Zaidan ML, Pereira GT, Talieri IC, Monteiro ER, Mamede FV. Canine lacrimal and third eyelid superficial gland's macroscopic and morphometric characteristics (*Canis familiares*; Linnaeus, 1758). *Cienc Rural*. 2005;35(2):391-7. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782005000200023>
3. Slatter D. Fundamentos de oftalmología veterinaria. São Paulo: Roca; 2005.
4. Gelatt K. Diseases and surgery of the canine nictitating membrane. En: *Veterinary ophthalmology*. 3a. ed. Philadelphia: Lippincott Williams y Wilkins; 1999. p. 609-618.
5. Dugan S, Severin G, Hungerford L, Whiteley HE, Roberts SM. Clinical and histologic evaluation of the prolapsed third eyelid gland in dogs. *J Am Vet Med Assoc*. 1992;201(12):1861-7.
6. Peiffer R, Harling D. Tercer párpado. En: Slatter D, editor. *Texto de cirugía de pequeños animales*. Barcelona: Masson SA; 1989. p. 1563-71.
7. Saito A, Izumisawa Y, Yamashita K, Kotani T. The effect of third eyelid gland removal on the ocular surface of dogs. *Vet Ophthalmol*. 2001;4(1):13-8. <https://doi.org/10.1046/j.1463-5224.2001.00122.x>
8. Christmas RE. Common ocular problems of Shih Tzu dogs. *Can Vet J*. 1992;33(6); 390-3.
9. Morgan R, Duddy J, McClurg K. Prolapse of the gland of the third eyelid in dogs: a retrospective study of 89 cases (1980-1990). *J Am Anim Hosp Assoc*. 1993;29:56-60.
10. Rhea V, Ronald M, Margaret SS. Alteraciones de la conjuntiva y la membrana nictitante. En: Moore P, editor. *Clínica de pequeños animales*. 3a. ed. Madrid: Harcourt Brace-Saunders; 1999. p. 986-997.
11. Plummer C. Källberg, M, Gelatt K, Gelatt, J, Barrie K, Brooks D. Intranictitans tacking for replace-

- ment of prolapsed gland of the third eyelid in dogs. *Vet Ophthalmol.* 2008;11(4):228-3. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2008.00630.x>
12. Baungarten L, Eurides D, Busnardo C, Guimarães E, Alves L, Da Silva LA, et al. Avaliação da produção de lágrima em cães sem raça definida após a exérese da glândula da terceira pálpebra-estudo experimental. *Rev Ceres.* 2008;55(4):293-6.
  13. Herrera D. Enfermedades de los párpados. En: Herrera D. *Oftalmología clínica en animales de compañía.* Buenos Aires: Intermédica; 2007.
  14. Martínez M. *Manual de cirugía de órganos de cabeza y cuello en animales domésticos: procedimientos básicos.* S. l.: Editorial Académica española; 2012.
  15. Peixoto R, Galera P. Revisão de literatura: técnicas cirúrgicas para redução da protrusão da glândula da terceira pálpebra em cães. *Medvop.* 2009;7(22):319-22.
  16. Slatter D. *Fundamentals of veterinary ophthalmology.* 3a. ed. Philadelphia: Saunders; 2001.
  17. López C, Giraldo E, Carmona J. Conjuntivectomía periglandular. Una nueva alternativa para el tratamiento quirúrgico del prolapso de la glándula del tercer párpado en caninos. *Arch Med Vet.* 2011;43(2):199-202. <https://doi.org/10.4067/S0301-732X2011000200015>
  18. Lackner P. Techniques for surgical correction of adnexal disease. *Clin Tech Small Anim Prac.* 2001;16(1):40-50. <https://doi.org/10.1053/svms.2001.22805>
  19. Rodríguez G, Whyte O, Rey N, Martínez S, Sever A. Prolapso de la glándula lagrimal del tercer párpado. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales.* 1991;11(2):100-4.
  20. Alexander A. *Técnica quirúrgica de animales y temas de terapéutica quirúrgica.* 4a. ed. México: Editorial Interamericana; 1982.
  21. Lima F. *Patología general.* 3a. ed. Río de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
  22. Gonzalo J, Ávila I, San Román F, Orden A, Sánchez M, Bonafonte I, et al. *Cirugía veterinaria.* Madrid: McGraw-Hill; 1994.