



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

REPORTE DE CASO, APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE RELLENO  
SUB-DÉRMICO CON ÁCIDO HIALURÓNICO PARA EL  
TRATAMIENTO DE ENTROPIÓN EN UN PACIENTE CANINO  
REALIZADO EN EL HOSPITAL DOGTOR'S CAT

AUTORA

PAULINA ANDREA SANGUCHO TACO

AÑO

2019



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

REPORTE DE CASO, APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE RELLENO SUB-  
DÉRMICO CON ÁCIDO HIALURÓNICO PARA EL TRATAMIENTO DE  
ENTROPIÓN EN UN PACIENTE CANINO REALIZADO EN EL HOSPITAL  
DOGTOR'S CAT

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los registros establecidos  
para optar por el título de Médico Veterinario Zootecnista

Profesor guía

Santiago David Prado Chiriboga

Autora

Paulina Andrea Sangucho Taco

Año

2019

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Reporte de caso, aplicación de la técnica de relleno sub-dérmico con ácido hialurónico para el tratamiento de entropión en un paciente canino realizado en el Hospital Dogtor’s Cat, a través de reuniones periódicas con el estudiante Paulina Andrea Sangucho Taco, en el semestre 2019-20, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

Santiago David Prado Chiriboga  
Médico Veterinario  
CI. 1717547457

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Reporte de caso, aplicación de la técnica de relleno sub-dérmico con ácido hialurónico para el tratamiento de entropión en un paciente canino realizado en el Hospital Dogtor's Cat, de la Srta estudiante Paulina Andrea Sangucho Taco, en el semestre 2019-20, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

---

María Graciela Estrada Dávila  
Médico Veterinario  
CI. 171310855-1

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

Paulina Andrea Sangucho Taco  
CI. 1723480453

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi papi Antonio, mi mayor inspiración, gracias a él he concluido con una de mis mayores metas.

A mi hermano Toño quien me impulsó a seguir esta hermosa carrera.

A Ignacio un pilar importante en mi vida que a través de sus consejos, de su amor y paciencia me ayudo a concluir esta meta.

A mi tutor Dr. Santiago Prado y correctora Dra. Graciela Estrada quienes estuvieron guiándome académicamente con su experiencia y profesionalismo en esta última etapa universitaria.

A la Dra. Nati y Dr. Esteban quienes se han tomado el arduo trabajo de transmitirme sus diversos conocimientos, por encaminarme en la dirección correcta mediante sus consejos y experiencia.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo con todo el amor y cariño a mi familia especialmente a mi hermano Iván, quien siempre estuvo apoyándome desde que era muy pequeña, a corta edad tuvo que asumir responsabilidades grandes y pese a eso nunca me dejó sola, te convertiste en un segundo padre para mí, un amigo y un apoyo incondicional en mi vida estudiantil, gran parte de este logro te lo debo a ti, te quiero mucho ñaño

## RESUMEN

El entropión es una patología que afecta los párpados tanto superiores como inferiores, produciendo enrollamientos hacia adentro lo cual favorece en la aparición de signos clínicos como blefaroespasma, hiperemia conjuntival, epifora y fotofobia, durante mucho tiempo el único tratamiento que elimina el entropión completamente es a través de procedimiento quirúrgico.

El presente estudio fue realizado en el Hospital Veterinario Dogtor's Cat® y corresponde a un reporte de caso, cuyo objetivo es comprobar la eficacia del uso de ácido hialurónico como tratamiento no quirúrgico para la corrección definitiva del entropión; para este caso se trabajó con un paciente canino seleccionado con base a los criterios de exclusión e inclusión ya establecidos; el producto utilizado fue Restylane® LYFT Lidocaine, mismo que es muy usado en cosmetología humana y está compuesto por 20mg/ml de ácido hialurónico y 3mg/ml de clorhidrato de lidocaína, este producto fue inoculado en la subdermis del párpado afectado mediante las siguientes técnicas: punción única y roscado lineal.

El seguimiento del tratamiento tuvo una duración de dos meses, la evaluación de la eficacia del tratamiento se realizó a través de: observación directa, evidencia fotográfica y el análisis de los signos clínicos que presentó el paciente, al cabo de este tiempo se pudo evidenciar resultados exitosos tras la inoculación del compuesto, convirtiendo este tratamiento en una alternativa no quirúrgica y poco invasiva en la corrección del entropión.

**Palabras claves:** entropión, canino, tratamientos, ácido hialurónico, párpado



## ABSTRACT

Entropion is a pathology that affects both the upper and lower eyelids, producing an inward curl which favors the appearance of clinical signs such as blepharospasm, conjunctival hyperemia, epiphora and photophobia, for a long time the only treatment that completely eliminates entropion is a through surgical procedure.

The present study was conducted at the Dogtor's Cat® Veterinary Hospital and corresponds to a case report, whose objective is to verify the effectiveness of the use of hyaluronic acid as a non-surgical treatment for the definitive correction of entropion; for this case we worked with a canine patient selected based on established inclusion and exclusion criteria, the product used was Restylane® LYFT Lidocaine, which is widely used in human cosmetology and is composed of 20mg / ml of hyaluronic acid and 3mg / ml of lidocaine hydrochloride, this product was inoculated in the subdermis of the eyelid affected by two techniques: single puncture and linear threading.: single puncture and linear threading.

The follow-up of the treatment was of two months, the evaluation of the effectiveness of the treatment was carried out through: direct observation, photographic evidence and the analysis of the clinical signs that the patient presented, after this time it was possible to demonstrate successful results after the inoculation of the compound, converting this treatment into a non-surgical and non-invasive alternative for the correction of entropion.

**Keywords:** entropion, canine, treatments, hyaluronic acid, eyelid

## ÍNDICE

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 OBJETIVOS .....	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	6
2.1 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA OCULAR.....	6
2.2 LOS PÁRPADOS .....	9
2.3 ANATOMÍA PALPEBRAL .....	10
2.4 PROBLEMAS CONGÉNITOS EN LOS PÁRPADOS.....	15
2.5 ANORMALIDADES DE POSICIÓN DE LOS PÁRPADOS.....	16
2.5.1 ECTROPIÓN.....	16
2.5.2 ENTROPIÓN.....	18
2.6 USO DE ÁCIDO HIALURÓNICO .....	25
2.6.1 ÁCIDO HIALURÓNICO (AH).....	25
2.6.2 MECANISMO DE ACCIÓN .....	26
2.6.3 TRATAMIENTO CON ÁCIDO HIALURONICO .....	28
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	30
3.1 UBICACIÓN DEL ESTUDIO.....	30
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	30
3.3 MATERIALES .....	31
3.4 METODOLOGÍA.....	32
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	44
4.1 HALLAZGOS CLÍNICOS.....	44
4.3 EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.....	45
4.4 INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA.....	46
4.5 SEGUIMIENTO Y RESULTADOS .....	47
4.6 DISCUSIÓN .....	53

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .	55
5.1 CONCLUSIONES .....	55
5.2 RECOMENDACIONES.....	56
REFERENCIAS.....	58
ANEXOS .....	62

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1 INTRODUCCIÓN

El ácido hialurónico fue descubierto por primera vez en 1934 por los farmacéuticos alemanes Karl Meyer y John Palmer quienes consiguieron aislar por primera vez esta sustancia a partir del humor vítreo del ojo de la vaca, sin embargo, fue el científico húngaro Endre Balasz quien en 1942 logró determinar sus posibles usos e identificar sus beneficios utilizando la técnica de Mayer y Palmer para la extracción de AH de la cresta de los gallos que en la actualidad continúa siendo una de las fuentes de obtención del ácido hialurónico. Balasz trabajó durante décadas para introducir al ácido hialurónico como un producto médico y estético e incluso en los años sesenta logró comprobar su eficacia para el tratamiento de la artritis (Ortega, Espinoza, Suazo, Jiménez, Rubio y Breve, 2015, p. 42).

Restylane® es una de las marcas que existe en el mercado cuya conformación es a base de un gel transparente que contiene ácido hialurónico, este producto es usado en el mundo de la cosmetología humana como tratamientos faciales inyectables no quirúrgicos con el fin de ocultar o retrasar los efectos de envejecimiento (Restylane, 2017); gracias a su gran capacidad de atracción de agua cumple un sinnúmero de cualidades que lo hacen exclusivo, como por ejemplo brinda propiedades hidratantes, da firmeza y suavidad a la piel por la lubricación de las fibras de colágeno; en el área de la ortopedia el ácido hialurónico es infiltrado en las articulaciones con el objetivo de incrementar la lubricación, reduciendo de igual manera el dolor y mejorando el movimiento. En cuanto a la oftalmología humana se ha utilizado para el tratamiento de ojo seco, que combinado con otras soluciones líquidas, ayudan a obtener una mayor viscosidad del producto, perfecto para una mejor lubricación del ojo, debido a que tiene la capacidad de adherirse al epitelio corneal hace que esta solución

permanezca mayor tiempo en la superficie del ojo (Ortega, Espinoza, Suazo, Jiménez, Rubio y Breve, 2015, p. 423).

La raza de perros está relacionada directamente con la aparición de ciertas enfermedades típicas de cada una de ellas, y los problemas oftalmológicos no están exentos. El entropión es un ejemplo de una oftalmopatología de estructuras anexas, cuyo origen es multifactorial; sin embargo una de las causas más comunes es la predisposición racial afectando principalmente a razas como Shar pei, Bull dog, Yorkshire terrier, Basset hound, Rottweiler entre otras (Marín, 2011, pág. 77).

Según datos obtenidos del trabajo de titulación “Cuantificación de las patologías oculares encontradas en caninos en el Hospital Veterinario Dogtor’s Cat”, entre los años 2008 al 2017 se señala al entropión como la segunda oftalmopatología de estructuras anexas más común que acuden a consultas oftalmológicas (Guzmán, 2017).

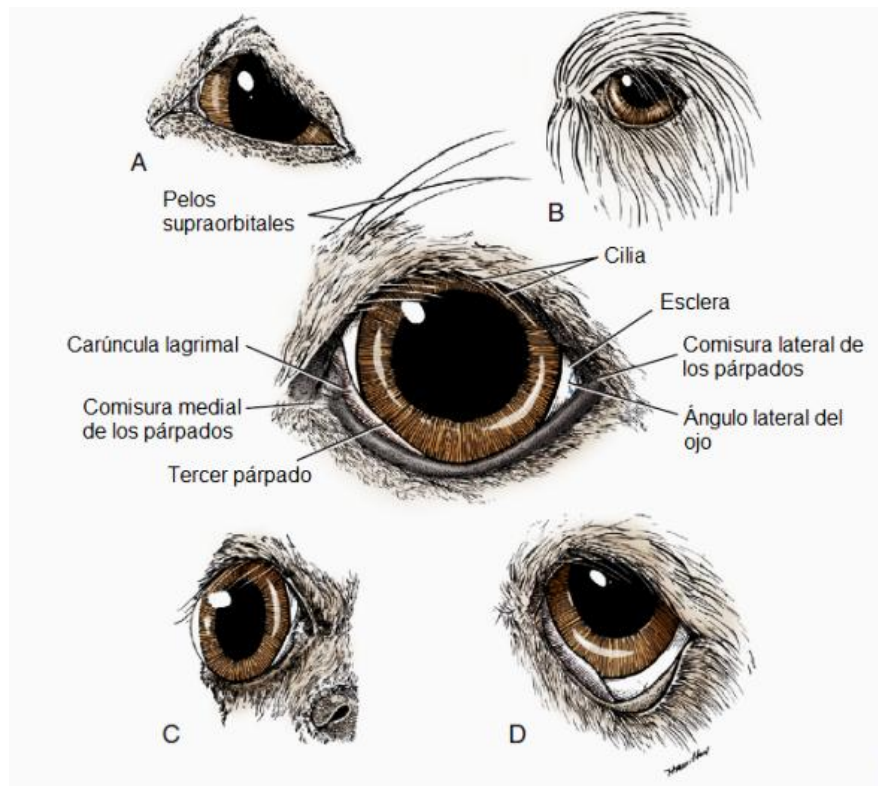
El entropión es una malformación congénita que se presenta con mayor frecuencia en caninos que en felinos, esta patología afecta el borde del párpado provocando un giro hacia la conjuntiva del ojo, ocasionando diferentes signos clínicos oculares como erosión corneal, lagrimeo y malestar. Las técnicas de manejo clínico inicial para la corregir el entropión en caninos y felinos incluyen principalmente los tratamientos quirúrgicos convencionales, mientras que el tratamiento médico consiste en la aplicación de ungüentos lubricantes oculares para crear una película pre corneal más densa que proporcione protección a la córnea aliviando y mejorando signos clínicos oculares (Richard, Dubielzig, Ketring, McLellan, y Albert, 2010, p. 145).

En cuanto a los métodos quirúrgicos convencionales existen procedimientos temporales y permanentes. En el tratamiento temporal se realiza una eversión parcial o también llamada “tracking” que consiste en colocar puntos en “U” con la ayuda de suturas no absorbibles para revertir o plegar el párpado teniendo

contacto entre sí; el punto en “U” es colocado a dos o tres milímetros del borde libre del párpado y se dirige hacia la periferia de la órbita, esta técnica se aplica generalmente a cachorros de sharpei de aproximadamente 2 a 4 semanas de edad que poseen entropión y blefaroespasma secundario que puede aumentar notablemente la extensión original del entropión (Gelatt y Whitley, 2011, p. 104).

Para la corrección del entropión con tratamientos permanentes se deben realizar procedimientos quirúrgicos tales como la técnica de Hotz-Celsius, Hotz-Celsius modificada, técnica de Stades, modificación de Bigelbach para entropión medial, modificación del método de Hotz-Celsius para entropión cantal lateral, ‘Y’ a ‘V’ plastia para entropión, procedimiento de punta de flecha para el canto lateral del entropión (Gelatt y Whitley, 2011, p. 110)

Es por eso que el presente trabajo, busca encontrar una nueva alternativa menos invasiva, que ayude a eliminar el entropión de forma definitiva sin que sea necesario que el paciente se someta a un proceso anestésico general, por este motivo la inoculación de ácido hialurónico se convierte en un tratamiento seguro que puede ser aplicado a cualquier tipo de pacientes, principalmente a cachorros, pacientes con alto riesgo anestésico, animales geriátricos e incluso animales de concurso.



*Figura 1.* Tipo de párpados según la raza. A. Bull Terrier, B. Perro pastor inglés, C. Boston Terrier, D. San Bernardo Tomado de (Evans, H. y de Lahunta, A. p. 766. 2013).

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo general

Colocar ácido hialurónico subdermal a un paciente canino con entropión por medio de la técnica de roscado lineal o punción única en el párpado afectado para observar si el método aplicado corrige por completo esta patología.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Seleccionar un paciente canino con entropión mediante un examen oftalmológico completo, que se llevará a cabo en el Hospital Veterinario Dogtor's Cat para la aplicación del respectivo tratamiento.

- Seguimiento del paciente mediante citas oftalmológicas periódicas por un tiempo de dos meses mismo que se realizará en el Hospital Veterinario Dogtor's Cat, para valorar el progreso del tratamiento con la ayuda de registros fotográficos y observación directa



## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA OCULAR

Los ojos son órganos sensitivos muy complejos y es considerada como una extensión del cerebro. Cada ojo posee una capa de receptores, un sistema de lentes para enfocar la imagen sobre los receptores y un sistema de axones para transmitir los potenciales de acción al cerebro (Klein, 2014, p.129). Se desarrolló como parte del crecimiento neuroectodérmico del prosencéfalo embrionario tomando contacto con el ectodermo de la superficie y está envuelto por el mesénquima mesodérmico y de la cresta neural. El ojo definitivo y sus anexos están contenidos dentro de una órbita cuya estructura ósea está conformada por los huesos frontal, palatino, lagrimal, maxilar, cigomático y pre esfenoides, también se encuentran otras estructuras anexas cuyas funciones ayudan a la protección y vitalidad del mismo, entre ellas encontramos: el movimiento ocular está asociado a los músculos extraoculares, la fascia y la grasa periorbital rodean el ojo para cumplir la función de amortiguamiento, los párpados y conjuntiva lo protegen y un aparato lagrimal que mantiene su superficie húmeda, proporciona la primera barrera contra la infección y ayuda a nutrir la córnea (Evans y de Lahunta, 2013, p. 746).

El globo ocular está conformado por tres capas concéntricas: la túnica fibrosa (*túnica fibrosa bulbi*), el vascular medio túnica (*tunica vasculosa bulbi*) y la túnica nerviosa interior (*tunica interna bulbi*). La túnica fibrosa del ojo es la responsable de darle la forma, brinda protección del medio externo y la encargada de la conducción con refracción de los rayos de luz a través de la córnea, está compuesta de dos partes: la esclerótica opaca ocupando las tres cuartas partes posteriores del globo, y la córnea transparente anterior, La unión de la córnea y la esclerótica se denomina córnea del limbo (*limbus cornea*) (Evans y de Lahunta, 2013, p. 749).

Esclera o esclerótica: conformada por fibrocitos, fibras elásticas y de colágeno, su grosor varía, siendo mayor en la región justo posterior a la unión corneoescleral, donde recibe las inserciones del recto y los músculos oblicuos y contiene el plexo venoso escleral. El músculo ciliar está unido a una pequeña cresta de tejido fibroso que forma un anillo (anillo de esclerótica) en la superficie interna de la esclerótica posterior al ángulo iridocorneal (Evans y de Lahunta, 2013, p. 749).

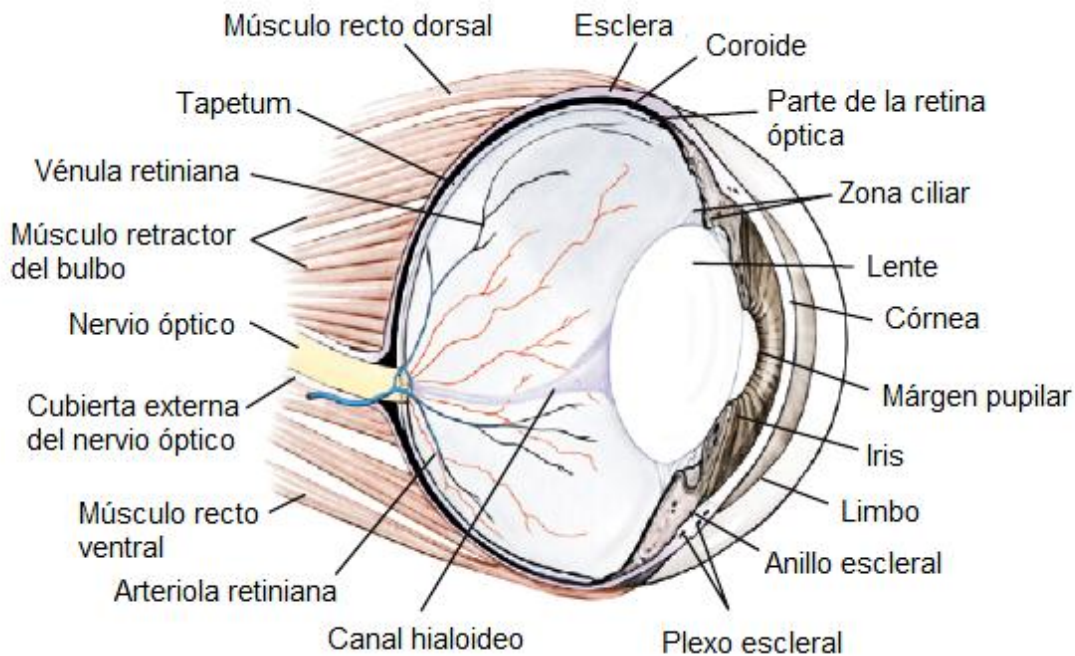
La córnea es la porción anterior de la túnica fibrosa, es transparente, avascular y posee un alto índice de refracción, característica que le permite funcionar como una lente capaz de refractar la luz hacia el eje visual del globo ocular, normalmente es transparente y está compuesto por un 80% de agua (Evans y de Lahunta, 2013, p. 749), está conformada por cuatro capas que son: epitelio, estroma, membrana de Descemet y endotelio (García, Lara, Martínez y Santoscoy, 2005, p. 15), Evans (2013, p.749) señala que el grosor de la córnea aumenta con la edad, según estudios realizados donde el grosor medio de la córnea de un canino adulto es de aproximadamente 600  $\mu\text{m}$ , en perros menores de 1 año fue de 555  $\mu\text{m}$ , mientras que en perros más viejos era 606  $\mu\text{m}$  (Evans y de Lahunta, 2013, p. 749; García et al., 2005, p.15).

Cuando la luz atraviesa la córnea transparente, sufre de algunos cambios de dirección para poder enfocarse la retina, después de traspasar la corneal la luz entra en un compartimento denominado cámara anterior, esta y la cámara posterior están llenas de un líquido claro muy similar al agua, denominado humor acuoso, el cual aporta importantes nutrientes a la córnea y al cristalino. Al separar las dos cámaras existe un diafragma de tamaño variable conocido como iris, siendo esta una estructura pigmentada en la que se encuentran fibras musculares lisas, dilatadoras y constrictoras, que están dispuestas para variar el diámetro de la pupila, el orificio por donde pasa la luz a la retina. El tamaño de la pupila determina la cantidad de luz que entra en el ojo por los ligamentos suspensorios también conocidos como fibras zonulares que se unen a él y al cuerpo ciliar (Klein, 2014, p.129).

Detrás del cristalino existe una cámara con un líquido gelatinoso denominado humor vítreo, este a su vez contiene células fagocíticas que pueden limpiar los restos oculares capaces de obstruir el paso de la luz, en la parte caudal del humor vítreo se encuentra la capa neural de la retina que es donde la luz se transluce en impulsos eléctricos de las neuronas. La retina se interrumpe en el punto en el punto donde los axones de la capa de células ganglionares, que viajan a través de la superficie interna, abandonando el ojo para dirigirse al cerebro, la interrupción de la retina procesadora de la luz en el disco óptico da lugar a una mancha ciega. Los axones de las células ganglionares de la retina abandonan el ojo en el disco óptico formando el nervio óptico (Nervio II), nervio craneal tan rico en axones, teniendo más axones en los dos nervios ópticos que en todas las raíces dorsales de la médula espinal (Klein, 2014, p.129).

Sobre la superficie de la retina se encuentran los vasos sanguíneos retinianos que forman una gran entramada de arterias y venas que entran en la retina a través del disco óptico y nutren a la mayor parte de la misma, los vasos coroideos que la penetran después de perforar la esclerótica cerca del disco óptico, se encargan del resto de la nutrición retiniana (García et al., 2005, p.16).

La glándula lagrimal se encuentra ubicada en el ángulo lateral del ojo, produce lágrimas como respuesta a la estimulación nerviosa parasimpática, las lágrimas fluyen sobre la córnea y drenan hacia la raíz por el conducto nasolagrimal, para mantener el buen estado de la córnea es necesario un flujo regular de lágrimas. Los seis músculos extraoculares estriados que se originan dentro de la órbita y que se unen a la esclerótica son los que dirigen al ojo hacia las fuentes lumínicas ambientales, estos músculos pueden hacer rotar el ojo alrededor de los ejes dorsoventrales, mediolaterales y anteroposteriores, contribuyendo a este movimiento los nervios oculomotor (Nervio craneal III), troclear (Nervio craneal IV) y abductor (Nervio craneal VI) (Klein, 2014, p.130).



*Figura 2.* Topografía del globo ocular, tomado de (Evans, H. y de Lahunta, A. p. 758. 2013).

## 2.2 LOS PÁRPADOS

El párpado es una estructura funcional y anatómica compleja, no obstante la dificultad de su anatomía tiene sus inicios en el desarrollo embrionario. Los párpados externos superior e inferior se forman entre la superficie del ectodermo y la superficie del mesodermo, su proceso de crecimiento comienza con la multiplicación ectodérmica inicial que da lugar a la formación de los pliegues palpebrales y finaliza con la unión de los párpados, a su vez en esta etapa se dará la formación anatómica de la epidermis, conjuntiva, fondo del saco conjuntival, y estructuras anexas como pestañas y glándulas de los párpados (González, 2018).

El mesénquima de la cresta neural da lugar a la formación de estructuras más profundas, incluyendo a la dermis y el plato tarsal, los músculos estriados de los párpados se van a formar a partir de condensaciones del mesodermo y la

membrana nictitante se desarrollará como parte del inicio dérmico mesenquimatoso. Los párpados externos se mantienen unidos en la región de contacto entre el párpado superior e inferior hasta los 10 a 14 días después del nacimiento (Peterson y Crispin, 2012, p. 120).

Los párpados superiores e inferiores son enrollamientos finos de piel que pueden cubrir el ojo y parpadear como reflejo de protección, el parpadeo también ayuda a expandir las lágrimas sobre la superficie del ojo, manteniéndolo húmedo y eliminando las partículas pequeñas. Los ojos del perro se encuentran protegidos por la membrana nictitante, también conocida como tercer párpado, este es un párpado adicional de color rosado y se encuentra por debajo de los párpados inferiores en el canto medial del ojo. El tercer párpado se extiende a lo largo del ojo cuando necesita proteger el globo ocular de rasguños o respuestas de inflamación (Gelatt, 2011, párr. 6).

### **2.3 ANATOMÍA PALPEBRAL**

El pelo típico y la estructura glandular de la piel se pueden identificar en secciones de los párpados, por ejemplo, los pelos largos o cilios se proyectan desde el margen superior del párpado pero no están presentes en el párpado inferior en perros. A nivel del margen orbital medial dorsal, hay un mechón de pelos táctiles largos (*pili supraorbitales*) que corresponde a las cejas en los humanos, en muchos perros, la región del pili supraorbital contrasta en color con el resto de la cara para diferenciarla.

Aunque tienen similitud las glándulas del párpado con las que se encuentran en las distintas partes de la piel, las glándulas palpebrales han recibido designaciones especiales: las glándulas sebáceas se abren hacia los folículos de los cilios en el párpado superior, las glándulas ciliares tiene glándulas sudoríparas apócrinas

enrolladas, tubulares que secretan los folículos pilosos o glándulas sebáceas directamente sobre el margen palpebral, la epidermis cambia bruscamente del epitelio escamoso pigmentado, queratinizado y estratificado de la piel al epitelio escamoso estratificado no pigmentado, queratinizado y no queratinizado de la conjuntiva (Evans y de Lahunta, 2013, p. 767).

Las glándulas sebáceas compuestas especialmente modificadas, las glándulas tarsales (*glandulae tarsales*), están presentes en ambos párpados. Las aberturas de los conductos de las glándulas tarsales se encuentran en un surco poco profundo inmediatamente detrás de la unión mucocutánea del margen palpebral de cada tapa.

Se visualizan fácilmente cuando la tapa se gira ligeramente. Las glándulas en sí mismas suelen ser visibles a través de la conjuntiva como estructuras columnares blancas o amarillas (3 mm de largo) que se extienden en ángulo recto al margen palpebral. Hay 20 a 40 glándulas en cada plexiglás. Por lo general, están mejor desarrollados en la tapa superior. La capa superficial aceitosa de la película lagrimal es producida por las glándulas tarsales. Es común encontrar pelos muy finos que se originan en algunas de estas glándulas. Esta afección (distiquiasis), si es grave, puede provocar irritación y ulceración de la córnea.

El párpado está formado por una placa tarsal fibrosa y músculo delimitado por la piel en la superficie externa y la conjuntiva en la parte interna, además de presentar estructuras anexas como las pestañas o cilios y las glándulas. Las pestañas se encuentran en la superficie exterior del margen palpebral superior en, caballos, vacas, cerdos, perros y ovejas, algunos cilios también están presentes en los párpados inferiores de los caballos, ganado, y ovejas. Los gatos no tienen cilios, pero tienen una línea de cabellos modificados que son esencialmente idénticos (Maggs, 2013, p. 107).

Glándulas: Las glándulas de Moll son glándulas sudoríparas que se abren hacia el margen del párpado cerca de la base de los cilios, las glándulas de Zeis son

glándulas sebáceas rudimentarias que se abren hacia los folículos que producen los cilios. Las glándulas meibomianas o tarsales (Figura. 3) son glándulas sebáceas modificadas que están incrustadas en la placa tarsal, tienen una capa de tejido fibroso que le proporciona rigidez al párpado. Las glándulas meibomianas se abren a la derecha en el margen del párpado posterior a los cilios, sus orificios son muy visibles y producen una secreción blanca grisácea rica en fosfolípidos.

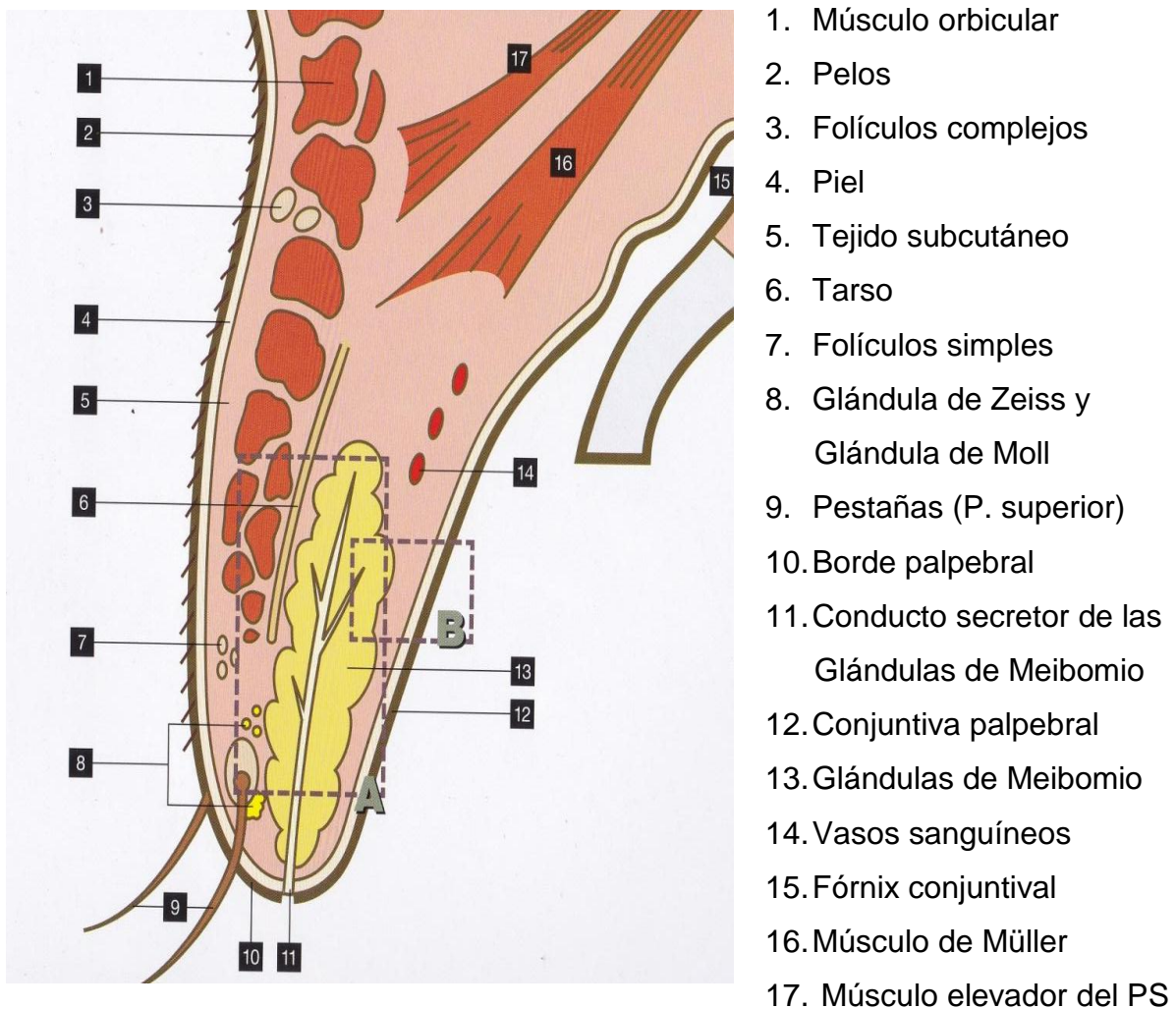


Figura 3. Anatomía palpebral. Tomada (Martín, J. p. 107. 2013).

**Miología e inervación:**

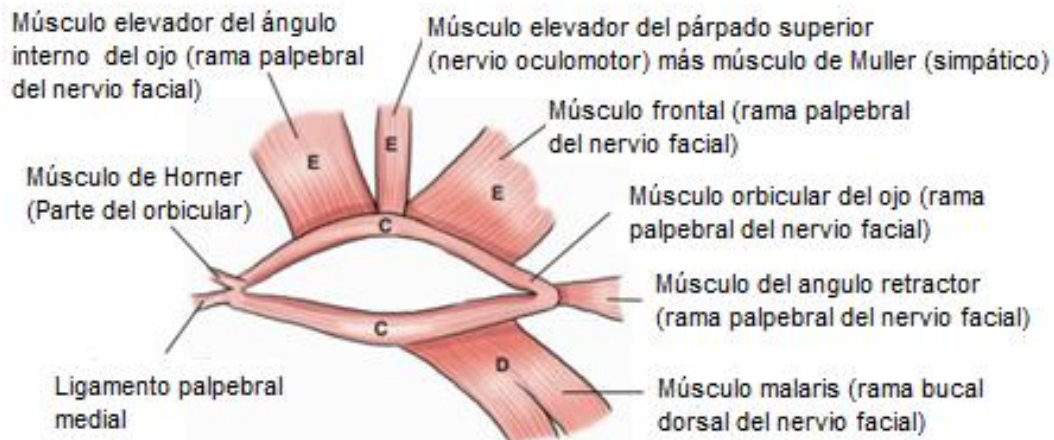
El movimiento de los párpados se da gracias a un número de músculos que se encargan del cierre y la apertura palpebral y están constituidos por los músculos superficiales que son: el orbicular del ojo, retractor angular, elevadores angulares y elevador profundo que es de mayor importancia para el movimiento del párpado superior (Figura. 4) (Klein, 2014, p.134).

El músculo orbicular del ojo es el músculo principal responsable de cierre de párpado, está anclado medialmente a la pared de la órbita por el ligamento palpebral medial y lateralmente por el retractor lateral del ojo, el tono muscular excesivo en el músculo orbicular de los ojos, llamado blefarospasmo, puede provocar un entropión espástico (Sisson y Grossman, 2000, p. 259).

El músculo retractor angular surge de una sección del frontal y cuando se contrae tira del ángulo palpebral lateral en sentido posterior; el músculo elevador angular medial también llamado músculo corrugado superciliar, surge cerca de la línea media del hueso frontal a partir de la fascia naso frontal y pasa por debajo de la piel palpebral, cuando este músculo se contrae pone en erección las cejas y contribuyen a elevar la porción nasal del párpado superior (Sisson y Grossman, 2000, p. 260).

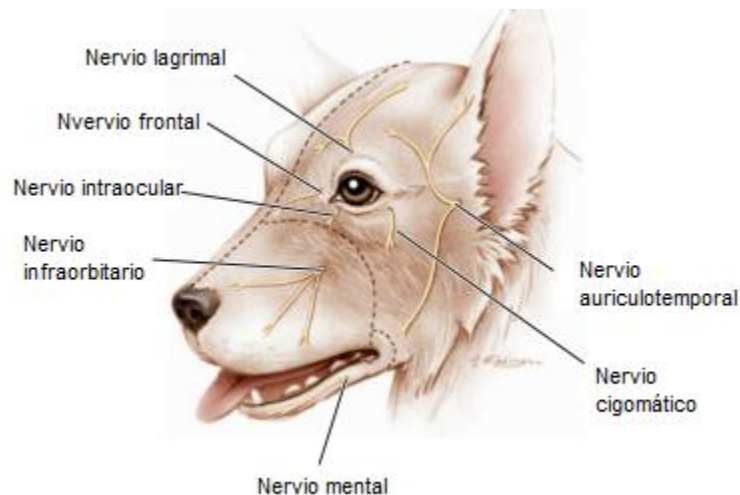
El elevador palpebral superior se origina cerca del foramen óptico, se inserta en la placa tarsal y está inervado por el nervio oculomotor y el músculo de Müller (Figura. 4), que se encuentra detrás del elevador y está simpáticamente inervado.





*Figura 4.* Acción e inervación de los músculos del párpado. Tomado (Mags, 2013).

La inervación de los músculos superficiales se deriva de la rama auriculopalpebral del VII par craneal (Nervio facial) y la inervación sensitiva está proporcionada por las ramas de la porción oftálmica del V par craneal (Nervio trigémino), la irrigación sanguínea está dada por las arterias malar y temporal (Sisson y Grossman, 2000, p. 261).



*Figura 5.* Inervación Sensorial del área Peri ocular en Caninos. Tomada de (Maggs, 2013).

## **Movimiento del párpado**

El movimiento de los párpados se clasifica como apertura y cierre. La apertura del párpado se lleva a cabo por el músculo elevador del párpado superior, músculo retractor del párpado inferior y músculo liso de Müller; mientras que el cierre se da mediante la acción del músculo orbicular que rodea circunferencialmente la hendidura palpebral (Kaufman y Alm. 2004)

Los animales que poseen una conformación normal del globo ocular, van a descansar sobre la superficie ocular y se deslizan sobre ésta durante el proceso de parpadeo, no obstante existen muchas razas de perros cuya conformación de los párpados está muy lejos de la estructura normal, favoreciendo a la aparición de enfermedades de superficie ocular. La longitud de la fisura palpebral varía entre especies, dando como resultados anomalías conformacionales comunes como el entropión y ectropión en donde las fisuras palpebrales tienden a ser más largas de lo normal (Peterson y Crispin, 2012, p. 121).

## **2.4 PROBLEMAS CONGÉNITOS EN LOS PÁRPADOS DE LOS PERROS**

**Coloboma:** También llamada agenesia, indica la ausencia congénita de toda o una parte del párpado, suele ser una patología bilateral (Figura 6a). El coloboma bilateral se lo asocia a menudo a otras anomalías oculares congénitas como la membrana pupilar persistente, displasia retiniana o colobomas de la cabeza del nervio óptico y de la coroides (Mitchell y J Oliver, 2016, p. 64).

**Dermoide epibulbar:** es una patología congénita que se caracteriza por ser un tejido epidérmico en localizaciones anormales, estas puede aparecer en conjuntiva, párpados y córnea, normalmente, presenta pelos (Figura. 6b), se localizan en la región del limbo lateral y en los perros pueden ser unilaterales o bilaterales (Udiz, 2009, párr. 1).

**Oftalmia neonatal:** desarrollo de una infección en el saco conjuntival antes de que se hayan abierto los párpados, generalmente se afecta más de un miembro de la camada (Peterson y Crispín, 2012, p. 123).

**Anquilobléfaron:** retraso en la apertura de los párpados o una apertura incompleta (Figura. 6c), generalmente se acompaña de una queratoconjuntivitis estafilocócica, que se define como oftalmia neonatal (Reguera, Moreno y Madrid, s.f, p.5).



*Figura 6.* Enfermedades congénitas asociados a los párpados. 6a) Coloboma, 6b) Dermoide epibulbar, 6c) Anquiloblefarón. Tomado de (Mitchell y Oliver, 2016).

## 2.5 ANORMALIDADES DE POSICIÓN DE LOS PÁRPADOS

### 2.5.1 ECTROPIÓN

Se define como ectropión (Figura 7) a la eversión del borde libre del párpado, afecta únicamente al párpado inferior, dejando la conjuntiva expuesta y la córnea desprotegida (Martín, 2007, p. 86). El ectropión más común está relacionado con la raza, principalmente en perros con piel facial suelta, como perros perdigueros, perros de raza San Bernardo, sabuesos y Cocker Spaniel; se observa con menor frecuencia que el entropión, afectando mayormente a perros que gatos (Maggs, 2013, p.119).



*Figura 7.* Ectropión cicatricial secundario a quemadura. Tomado (Michaud, 2004).

El ectropión puede tener distintos tipos en donde se encuentran principalmente el ectropión cicatricial y senil.

- **Cicatricial:** es una forma alternativa de ectropión debido a la contracción del tejido cicatricial de lesiones anteriores o procedimientos quirúrgicos tales como sobre corrección de entropión. El ectropión cicatricial es más común en caballos y perros, independientemente de la causa, el ectropión puede provocar una enfermedad secundaria grave, como lesiones corneoconjuntivales si son lo suficientemente graves y no se tratan (Petersen y Crispin, 2012, p. 120).
- **Senil:** Las razas más afectadas son el Cocker Spaniel, Basset Hound y San Bernardo, en estos pacientes con la edad se va perdiendo elasticidad en la piel acompañada con una menor tonicidad de los músculos, más el peso de las orejas y de los labios, hacen que la piel dorsal de la cara se caiga, provocando una mala posición de los párpados. El párpado inferior caído deja expuesta la conjuntiva produciendo irritación y permitiendo una mayor evaporación de la película lagrimal pre corneal (Martín, 2007, p. 86).

Los tratamientos que se dará a cada uno de ellos, dependerá del tipo de ectropión que se presente. En caso de tratarse de un ectropión leve se recomienda hacer

limpiezas con lactato de Ringer y gasas, de tratarse de un ectropión más severo su tratamiento es quirúrgico.

Entre los procedimientos quirúrgicos para la corrección del ectropión encontramos:

- Escisión triangular simple en el canto lateral.
- Blefaroplastia 'V o Y' para el ectropión cicatricial.
- Procedimiento Kuhnt – Szymanowski.
- Procedimiento Kuhnt-Helmbold.
- Procedimiento modificación de Munger y Carter o técnica Kuhnt – Helmbold.

### **2.5.2 ENTROPIÓN**

El entropión es la inversión o enrollamiento del margen del párpado que puede ser parcial o total (Figura 8) esta patología afecta más al párpado superior que el inferior, se presenta con mayor frecuencia en perros de raza pura como Sharpei, Chow Chow, San Bernardo, Springer Spaniel Inglés, Cocker Spaniel Americano e Inglés, Bulldog Inglés, Caniches, Gran Danés, Rottweiler, entre otros (Marín, 2011, pág. 77).



*Figura 8.* Entropión del párpado inferior de un perro con epifora e hiperemia conjuntival. Tomado de (Maggs, 2013).

## SÍNTOMAS

El ojo afectado se presenta más cerrado con signos de dolor (blefaroespasm), irritación y enrojecimiento (hiperemia) que puede ser bulbar, palpebral o conjuntival, exceso de lagrimeo (epifora) o descarga mucopurulenta de color amarillento, ardor, prurito, fotofobia o dolor en caso de existir daño corneal, lesiones asociadas como vascularización o úlcera cornea (Schwarz, N., Paludi, A. y Foyel, F, 2016, pag.4) .La úlcera corneal al no ser tratada a tiempo puede producir una pérdida de visión a corto o largo plazo (Schwarz, N., Paludi, A. y Foyel, F, 2016, pag.4, Martín, J 2007).

## TIPOS DE ENTROPIÓN

**Entropión primario:** afecta más comúnmente a animales jóvenes y de razas predisponentes tales como el Sharpei, suelen presentar entropión al poco tiempo que abren los párpados, afectando tanto al párpado superior como inferior. En este tipo de entropión el tratamiento más frecuente consiste en la fijación temporal del parpado afectado con sutura (tracking) o la eversión permanente del parpado o párpados afectados mediante técnica de Hotz-Celsius modificada (Petersen y Crispin, 2012, p. 122).

**Entropión espático:** es considerado un entropión secundario, cuya formación es el resultado del blefarospasmo asociado a lesiones oculares dolorosas como son las úlceras corneales. El diagnóstico debe realizarse posterior a la aplicación de anestésico tópico para verificar que una vez aliviada la causa dolorosa el problema persista (Petersen y Crispin, 2012, p. 122).

**Entropión cicatricial:** Es el resultado de la distorsión palpebral y la contractura que se produce después de una agresión o de enfermedades conjuntivales severas, el tratamiento más recomendado a realizar es una blefaroplastia para corregir el defecto del párpado (Petersen y Crispin, 2012, p. 122).

**Entropión asociados con ectropión:** Algunas razas como el San Bernardo que poseen una fisura palpebral más grande del normal y acompañado de abundante piel facial que por el peso puedan formar entropión y ectropión, su tratamiento consiste en acortar los párpados y tirar del canto lateral (Petersen y Crispin, 2012, p. 122).

**Entropión senil:** Los Cocker Spaniel ingleses tienden a perder elasticidad facial o pérdida de la firmeza en los músculos, tienen como resultado la formación de entropión y triquiasis en el párpado superior y la formación del párpado ectropión del párpado inferior, tratamiento aplicado a la técnica de Stades (Petersen y Crispin, 2012, p. 122).

**Entropión del canto medial:** El entropión del canto medial del párpado inferior es distinto al entropión que puede afectar a cualquier otra porción de los párpados, provoca menos irritación ya que el canto medial se encuentra firmemente anclado y esto hace que se produzca menos grado de enrollamiento. Normalmente se asocia a epifora, posiblemente porque el punto lacrimal inferior se encuentra en una porción sub óptica, el tratamiento más utilizado en este caso es aplicando la técnica de Hots-Celsius modificada o cantoplastía medial (Petersen y Crispin, 2012, p. 122).

## DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

Los diagnósticos diferenciales se los realiza con patologías que ocasionan irritación en la córnea.

- Triquiasis
- Distriquias
- Epiblefarón
- Secuestro corneal
- Pliegues faciales excesivos/ptosis de la frente
- Destrucción del margen palpebral con mala orientación y epidermización puede simular la sintomatología (Minsa, s.f, pág.54).

## TRATAMIENTOS

La elección del entropión depende del nivel de madurez facial, especie, severidad y posición de la anormalidad del párpado, aunque hay técnicas quirúrgicas específicas para cada procedimiento, se deben tomar en cuenta las siguientes normas generales (Maggs, 2013, p. 116).

1. Eliminar siempre otras causas de entropión espástico antes de decidir sobre el alcance de la resección quirúrgica.
2. Evaluar con precisión la extensión de la resección de la piel antes de la sedación, pre medicación o inducción de la anestesia.
3. Minimizar el traumatismo del tejido quirúrgico.
4. No es necesario remover el músculo de la órbita ocular, al hacerlo aumenta la hemorragia, el tiempo de operación, hay edema postoperatorio, y riesgo de infección.
5. Usar material de sutura fina 4/0 o menor en perros y gatos.



6. Usar agujas de sutura de corte fino y estampadas.
7. Colocar suturas múltiples, muy separadas entre sí.
9. Usar un collar isabelino hasta 2 o 3 días después de retirar la sutura.
10. Durante los primeros días después de la cirugía, mientras que los tejidos están hinchados, el párpado puede necesitar otra corrección, es mejor esperar entre 5 a 7 días después de la cirugía para que disminuya la hinchazón y pueda ser mejor evaluado para decidir respecto a una segunda operación (Maggs, 2013, p. 116).

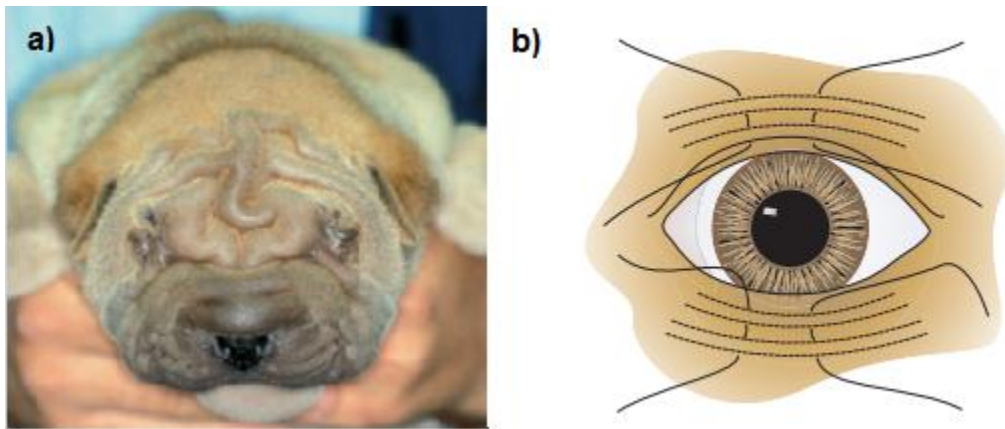
## **TRATAMIENTOS TEMPORALES**

### **TRACCIÓN TEMPORAL O TRACKING**

El entropión generalmente requiere corrección quirúrgica, sin embargo en ciertas razas el defecto del párpado puede ser menor, pero se hace extensivo con blefaroespasmo secundario, un ejemplo claro es el cachorro de Sharpei con entropión, que junto con la presencia de blefaroespasmo secundario puede aumentar significativamente la extensión del entropión original (Figura 9a), además la gran cantidad de pliegues faciales también pueden contribuir a la aparición del entropión; el tratamiento temprano del cachorro chino Sharpei con entropión, a menudo se lo realiza a la edad de 2 a 4 semanas, con suturas para mantener el margen del párpado en una posición relativamente normal (Gelatt, y Whitley, 2011, p. 104).

Se pueden utilizar suturas (tipo Lembert) o grapas en la piel para revertir temporalmente los márgenes del párpado. De dos a tres suturas interrumpidas no absorbibles de 3-0 a 5-0 se colocan en los párpados superiores e infrecuentemente, a unos 2–3 mm del margen, y el segundo a 10–20 mm del margen cerca del borde de la órbita (Figura 9b). Los puntos realizados son bastante grandes, de unos 4 a 5 mm de largo para garantizar que se produzca

una tensión adecuada y la retención del tejido. A medida que se ajustan las suturas, se corrige la inversión de los márgenes del párpado, generalmente las suturas se dejan largas para permitir realizar ajustes. La mayoría de los cachorros chinos de Shar Pei responden al método de tracking, aquellos que no mejoran con los métodos de abordaje temporal desarrollan una enfermedad corneal y requieren cirugía de entropión (Gelatt, y Whitley, 2011, p. 104).



*Figura 9. Corrección temporal para entropión. a) Perro Shar pei con entropión y blefaroespasmo secundario. b) Ilustración de método de Tracking. Tomado de (Gelatt y Whitley, 2011).*

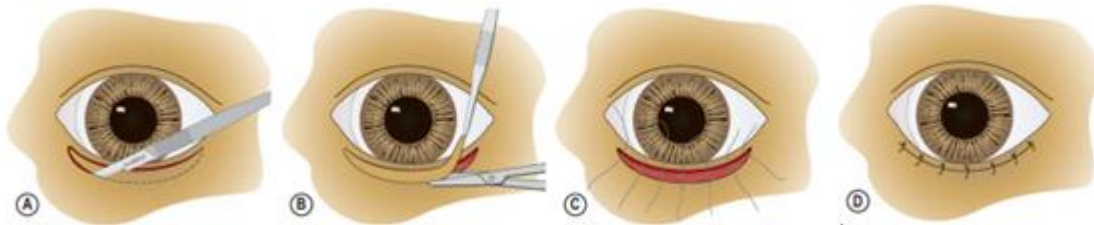
## **TRATAMIENTOS PERMANENTES**

### **TÉCNICA DE HOTZ CELSUS**

La técnica de Hotz-Celsus se puede utilizar para corregir el entropión de todo el párpado inferior y el párpado superior.

La incisión inicial en la piel es paralela al margen del párpado (Figura 10a), se toma una distancia de 1 a 2 mm desde el margen de la tapa y donde cesa la pigmentación de la piel y comienza el vello del párpado, la tapa que se forma por la incisión de la piel puede ser sujetado con la ayuda de una pinza de entropión o mantenida tensa y con el ojo protegido por una placa de Jaeger.

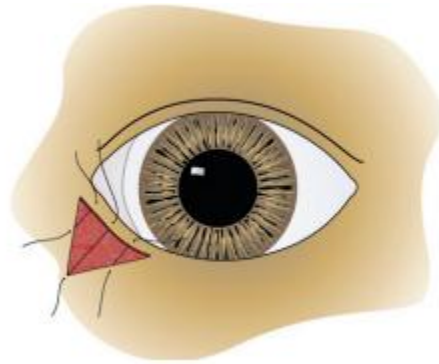
La cantidad de corrección quirúrgica debe permitir una eversión adicional de 0.5-1.0 mm de los márgenes del párpado que se produce durante la cicatrización postoperatoria; los extremos de la incisión inicial de piel se unen con una incisión elíptica ventral, la anchura se determina por la cantidad de tejido que se debe extirpar para desviar el margen del párpado a una posición normal (Figura 10b). La herida quirúrgica se cierra con suturas 4-0 a 6-0 no absorbibles se colocan puntos simples interrumpidas a una distancia de 2 a 3 mm (Figura 10c). La colocación de las suturas debe acomodar la herida del borde del párpado más corto y la incisión distal más larga (Figura 9d) (Gelatt, y Whitley, 2011, p. 105).



*Figura 10.* Técnica Hotz-Celsus modificada para el entropión del párpado inferior central. Tomada de (Gelatt y Whitley, 2011).

### **TÉCNICA DE HOTZ CELSUS MODIFICADA**

Esta técnica se utiliza para corregir el entropión del canto medial; El objetivo de esta técnica es desviar el margen medial del párpado inferior suficiente para ayudar al punto lagrimal inferior a conducir las lágrimas a su orificio (Figura 11). La extensión de la piel del párpado inferior y el músculo de la órbita ocular que se extirpa se determina antes de la operación estimando el número de milímetros de corrección necesarios para desviar el párpado inferior medial. La incisión no debe ser más profunda que el músculo orbicular de los ojos para evitar dañar el punto lagrimal inferior y el canaliculo (Gelatt, y Whitley, 2011, p. 106).



*Figura 11.* La técnica de Hotz-Celsus puede ser modificada para tratar entropión medial y epifora secundaria en razas en miniatura de perros. Tomado de (Gelatt y Whitley, 2011).

### **MODIFICACIÓN DE BIGELBACH PARA ENTROPIÓN MEDIAL.**

Se realiza una escisión de una tira de 2 a 3 mm de la parte superior e inferior de los párpados en el canto medial, después de haber identificado ambos puntos lagrimales; la carúncula se corta, lo que resulta en un defecto "en forma de ancla". Las áreas no se fijan con suturas y se dejan curar por segunda intención, la curación resultante trata efectivamente el entropión medio superior e inferior (Gelatt, y Whitley, 2011, p. 107).

## **2.6 USO DE ÁCIDO HIALURÓNICO**

### **ÁCIDO HIALURÓNICO (AH)**

El ácido hialurónico es un componente importante de la matriz celular y de varios tejidos que forman el organismo, como por ejemplo el humor vítreo, túnica albugínea, el cordón umbilical líquido sinovial, tejido esquelético, las válvulas cardíacas, pulmón, aorta, próstata, cuerpo cavernoso y esponjoso del pene. Posee alta retención de humedad y alta viscoelasticidad, debido a las buenas propiedades físicas y biológicas, puede modificarse químicamente para

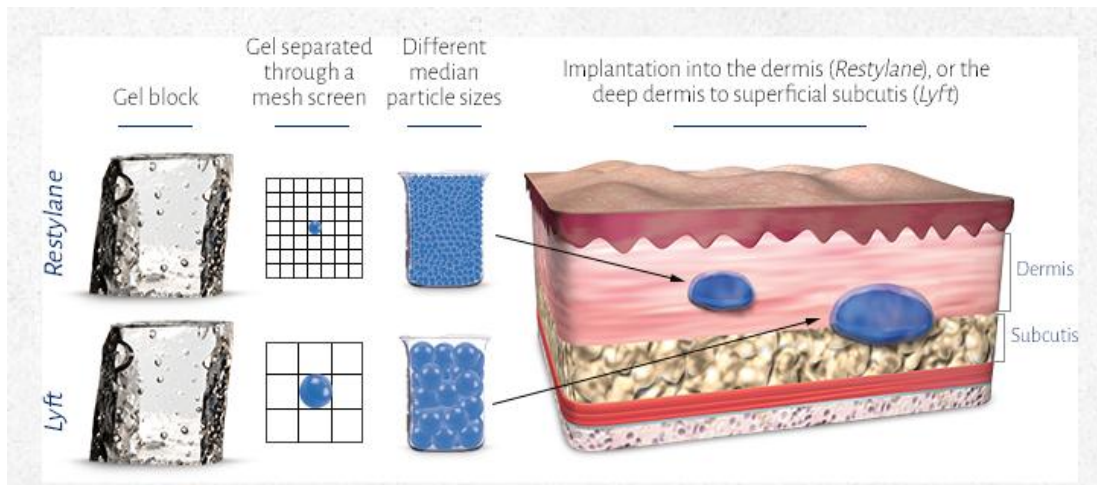
convertirse en un buen portador de fármacos y desempeñar un papel no despreciable en su administración. Actualmente, la investigación sobre la AH se ha convertido en un tema de impacto. Con el desarrollo de diversos campos de la ciencia y la tecnología, la aplicación de AH en la administración de medicamentos se hará cada vez más amplia (Gangliang, 2018, p. 1)

Las propiedades físicas y químicas especiales de la AH son la base de su uso como material de ingeniería de tejidos y portador de fármacos. En general, el AH puede extraerse de diversas células tisulares de vertebrados. Sin embargo, estas materias primas son económicamente caras y difíciles de obtener, el contenido de AH es relativamente pequeño y el proceso de preparación es complicado. Actualmente, el AH se puede extraer de tejidos animales como crestas de gallos, cuerpos vítreos, cerebro (Gangliang, 2018, p. 2).

### **MECANISMO DE ACCIÓN**

Existen varios ligamentos en la cara que contienen fibras de colágeno que aportan estructura y dan forma a la cara, sin embargo, con el envejecimiento, la elasticidad de los ligamientos faciales se pierden, lo que hace que la piel se doble y caiga. La inyección Lift es una técnica para reforzar el ligamento y elevar la zona afectada inyectando una pequeña cantidad de ácido hialurónico en el ligamento. Un gramo de ácido hialurónico puede unir hasta 6 litros de agua, esta unión está dada por medio de la formación de un puente de hidrógeno con el grupo carboxilo de la molécula de ácido hialurónico, con un pH fisiológico la molécula de AH atrae agua, provocando que éste se hinche. Las moléculas de agua se unen a los grupos de N-acetilo y carboxilo, cuanto más larga es la molécula más lugares tienen las moléculas de agua para que se unan aportando mayor capacidad de hidratación y turgencia de la piel. El AH como tiene propiedades hidratantes, favorece el equilibrio osmótico, que es importante para la piel y contribuye a la restauración de

las propiedades mecánicas de la dermis y epidermis, como lo es la elasticidad (García, V. y Miller, B. 2018, pág. 141).



*Figura 12.* Representación gráfica de la recaptación molecular de agua de Restylane® LYFT Lidocaine. Tomada de (Dermalene, 2019).

Restylane® es un relleno dérmico mínimamente invasivo diseñado para rellenar la piel suelta para restaurar el volumen facial y suavizar las arrugas, entre la característica más importante de LIFT lidocaine es que posee un tamaño de partícula grande que le da un efecto más firme y elevado; este tratamiento utiliza ácido hialurónico el cual reemplazará la estructura perdida que viene con una menor producción de colágeno y elastina a medida que envejecemos, también atraerá la humedad, dando a su piel un brillo más radiante después del tratamiento (Dermalene, 2019).

Esta versión de Restylane® está diseñada para agregar un volumen de apariencia natural a las mejillas. A medida que rellena suavemente el espacio causado por el envejecimiento, las líneas y pliegues de moderados a graves se suavizarán, brindándole una apariencia más joven.

En el 2004 la FDA (Food and Drug Administration) que es la encargada de la protección de la salud pública mediante de la regulación de los medicamentos de uso humano y veterinario, vacunas y un sin número productos biológicos, exhibiendo al público la información necesaria, exacta y con base científica, para que le permita utilizar medicamentos y alimentos para mejorar su salud de forma segura (FDA, 2004), fueron quienes aprobaron y registraron su uso terapéutico en EE.UU para tratamientos dirigidos a la corrección de arrugas y surcos faciales de tipo moderado a grave (McDonald, J. y Knollinger, A. 2018. p. 8) .

Por lo tanto el uso de este producto es conveniente aplicar en pacientes que tengan entropión de leve a moderado, por ejemplo en razas como el Bull terrier o Boston terrier, debido a que el producto va dirigido a pacientes que posean surcos faciales de tipo moderados a graves.

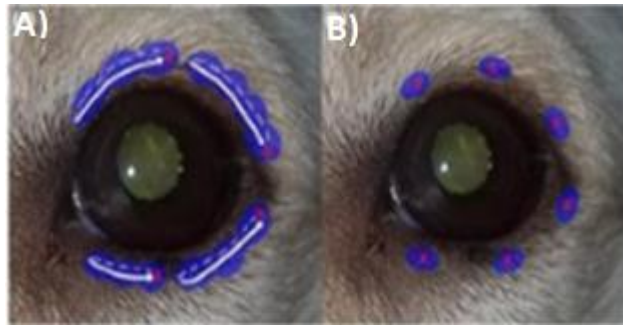
## **TRATAMIENTO CON ÁCIDO HIALURONICO**

La inyección de ácido hialurónico se la realiza mediante dos técnicas, la técnica del roscado lineal, técnica de punción única o una mezcla de las dos técnicas, en cada una de ellas se aplicará 0.1 a 0.3 ml de relleno de AH (Restylane); a continuación se presenta una breve explicación de las dos técnicas nombradas.

**Técnica de roscado lineal:** Se inserta una aguja de calibre 27 o 30 a través de la piel y canalizar sobre la línea blanca punteada mediante el espacio sub-dermal pasando el área del entropión. Al salir, el ácido hialurónico es inyectado continuamente sobre las ampollas de coloración azul, siguiendo la flecha blanca (ver figura. 13A), con el propósito de rellenar el espacio sub-dérmico, desviar el párpado y resolver el entropión (McDonald, J. y Knollinger, A. 2018. p. 3)

**Técnica de punción única:** Consiste en insertar una aguja de calibre 27 o 30, a través del espacio subdermal, administrando el relleno con AH inyectando

multifocalmente (figura 13B) para poder resolver el entropión (McDonald, J. y Knollinger, A. 2018. p. 3).



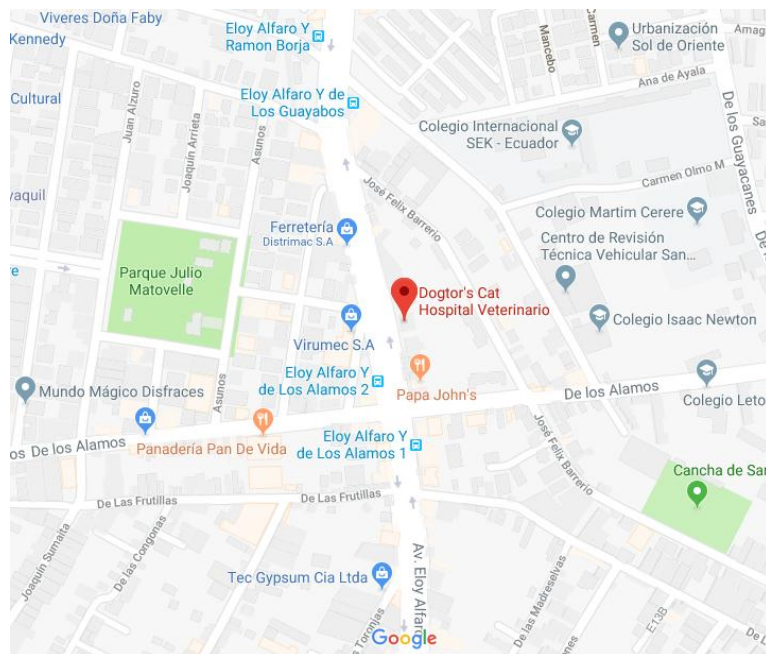
*Figura 13.* Técnicas de inyección para relleno de ácido hialurónico subdérmico. A) Roscado lineal, B) Punción única. Tomada de (McDonald y Knollinger, 2018, pág. 3).



## CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

### 3.1 UBICACIÓN DEL ESTUDIO

El presente reporte de caso se llevó a cabo en el hospital Veterinario Dogtor's Cat® ubicado al norte del Distrito Metropolitano de Quito en las calles Eloy Alfaro N51-50 y De Los Álamos (código postal 170514) perteneciente a la provincia de Pichincha (Figura 14).



*Figura 14.* Ubicación del Hospital Veterinario Dogtor's Cat®. Tomado de (Google maps, 2019).

### 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para el reporte de caso se considera como población de estudio a un paciente canino que presente entropión tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

## Criterios de inclusión y exclusión

- Criterios de inclusión: Pacientes caninos con entropión desde los cuatro meses en adelante, hembras y machos de cualquier raza.
- Criterios de exclusión: Pacientes sin entropión, caninos menores a cuatro meses y otras especies.

### 3.3 MATERIALES

- ✓ Ácido hialurónico (Restylane® LYFT Lidocaine).
- ✓ Tiras de Schirmer
- ✓ Tiras de fluoresceína
- ✓ Oftalmoscopio
- ✓ Lámpara de hendidura
- ✓ Tonómetro (TONO-PEN)
- ✓ Tonómetro (TONO-VET)
- ✓ Lupa de aumento
- ✓ Aguja calibre 29 C
- ✓ Una jeringa 1ml
- ✓ Gasas no estériles
- ✓ Yodo
- ✓ Clorhidrato de proximetacaína.
- ✓ Guantes estériles
- ✓ Hisopos
- ✓ Cuaderno
- ✓ Esferos
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Acepromacina (tranquilizante Inadrim®)

- ✓ Ketamina (Ket-A-100®)
- ✓ Tramadol 100mg/2ml (Vitalis®)

### 3.4 METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente reporte de caso se toma como guía el reporte de casos clínicos de CARE planteados de la siguiente manera.

a) Información del paciente:

- Nombre: Tiana
- Edad: Cinco meses
- Sexo: Hembra
- Esterilizada: No
- Color: Caramelo
- Raza: Mestiza
- Calendario de vacunas: Cuenta con su primera vacuna Puppy de Virvac®) y desparasitación con media tableta de Vermic.
- Principales molestias del paciente: Enrojecimiento y lagrimeo del ojo derecho.
- Enfermedades concomitantes: Ninguna



Figura 15. Foto de Tiana antes de someterse al tratamiento.

b) Hallazgos clínicos: Se realizó un examen clínico completo (Tabla 1) donde las constantes obtenidas se encontraban dentro de los rangos normales, la única alteración al examen clínico fue la presencia de epifora, blefaroespasmos, hiperemia conjuntival, para lo cual posteriormente se realizó un examen oftalmológico completo para determinar su diagnóstico.

Tabla 1

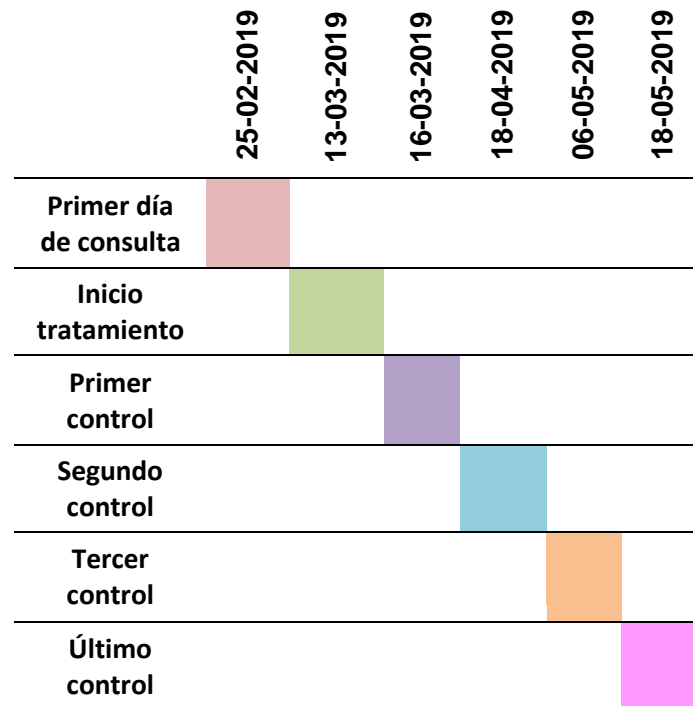
Valores obtenidos del examen clínico

CONSTANTES	FC	PULSO	FR	PR	MUCOSAS	TLLC	ACTITUD	T°	LINFONODOS	PA
	120 lat/min	Fuerte	32 resp/min	Eupnea	Rosadas	2"	Alerta	38.7	Normales	Normal

- c) Calendario: En la tabla 2 se aprecian las actividades y las fechas en las que fueron realizadas, las cuales se llevaron a cabo en los tres meses que tiene de duración el trabajo de titulación.

Tabla 2

*Calendario de actividades.*

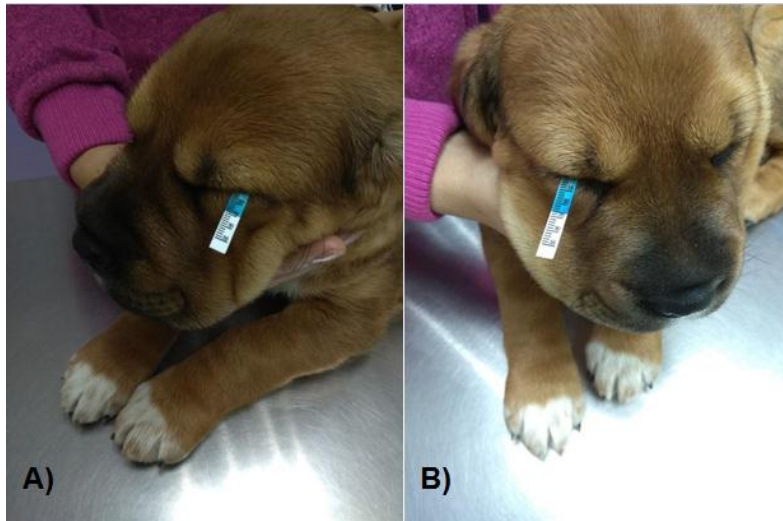


- d) Evaluación diagnóstica: El método diagnóstico fue mediante un examen oftalmológico completo, idealmente se realiza en condiciones de luz tenue, preferiblemente en una habitación oscura para minimizar los reflejos que puedan interferir, a continuación se describen los principales exámenes realizados a la paciente

- TEST DE SCHIRMER

La prueba de lágrimas de Schirmer (STT) es un método semicuantitativo para medir la producción de la porción acuosa de la película de lágrimas precorneal. Se debe realizar antes de la aplicación de cualquier solución tópica, ya que estas podrían aumentar artificialmente pero temporalmente el valor STT. Además, algunas soluciones tópicas ejercen un mayor efecto inhibitorio prolongado

La prueba se realiza con tiras estériles de papel absorbente con una muesca de 5 mm desde un extremo envasadas individualmente. Cada tira se dobla en la muesca y se engancha en el tercio medio al lateral del párpado inferior durante 60 segundos (Figura 16). La distancia desde la muesca hasta el final de la parte húmeda del papel se mide inmediatamente al retirar la tira del ojo. Este es el STT 1, que mide la rotura basal y refleja, incluida la debida a la estimulación corneal proporcionada por la tira de prueba. Es por eso que la tira STT debe colocarse en la región media a lateral del párpado inferior, donde puede tocar suavemente la superficie corneal. Si se coloca más medialmente, el tercer párpado puede proteger la córnea y reducir los resultados de STT 1. En perros normales, el resultado de STT 1 debe superar los 15 mm en 1 minuto. Las lecturas de menos de 10 mm en 1 minuto se consideran diagnósticas para la queratoconjuntivitis seca. Los valores entre 10 y 15 mm en 1 minuto se consideran altamente sugestivos de queratoconjuntivitis seca, particularmente si hay signos clínicos apropiados (Maggs, 2008, p. 82).



*Figura 16.* Test de Schirmer. A) Ojo izquierdo, B) Ojo derecho (afectado)

- REFLEJO DE AMENAZA

Esta prueba se utiliza tanto en oftalmología como en neurología veterinaria y sirve para la localización de la lesión neuroanatómica de la pérdida de la visión. En el perro, la separación a nivel del quiasma óptico de las fibras del nervio óptico que se originan en la porción medial de la retina representa aproximadamente el 75% de estas fibras. Las fibras nerviosas ópticas restantes, que se originan en el aspecto lateral y temporal de la retina, tienden a permanecer en el lado ipsilateral del ojo. Al realizar el gesto de "respuesta de amenaza", es importante cubrir el ojo que no se está probando y amenazar al otro ojo desde sus lados medial y lateral. El déficit será más pronunciado desde el lado lateral (campo visual) cuando hay lesiones contralaterales en la vía visual central (Cheryl, L., Chantal, Mc., y Aubrey, A. 2009, párr. 5)



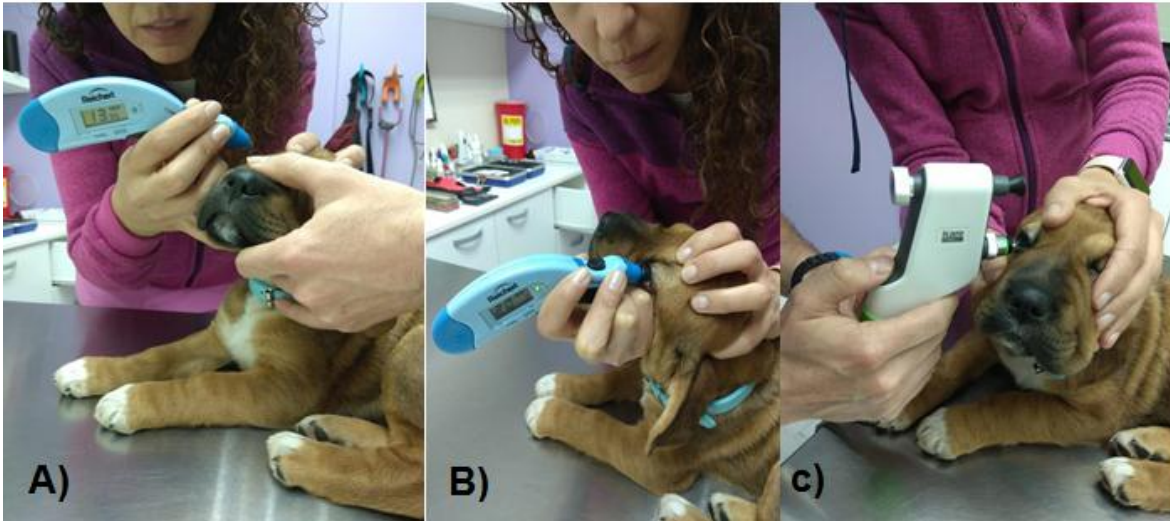
*Figura 17.* Reflejo de amenaza

- TONOMETRÍA

Es la medida de la presión intraocular (PIO) (Figura 18) y es una de las pruebas diagnósticas más importantes en oftalmología, se utiliza principalmente para el diagnóstico de glaucoma (aumento de la PIO) y de uveítis (disminución de la PIO). La tonometría de rebote (Figura 18 C) es un tercer mecanismo por el cual se puede medir la PIO y utiliza un principio mecánico diferente. Los tonómetros de rebote expulsan una pequeña sonda (como un alfiler de metal con un extremo redondeado) a una distancia fija de la córnea y evalúan el movimiento de la sonda cuando golpea la córnea y regresa al instrumento. Los ojos con una PIO más alta causan una desaceleración más rápida de la sonda y un tiempo de retorno más corto al instrumento. Esta técnica se ve afectada por la tensión de la superficie ocular y, por lo tanto, debe realizarse antes de la aplicación de cualquier medicamento tópico, incluido el anestésico tópico. Esta característica plantea algunas preguntas sobre cómo las lecturas de tales tonómetros podrían verse afectadas por la queratoconjuntivitis seca y por la presencia de patología corneal,



como ocurre con frecuencia en animales con glaucoma o uveítis (Maggs, 2008, p. 97).



*Figura 18.* Medición de la PIO. A) Ojo derecho (afectado) medición con tonómetro TONOPEN, B) Ojo izquierdo, C) Medición de ojo derecho con tonómetro TONOVET.

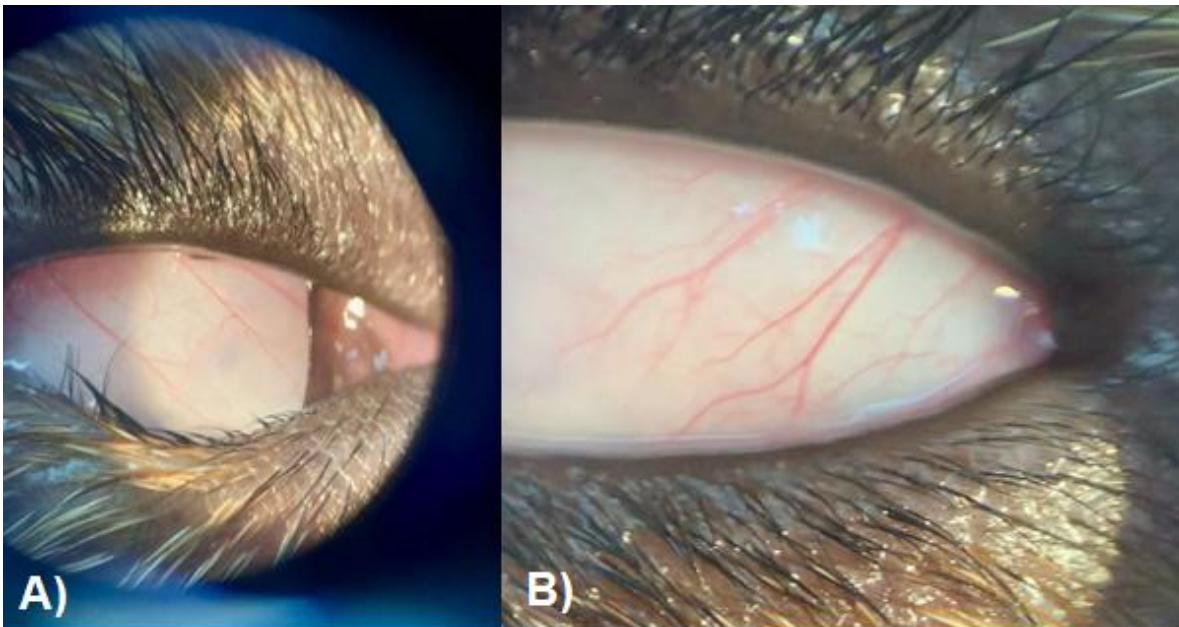
- REFLEJOS DE LUZ PUPILAR:

El biomicroscopio con lámpara de hendidura (Figura 19) es un instrumento óptico más sofisticado que combina una ampliación e iluminación de hasta 40  $\mu\text{m}$  y puede utilizarse para examinar muchas características microscópicas y ópticas diferentes del ojo del paciente, como las capas individuales de la córnea que normalmente son invisibles a simple vista del examinador. Como tal, permite que los procesos patológicos se describan con mayor precisión para guiar mejor el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento. Debido a la necesidad de entrenamiento y habilidad en su uso, los biomicroscopios con lámpara de hendidura generalmente se encuentran solo en las prácticas especializadas y en las instituciones de enseñanza. Usando una fuente de luz focal y aumento, el

médico examina las estructuras oculares de forma secuencial (Figura 20) (Maggs, 2008, p. 86).



*Figura 19.* Evaluación con lámpara de hendidura



*Figura 20.* Vista de los bordes palpebrales con lámpara de hendidura. A) Ojo derecho, B) Ojo izquierdo.

- OFTALMOSCOPIA INDIRECTA

Permite el examen de un mayor porcentaje del fondo de ojo (Figura 21) en cada campo y es más rápido y más completo que la oftalmoscopia directa.



*Figura 21.* Visualización de fondo de ojo derecho con lupa de aumento

- REFLEJO PALPEBRAL

Esta prueba se utiliza mucho en neurología veterinaria y sirve para evaluar el funcionamiento del nervio facial (NC VII), el nervio facial proporciona la inervación motora de los músculos de la cara y la inervación sensitiva de los dos tercios rostrales de la lengua y del paladar. Las fibras parasimpáticas inervan las glándulas lagrimales y las glándulas salivales mandibulares y sublingual, y se pueden valorar con la prueba lagrimal de Shirmer, la función motora se evalúa examinando la cara para ver si hay alguna asimetría y observando el parpadeo espontáneo y los movimientos de las orejas, también se inducen los reflejos corneales y palpebrales, el de amenaza (Couto y Richard, 2010, p. 1000).



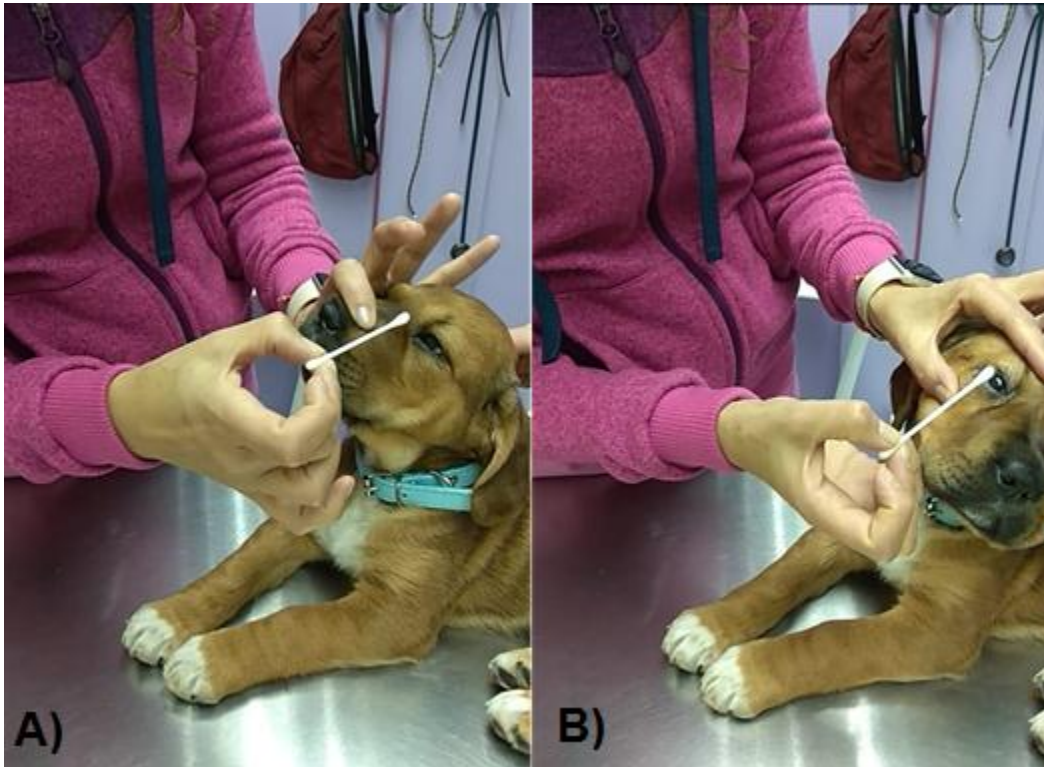


Figura 22. Evaluación de reflejo palpebral. A) Ojo izquierdo, B) Ojo derecho.

e) Intervención terapéutica:

Se aplicó la técnica de relleno subdérmico de ácido hialurónico descrita por McDonald y Knollinger en el año 2018, en el párpado con entropión; las variantes que existe entre el presente trabajo de titulación frente al estudio ya realizado es el tipo de producto y el número de pacientes.

Para la corrección de entropión se utilizó un producto a base de ácido hialurónico de la marca Restylane® en el párpado afectado, el producto que se utilizó fue Restylane® LYFT Lidocaine que viene en una concentración de 20 mg/ml, el mismo que es usado en cosmetología humana para corregir arrugas y líneas de expresión más marcadas. El proceso de la aplicación se detalla a continuación en cuatro pasos.

1. Retirar el sello de seguridad de la jeringa que contiene el producto.



*Figura 23. Ácido hialurónico*

2. Aplicación de sedación ligera vía intravenosa donde se utilizó 0.01 de acepromacina, 0.1 de ketamina y 0.1 de tramadol.
3. Limpieza con yodo del párpado afectado.



*Figura 24. Limpieza de la zona de aplicación del AH*

4. Aplicación intradérmica del producto mediante la técnica mixta entre roscado lineal y única punción, en este caso se realizaron dos punciones, una a nivel del canto medial y la segunda en el canto lateral, en cada se suministró 0.2 ml de Restylane® LYFT Lidocaine.



*Figura 25.* Aplicación intradérmica del AH

f) Seguimiento y resultados:

- Resultados evaluados por el médico y por el paciente.
- Resultados importantes de la prueba de seguimiento (Care, 2013).

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Información del paciente

Al hospital veterinario Dogtor's Cat® se remite a consulta oftalmológica una paciente hembra canino mestiza de Sharpei de pelaje color caramelo de cinco meses de edad llamada Tiana, la paciente fue adoptada por sus propietarios hace dos meses, está empezando su calendario de vacunación y ya consta con su primera vacuna (Puppy de Virvac®) y desparasitación con media tableta de Vermic, desde que la tienen no ha presentado signos de enfermedades, ni manifestaciones clínicas anormales, posee buen apetito teniendo un peso de 5.4 kg, orina y defeca con normalidad.

El motivo de consulta: propietario comenta que hace un tiempo atrás ha notado que lagrimea bastante del ojo derecho y menciona que lo ve más rojo.

### 4.1 HALLAZGOS CLÍNICOS

Se realiza un examen clínico y posteriormente un examen oftalmológico completo que ayudará en el diagnóstico. En el examen clínico no se observa alteraciones en las constantes fisiológicas, encontrándose los valores dentro de los rangos. Al realizar el examen oftalmológico completo se lograron identificar los siguientes hallazgos: presencia de epifora en el canto medial del ojo derecho, hiperemia conjuntival, blefaroespasmo y eversión interna del párpado inferior del mismo ojo mejor conocido como entropión.

### 4.2 CRONOLOGÍA

En la figura 26 se detallan las actividades realizadas en el periodo que se realizó el tratamiento con sus respectivos resultados y manifestaciones clínicas obtenidas.

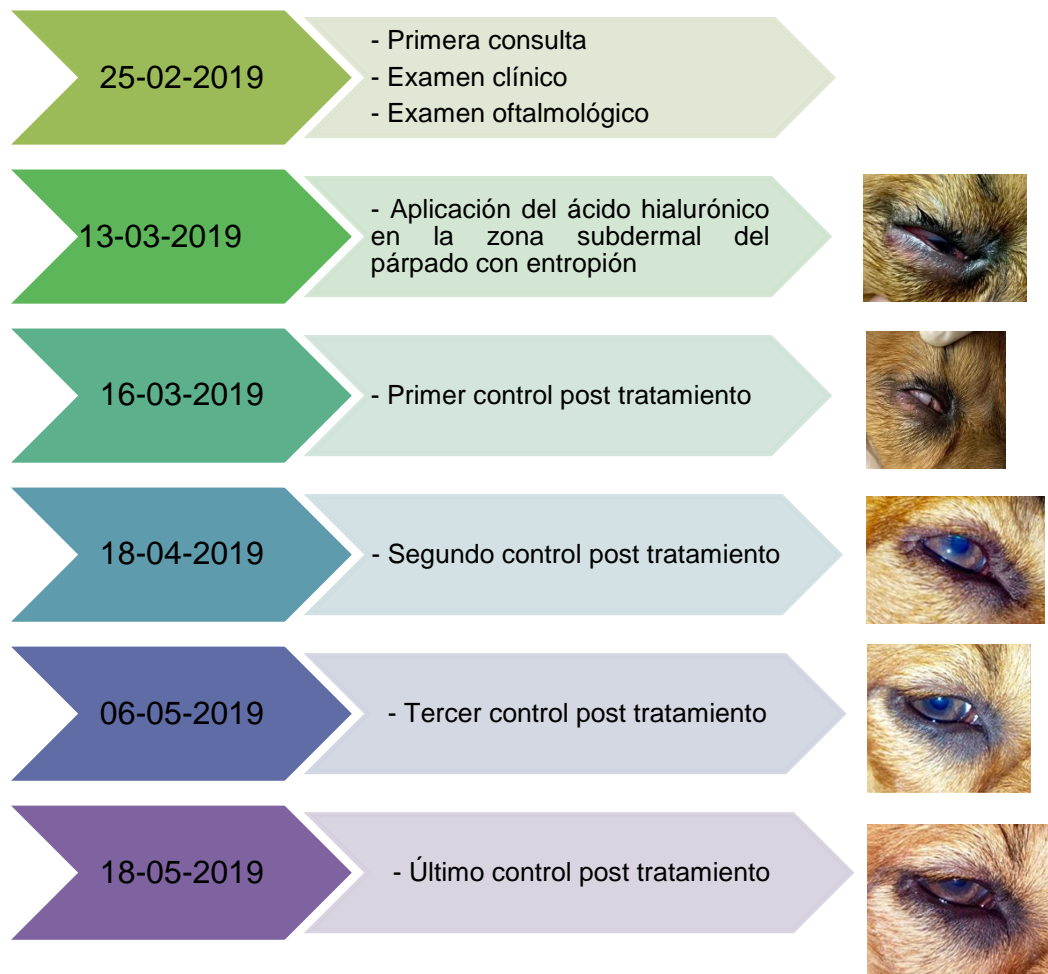


Figura 26. Cronología del reporte de caso

### 4.3 EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

De acuerdo con la información recolectada por parte del propietario, se procedió a realizar el examen oftalmológico completo, donde se identifica entropión en el párpado inferior derecho y es el causante de la aparición de epifora en el canto medial e hiperemia en la conjuntiva.



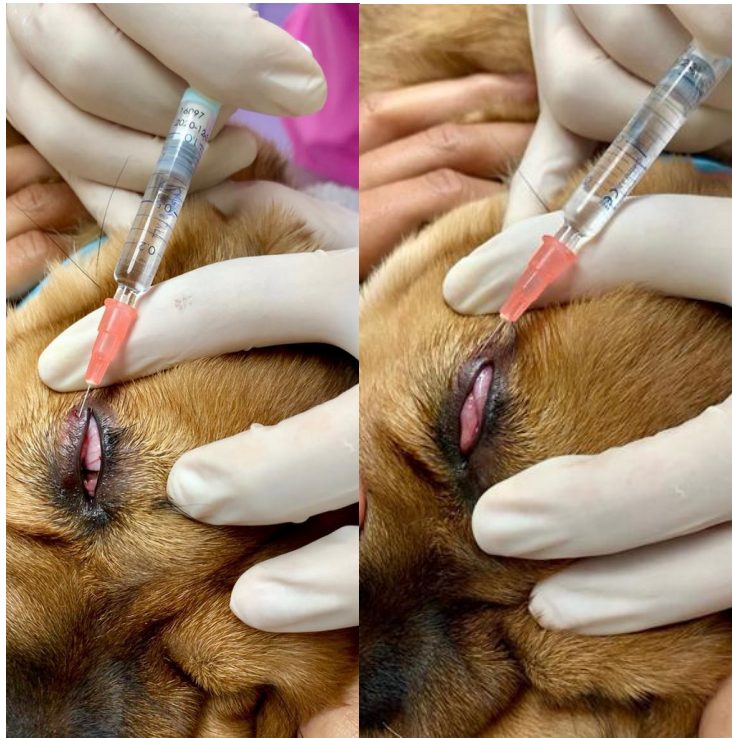
Tabla 3

*Resultados del examen oftalmológico completo*

	OD	OU	OS
T. SCHIRMER	13	20mm	20
REFLEJO DE AMENAZA (con luz).	aprendido		
REFLEJO DE AMENAZA (sin luz)	+	+	+
DEAMBULACIÓN (en penumbra)	s/p		
TAMAÑO PUPILAR (con luz)	s/p		
TAMAÑO PUPILAR (en penumbra)	+	+	+
PRESIÓN INTRAOCULAR (PIO)	17mmHg		
REFLEJO FÚNDICO	+	-	+
REFLEJOS FOTOMOTORES PUPILARES	+	-	+
REFLEJOS DE DESLUMBRAMIENTO	-		
REFLEJO CORNEAL	+	-	+
REFLEJO PALPEBRAL	+	-	+
REFLEJO TRIGÉMINO/ABDUCENS	+	-	+

**4.4 INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA**

Después de realizado el procedimiento de la inoculación del AH, los únicos signos que se presentaron fueron: la inflamación de la zona palpebral inferior y ligeras hemorragias en el sitio de punción (Figura 27).



*Figura 27.* Resultado de la aplicación de AH

#### **4.5 SEGUIMIENTO Y RESULTADOS**

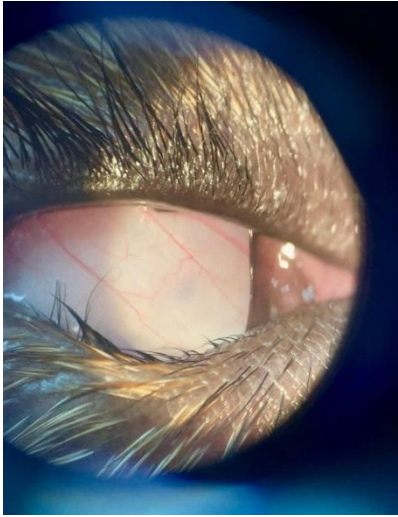
Una vez aplicado el ácido hialurónico, el paciente no requirió ser hospitalizado, se lo mantiene en observación por seis horas para comprobar que no haya ninguna reacción alérgica al producto inoculado, no requirió enviar medicación analgésica ni antiinflamatoria.

El seguimiento consistió en que el propietario acuda a controles obligatorios dentro del tiempo establecido de dos meses, mismos que se realizó de acuerdo a la disponibilidad de tiempo de los propietarios, cada control tiene evidencia fotográfica para evaluar la evolución del entropión, donde se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 4

*Resumen de los resultados y signos clínicos obtenidos*

DÍAS	ACTIVIDAD	SIGNOS OBSERVADOS
1	Primera consulta	Epifora, blefaroespasma, hiperemia conjuntival
16	Aplicación del ÁH	Epifora, inflamación, blefaroespasma e hiperemia conjuntival
19	Primer control	Ligera aparición de epifora, blefaroespasma, hiperemia conjuntival e inflamación
51	Segundo control	Leve inflamación
68	Tercer control	No se evidencia
110	Último control	No se evidencia



*Figura 28.* Imagen tomada el primer día en el examen oftalmológico con la lámpara de hendidura

La figura 28 permite apreciar claramente la presencia de entropión en el párpado inferior derecho, se observa además signos clínicos como epifora, hiperemia en la conjuntiva y blefoespasmo. La pérdida de las fibras de colágeno de músculos y ligamentos impiden el aporte de estructura y firmeza de los párpados, ocasionando la aparición de diferentes patologías palpebrales, entre ellas la eversión del párpado hacia la conjuntiva o mejor conocida como entropión y que a su vez favorezca la aparición de blefaroespasmo, irritación, enrojecimiento (hiperemia), exceso de lagrimeo (epifora) o descarga mucopurulenta (Schwarz, N., Paludi, A. y Foyel, F, 2016, pag.4).



*Figura 29.* Imagen fue tomada a las dos horas de haber realizado el procedimiento

De acuerdo a la figura 29 y a la tabla 3, el día 16 se observan signos de inflamación en la zona de aplicación, también se evidenció un ligero sangrado en los puntos de aplicación que cesaron de inmediato, esto debido a la inoculación del AH al tejido celular subcutáneo lo que provoca un aumento de volumen con una sustitución del parénquima normal por tejido fibroso colagenizado, normalmente los materiales para uso de rellenos faciales son seguros, pero como todo producto suelen aparecer efectos adversos como: enrojecimiento, hinchazón, hematomas y equimosis en la zona de la inyección, siendo el enrojecimiento e hinchazón los signos que aparecieron al aplicar el producto en la zona palpebral del paciente (Tejedor Gómez et al., 2010).



*Figura 30.* Fotografía tomada tres días después del procedimiento

Al día 19 se logran evidenciar signos de epifora, inflamación, blefaroespasma, hiperemia conjuntival y una notable disminución del entropión, comprobando la respuesta del AH ante el entropión.



*Figura 31.* Seguimiento fotográfico de los últimos tres controles



En el periodo de dos meses se puede evidenciar la notable disminución del entropión y de las manifestaciones clínicas que presentaba (Blefaroespasmó, epifora e hiperemia de la conjuntiva), aseverando la eficacia del mecanismo de acción del AH, puesto que el producto aplicado (Restylane® LYFT Lidocaine) posee una molécula más grande de AH produce una mayor recaptación de agua en la zona de inoculación, donde se obtiene mejores resultados de firmeza y turgencia de la piel del párpado.



*Figura 32.* Tiana al finalizar el tratamiento

## 4.6 DISCUSIÓN

La cirugía es el método convencional utilizado para la eliminación del entropión, esta dependerá de varios factores como el tipo y ubicación del entropión, de las cuales se han descrito diversas técnicas quirúrgicas y numerosas variantes de las mismas; pero no es hasta marzo de 2018 que Jessica McDonald y Amy Knollinger proponen una nueva alternativa para el tratamiento del entropión, un tratamiento que ofrece reducir considerablemente el proceso traumático que genera el tratamiento convencional.

El presente reporte de caso se encargó de comprobar con un solo paciente de especie canina los resultados obtenidos por parte de McDonald y Knollinger en su artículo “The use of hyaluronic acid subdermal filler for entropion in canines and felines: 40 cases”, mismos que tuvieron resultados favorables.

Tanto en medicina humana como en medicina veterinaria se han realizado estudios para comprobar la eficacia de la inoculación de ácido hialurónico como tratamiento para corregir las mal posiciones congénitas de los párpados como el entropión. En el año 2009 los autores Taban, Veles, Dalman, Douglas, Goldberg y Mancini publicaron un artículo titulado: “Manejo no quirúrgico de mal posiciones congénitas de los párpados usando gel de ácido hialurónico” en donde uno de los cinco pacientes poseía entropión y después de la inoculación del ácido hialurónico (Restylane ®) se evidenció una mejoría significativa de la patología, demostrando de esta manera la eficacia que presenta el AH en corrección no quirúrgica para el entropión en humanos, de igual manera en marzo del 2018 las autoras Jessica McDonald y Amy Knollinger realizaron el único reporte de caso conocido en la medicina veterinaria que trata de la inoculación de AH a cuarenta pacientes con entropión, de los cuales 28 fueron perros y 12 gatos, tres de los 28 perros no respondieron al tratamiento, siendo sometidos a procedimientos quirúrgicos donde se manejó con la técnica de Hotz Celsus para su respectiva corrección. Por otro lado, 20 de los 28 perros y 9 de los 12 gatos, respondieron satisfactoriamente al tratamiento, el seguimiento de los pacientes tuvo una duración de seis meses para



lo cual al cabo de este tiempo no se ha visto en la necesidad de realizar retoques en los pacientes, al tener una eficacia de más del cincuenta por ciento se concluyó que el relleno sub dérmico de ácido hialurónico (HA) parece ser un método seguro, fácil y confiable para el entropión leve a moderado del párpado que no requiere anestesia general.

Estos resultados de los estudios anteriores fueron ratificados mediante los resultados obtenidos en el presente trabajo de titulación, donde al cabo de dos meses de seguimiento después de la inoculación de AH (Restylane® LYFT Lidocaine) del día 52 al día 110, siendo ésta la última consulta, ya se evidenció una disminución completa del entropión. En ningún momento hubo la necesidad de realizar retoques o nuevas aplicaciones.

De acuerdo al mecanismo de acción del AH descrito por García y Miller (2018, pág. 141) se produce mediante la recaptación de agua en la zona afectada, lo cual tiene como resultado una mayor turgencia y firmeza en la piel. Gracias esto, se puede aplicar en pacientes con problemas neurológicos centrales, en los que se vean afectados los pares craneales, principalmente el nervio facial (NC VII) que es el encargado de inervar las estructuras palpebrales, la falta de inervación hace que se pierda la firmeza de la piel y pueda ocasionar problemas de entropión o ectropión, si bien el uso del AH en alteraciones del nervio facial puede servir como tratamiento paliativo, se debe buscar la causa central del problema neurológico.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- Se colocó el ácido hialurónico subdermal en un paciente canino con entropión por medio de la técnica de roscado lineal o punción única en el párpado afectado observando que el método aplicado corrige por completo esta patología. La inoculación de ácido hialurónico en el párpado con entropión obtuvo resultados favorables, convirtiéndolo en otra alternativa al tratamiento convencional, resulta ser un procedimiento poco invasivo y no quirúrgico que puede ser indicado para pacientes geriátricos, pacientes con riesgo anestésico, pacientes muy jóvenes e incluso animales de exposición, de esta manera se ratifica los resultados obtenidos en el artículo de McDonald y Knollinger (2018).
- Se realizó el seguimiento del paciente mediante citas oftalmológicas durante dos meses en el Hospital Veterinario Dogtor's Cat, en donde se valoró el progreso positivo del tratamiento con la ayuda de registros fotográficos y observación directa. Lo cual indica que es un método confiable para tratar el entropión leve a moderado y no requiere anestesia general.
- Este procedimiento es poco traumático y evita el estrés en el animal, además no requiere del uso de collar isabelino, que resulta incómodo para la mayoría de pacientes que son sometidos a cirugía.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- Se sugiere continuar con el seguimiento del paciente cada seis meses para determinar el tiempo en que el ácido hialurónico pierde su efecto de turgencia en la piel, debido a que en cosmetología humana se ha comprobado que el tiempo estimado de la duración de Restylane® LYFT Lidocaine es de un año.
- Variar el sexo, raza, edad y tipos de entropión para la aplicación de ácido hialurónico con el fin de ampliar la información acerca de la eficacia del producto en los diferentes casos.
- Aplicar a otras especies animales para comprobar si se obtienen resultados similares.
- Comprobar la eficacia con los distintos tipos de entropión y comparar los resultados obtenidos.
- Utilizar sedación ligera en pacientes inquietos o agresivos con el fin de tranquilizar al animal para evitar lesiones al momento de la inoculación del producto.

## REFERENCIAS

- Care. (2013). CARE Checklist Spanish. Recuperado el 12 de diciembre de 2018 de <https://data.care-statement.org/wp-content/uploads/2017/05/CAREchecklist-Spanish-2013.pdf>
- Cazalot, G. (2007). Comment identifier et traiter les malpositions palpébrales chez le chien. Recuperado el 10 de mayo de 2019 de
- Chavez, S. (2015). Prevalencia de queratoconjuntivitis seca en perros en la ciudad de Machala. (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Machala.
- Cheryl, L., Chantal, Mc., y Aubrey, A. (2009). Impaired vision in a dog. Recuperado el 24 de Julio de 2019 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2671880/>
- Couto, C y Richard, W. (2010). Medicina interna de pequeños animales (4ta. Ed.) Barcelona: España. Elsevier
- Clínica Barieda. (s.f). Ectropión. Recuperado el 28 de mayo de 2019 de <https://www.clinicabaviera.com/ectropion>
- Cook, C. y Peiffer, R. (s.f). Conocimientos clínicos básicos. Recuperado el 22 de mayo de 2019 de <http://www.veterinaria.org/descargas/libros/oftalmologia2.pdf>
- Dermalene. (2019).Restylane. Recuperado el 10 de mayo de 2019 de <https://dermalase.net/restylane/>
- DocShop. (2017). Restylane. Recuperado el 26 de abril de 2019 de <https://www.docshop.com/es/education/dermatology/injectables/restylane>
- Durieux, P. y Quentin. (2013). Correction de l'entropion inféro-latéral chez le chien par la technique chirurgicale décrite par Read et Broun en 2007 combinant

la technique de Hotz Celsus et l'exérèse d'un coin palpebral latéral : étude rétrospective de 42 cas 10.1016/j.anicom.2013.07.001

Erazo, P., Ramos, M. y Vianna, P. (2009). Relleno facial con ácido hialurónico: técnica de pilares y malla de sustentación. Principios básicos para obtener una remodelación facial. Recuperado el 26 de abril del 2019 de <http://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v35n3/original3.pdf>

Evans, H. y de Lahunta, A. (2013). Miller's Anatomy of the Dog (4th ed). Missouri: Elsevier.

Gangliang, J. (2018). Preparation and applications of hyaluronic acid and its derivatives. 10.1016/j.ijbiomac.2018.12.074

García, V. y Miller, B. (2018). Beneficios y mecanismo de acción del ácido hialurónico sobre la piel envejecida. Recuperado el 10 de mayo de 2019 de <file:///C:/Users/MIPC/Downloads/11259-21921922541-1-SM.pdf>

Gelatt, K. (s.f). Eye Structure and Function in Dogs. Recuperado el 22 de mayo de 2019 de <https://www.msdivetmanual.com/dog-owners/eye-disorders-of-dogs/eye-structure-and-function-in-dogs>

Gelatt, K. y Whitley, D. (2011). Veterinary Ophthalmic Surgery. 10.1016/B978-0-7020-3429-9.00005-5

Gonzales, F. (2018). Anatomía y fisiología de los párpados. Recuperado el 18 de abril de 2019 de [https://www.academia.edu/33638643/Anatom%C3%ADa\\_y\\_Fisiolog%C3%ADa\\_de\\_los\\_P%C3%A1rpados](https://www.academia.edu/33638643/Anatom%C3%ADa_y_Fisiolog%C3%ADa_de_los_P%C3%A1rpados)

Guzmán, P. (2018). Cuantificación de las patologías oculares encontradas en caninos en el Hospital Veterinario Dogtor's Cat. Recuperado el 24 de enero del 2018 de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9977/6/UDLA-EC-TMVZ-2018-54.pdf>

- Klein, B. (2014). Cunningham. Fisiología veterinaria (5ta ed). España: Elsevier.
- Laucholeón, J. (s.f). Aplicación de la técnica quirúrgica de la Trabeculectomía para el tratamiento del aumento de la presión intraocular en caninos. Recuperado el 22 de mayo de 2019 de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Tesis/Salud/Lau\\_Chole%C3%B3n/Revision\\_bibliografica.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Tesis/Salud/Lau_Chole%C3%B3n/Revision_bibliografica.pdf)
- Laus, J., Mendes, F., Bolzan, A., Diniz, P. y Cezar, Y. (2010). Método de stades para a correção da triquíase entrópico da pálpebra superior: resultados e acompanhamento de 21 casos. Recuperado el 28 de abril de 2019 de <http://www.scielo.br/pdf/cr/v30n4/a15v30n4.pdf>
- Maggs, D. (2013). Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology || Eyelids. 10.1016/B978-072160561-6.50009-5
- Maggs, D. (2008). Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology || Basic Diagnostic Techniques 10.1016/B978-072160561-6.50008-3
- Martín, J. (2007). Atlas de oftalmología clínica del perro y del gato. Zaragoza, España: Servet.
- Max, D., Miller, P. y Ofri, R. (2013). Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology (5.th ed.) 10.1016/B978-072160561-6.50009-5
- McDonald, J. y Knollinger A. (2018). The use of hyaluronic acid subdermal filler for entropion in canines and felines: 40 cases. Recuperado el 21 de abril de 2019 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29520917>
- Michaud, B. (2004). Gestion chirurgicale d'un entropion de la paupière. Recuperado el 10 de mayo de 2019 de <https://docplayer.fr/13854337-Ophthalmologie-feline-gestion-chirurgicale-bertrand-michaud-d-un-entropion-de-la-paupiere-inferieure-0-05-cfc-confli-it-d-interets.html>

- Miller, P. (2013). Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology || Structure and Function of the Eye. 10.1016/B978-072160561-6.50004-6
- Minsa. (s.f). Guía de atención del entropión palpebral. Recuperado el 26 de abril de 2019 de [http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1152\\_MINSA1486-2.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1152_MINSA1486-2.pdf)
- Mitchell, N. y Oliver, J. (2016). Manual de oftalmología felina. Zaragoza, España: Servet.
- Ortega, M., Espinoza, P., Suazo, S., Jiménez, A., Rubio, F. y Breve, L. (2015). Aplicación clínica del ácido hialurónico. Recuperado el 20 de mayo de 2019 de <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2015/pdf/RFCMVol12-2-2015-6.pdf>
- Petersen Jones, S. y Crispin, Sh. (2012). Manual de oftalmología en pequeños animales. (2do. ed). Barcelona, España: Ediciones.
- Reguera, E. Moreno, M. y Madrid, D. (s.f). Enfermedades y cirugía ocular. Recuperado el 21 de abril de 2019 de [http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anatopatologica/peques/Curso05\\_06/parpados\\_cornea\\_cristalino.pdf](http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anatopatologica/peques/Curso05_06/parpados_cornea_cristalino.pdf)
- Richard, R. Dubielzig, K., Ketring, L., McLellan, G. y Albert, D. (2010). Veterinary Ocular Pathology. [versión electrónica] Recuperado de [https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=cnrlpMxNyIEC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Veterinary+Ocular+Pathology:+A+Comparative+Review&ots=iCLotZ355m&sig=XHN-rIZPszFqOIWGqqW5LWa\\_Rgo#v=onepage&q=Veterinary%20Ocular%20Pathology%3A%20A%20Comparative%20Review&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=cnrlpMxNyIEC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Veterinary+Ocular+Pathology:+A+Comparative+Review&ots=iCLotZ355m&sig=XHN-rIZPszFqOIWGqqW5LWa_Rgo#v=onepage&q=Veterinary%20Ocular%20Pathology%3A%20A%20Comparative%20Review&f=false)
- Rodriguez, J. (2017). Cirugía en la clínica de pequeñas especies. Madrid: España, Servet.
- Schwarz, N., Paludi, A. y Foyel, F. (2016). Entropión en gatos y su dificultad diagnóstica. Recuperado el 26 de abril de 2019 de

<http://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/740/NEUFELD%20SCHAWRZ%2C%20TATIANA%20CAROLINA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sisson, S y Grossman, J. (2000). Anatomía de los animales domésticos (5ta ed). Madrid: España: Masson

Skin Ceutical. (s.f). Descubre el ácido hialurónico con skinceutical. Recuperado el 10 de mayo de 2019 de <https://www.skinceuticals.es/art%C3%ADculo/acido-hialuronico-descubre/a4396.aspx>

Taban, M., Mancini, R., Nakra, T., Velez, F., Dalman, N., Tsribas, A., Douglas, R. y Goldberg, R. (2009). Nonsurgical Management of Congenital Eyelid Malpositions Using Hyaluronic Acid Ge 10.1097/IOP.0b013e3181ac984b

Tejedor Gómez, B., Coca Meneses, J., Melendres, J., Eguía del Valle, A., López, V. y Martínez, R. (2010). Reacción inflamatoria asociada a infiltración cosmética facial múltiple. A propósito de un caso. Recuperado el 24 de julio de 2019 de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852010000400004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852010000400004)

Udiz, R. (2009). Quiste dermoide. Recuperado el 22 de mayo de 2019 de <http://oftalmovetudiz.blogspot.com/2007/12/quiste-dermoide.html>

Veterinary medicine. (2010). Soluciones para el negocio del cuidado de los animales. Recuperado el 28 de abril de 2019 de [http://www.vetmedicineespanol.com.mx/data/vetmedicineespanol/files/pdf/pdf\\_vm0407.pdf](http://www.vetmedicineespanol.com.mx/data/vetmedicineespanol/files/pdf/pdf_vm0407.pdf)



## **ANEXOS**

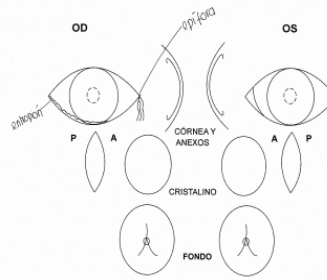




Av. Eloy Alfaro N51-50 y Los Alamos Quito Ecuador  
 2812-612 \* 0984 444 924  
 info@dogtorscat.com  
 dogtorscat@gmail.com

PROPIETARIO Cabel Vivaso HCN° 12789  
 DIRECCION DOMICILIO Baque  
 DIRECCION TRABAJO \_\_\_\_\_  
 TELF. CASA \_\_\_\_\_ TELF. TRABAJO \_\_\_\_\_ CEL 0994 196613  
 EMAIL \_\_\_\_\_  
 PACIENTE Tiana SEXO Hembra COLOR Cafe  
 FECHA DE NACIMIENTO 09/03/2019 ESPECIE Cabino RAZA Mix  
 TATUAJE \_\_\_\_\_ PEDIGREE \_\_\_\_\_ CASTRADO - CHIP -

	OD	OU	OS
T. SCHIRMER		20 mm	
REFLEJO DE AMENAZA (con luz)		aproximado	
REFLEJO DE AMENAZA (en penumbra)			
DEAMBULACION (con luz)		5/p	
DEAMBULACION (en penumbra)		5/p	
TAMANO PUPILAR (con luz)		5/p	
TAMANO PUPILAR (en penumbra)			
PRESION INTRAOCULAR (PIO)		19 mmHg	
REFLEJO FUNDICO	+		+
REFLEJOS FOTOMOTORES PUPILARES	Directo +		Directo +
	Conversual +		Conversual +
REFLEJO DE DESLUMBRAMIENTO			
REFLEJO CORNEAL	+		+
REFLEJO PALPEBRAL	+		+
REFLEJO TRIGEMINO / ABDUCENS	+		+
DAZZLE	+		+
SWINGING	-		-



ANAMNESIS:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO:

22/04/2019  
Dx: Entropion LOB  
Tx: Correccion con Aft. Intraocular  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



Visita de Tiana a consulta

## **LISTA DE ABREVIACIONES**

**PS** Párpado superior

**PI** Párpado inferior

**PR** Patrón respiratorio

**TLLC** Tiempo de llenado capilar

**OD** Ojo derecho

**OU** Ambos ojos

**OS** Ojo izquierdo

**AH** Ácido hialurónico

**FU** Fuerte

