



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

MAESTRIA EN MEDICINA CANINA Y FELINA

TITULO:

“Comparación de dos técnicas quirúrgicas para la reposición de la glándula nictitante prolapsada en pacientes caninos, evaluadas por el test de Schirmer I”

**Tesis previa a la obtención del título de
“Magister en medicina canina y felina”**

AUTOR: MVZ Marco Vinicio Cáceres Orellana

CI 0104296322

DIRECTOR: Dr. Paul Fernando Once Viri

CI 0103578746

CUENCA, ECUADOR

2017



RESUMEN

Los problemas oftalmológicos en los perros son de alta incidencia en la consulta veterinaria, entre ellos el prolapso de la glándula nictitante, siendo el tratamiento quirúrgico la elección para la reposición de ésta, se utiliza 2 técnicas quirúrgicas ampliamente difundidas, sin tener referencias de datos estadísticos actuales en el Ecuador sobre la producción de lágrima pre y postquirúrgico, la investigación tiene como objetivo comparar cuál de éstas dos técnicas quirúrgicas, presentan el menor daño en la producción de lágrima postquirúrgico, ya que la glándula nictitante aporta con un 30 -40 % de la cantidad de lágrima en el ojo, y en el caso de proceder a un tratamiento de exéresis puede el paciente llegar a padecer de queratoconjuntivitis seca (Q.C.S.), la evaluación se la realizó por medio del test de Schirmer I, que cuantifica la producción de lágrimas pre quirúrgico (pq) y postquirúrgico a los 8 y 15 días, en donde al final de la investigación valoramos cuál de las dos técnicas quirúrgicas dejan secuela en la producción de lágrima. Para ello se trabajó con una muestra poblacional de 40 perros con prolapso de la glándula nictitante, siendo divididos en 2 grupos de 20 perros cada uno, a los del primer grupo se les aplicó la técnica de Kaswan 1994 y a los del segundo grupo la técnica de Morgan 1994 en esta investigación se contó con la colaboración de clínicas veterinarias de la provincia del Azuay de los cantones Cuenca, Paute y Gualaceo realizando la técnica que emplea en su respectivo establecimiento, llegando a tener el resultado que $P < 0.05$ determinando que las técnicas no tienen diferencia significativa, en cuanto a la producción de lágrima en las lecturas tomadas postquirúrgico. Dejando a la comunidad veterinaria una estadística para que pueda ser comparada en la vida diaria del médico veterinario dedicado a la atención de perros.

Palabras Clave: PRUEBA DE SCHIRMER I, PROLAPSO GLÁNDULA NICTITANTE, OJO DE CEREZA, PERRO.



ABSTRACT

The ophthalmological problems in dogs are of high incidence in the veterinary consultation, among them the prolapse of the nictitante gland, being the surgical treatment the choice for the replacement of the latter, 2 widely used surgical techniques are used, without having references of statistical data current in Ecuador on the production of pre and post-surgical tear, the research aims to compare which of these two surgical techniques, present the least damage in the production of post-surgical tear, since the nictitant gland contributes with a 30-40% of the amount of tear in the eye, and in the case of an excision treatment, the patient may suffer from dry keratoconjunctivitis(QCS), the evaluation was performed by means of the Schirmer I test, which quantifies the production of pre- and post-surgical tears at 8 and 15 days, where at the end of the inves we value which of the two surgical techniques leave the smallest sequel in tear production. For this purpose, a population sample of 40 dogs with prolapse of the nictitantgland were divided into 2 groups of 20 dogs each one of the first group were applied the technique of Kaswan 1994 and those of the second group the technique of Morgan 1994 in this investigation was counted on the collaboration of veterinary clinics in the province of Azuay in the cantons Cuenca, Paute and Gualaceo, performing the technique used in their respective establishments, with the result that $P < 0.05$, determining that the techniques do not have significant difference, in terms of tear production in post-surgical readings. Leaving the veterinary community a statistic so that it can be compared in the daily life of the veterinarian dedicated to the care of dogs.

Key word:TEST OF SCHIRMER I, PROLAPSE NICTITANT GLAND, CHERRY EYE, DOG.



Contenido

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
INDICE DE TABLAS	6
INDICE DE GRÁFICOS.....	7
INDICE DE ANEXOS	8
CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL.....	9
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL.....	10
AGRADECIMIENTO	11
DEDICATORIA	12
1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Objetivos.....	14
1.1.1Objetivo general.	14
1.1.2 Objetivos específicos.....	14
1.2 Hipótesis.....	14
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	15
2.1 Anatomía de la glándula nictitante.....	15
2.2 Fisiología de la glándula nictitante.....	16
2.3 Prolapso de la Glándula nictitante.....	17
2.3.1Generalidades.	17
2.3.2 Reseña.....	17
2.3.3 Signos.	17
2.3.4Causas y factores de riesgos.	18
2.3.5 Diagnóstico diferencial.....	18
2.3.5.1 Cartílago enrollado o vertido del tercer párpado	18



2.3.5.2 Neoplasia del tercer párpado..... 18

2.3.5.3 Prolapso de la grasa orbital 19

2.4 Lágrimas y sus funciones principales..... 19

2.5 Funciones Secundarias. 19

2.6 Tipos de lágrimas. 20

2.6.1 Lagrimas basales..... 20

2.6.2 Lagrimas reflejas. 20

2.6.3 Lágrimas psíquicas 20

2.7 Tratamientos quirúrgicos..... 21

2.7.1 Técnica quirúrgica de Kaswan. 21

2.7.2 Técnica quirúrgica de Morgan..... 23

2.7.3 Extirpación de la glándula nictitante. 24

2.8 Test de Schirmer I 25

2.9 Post-operatorio 27

3. MATERIALES Y MÉTODOS 28

3.1 Materiales 28

3.1.1 Materiales Biológicos:..... 28

3.1.2 Materiales Químicos:..... 28

3.1.2 Materiales Físicos. 28

3.1.3 Recursos Humanos 29

3.2 Métodos..... 30

3.2.1 Ubicación del proyecto..... 30

3.3. Unidad de análisis 31

3.4. Metodología 31

3.4.1 Paciente en consulta..... 31

3.4.2. Selección de grupos de trabajo 32



3.4.2.1 Evaluación de la producción de lágrimas Test Schirmer I	32
3.4.3 Desarrollo de la Investigación.	32
3.4.3.1 Preparación pre quirúrgica.	32
3.4.3.2 Técnica de Kaswan.	33
3.4.3.3Técnica de Morgan	33
3.4.3.4 Post-operatorio.....	34
3.4.3.5 Evaluación de la cantidad de lágrima a los 8 días post quirúrgico.....	34
3.4.3.6 Evaluación de la cantidad de lágrima a los 15 días post quirúrgico.....	35
3.5 Diseño experimental y pruebas estadísticas	35
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	36
4.1 Resultados.	36
4.1.1 Evaluaciones de la producción de lágrimas conforme a las técnicas de Kaswan y Morgan con el test de Schirmer I.	36
4.2 Discusión.....	37
5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
5.1 Conclusiones:	39
5.2 Recomendaciones.....	40
Bibliografía	42
Anexos	47



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadísticos de Prueba.....	37
--------------------------------------	----



INDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico 1- Aparato lagrimal del perro.16

Gráfico 2. Glándula nictitante prolapsada ojo derecho perro mestizo.....17

Gráfico 3. Colocación de instrumental oftálmico para empezar la cirugía.21

Gráfico 4. Técnica de reposición de la glándula nictitante según Kaswan22

Gráfico 5. Técnica de reposición de la glándula nictitante según Morgan.24

Gráfico 6. Test de Schirmer. 26

Gráfico 7. Mapa Político de la provincia del Azuay obtenido de google30



INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Tabulación de datos técnica de Kaswan.....	47
Anexo 2. Tabulación de datos Técnica de Morgan.....	48
Anexo 3. Pruebas de Normalidad.	49
Anexo 4. ANOVA	49
Anexo 5. Pruebas de Comparación.....	49
Anexo 6. Estadísticos descriptivos.	50
Anexo 7 Chi Cuadrado Kaswan.....	50
Anexo 8. Chi Cuadrado Morgan.....	50
Anexo 9. Perro Callejero de Cuenca.....	51
Anexo 10. Paciente con Prolapso de Glándula nictitante	52
Anexo 11. Perro con 3 meses de prolapso	52
Anexo 12. Tira del test de Schirmer.	52
Anexo 13. Ficha clinica.	52



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Marco Vinicio Cáceres Orellana en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“Comparación de dos técnicas quirúrgicas para la reposición de la glándula nictitante prolapsada en pacientes caninos, evaluadas por el test de Schirmer I”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca a 14 de Noviembre del 2017

Marco Vinicio Cáceres Orellana

C.I: 0104296322



Cláusula de Propiedad Intelectual

Cáceres Orellana Marco Vinicio, autor del trabajo de titulación “Comparación de dos técnicas quirúrgicas en la reposición de la glándula nictitante prolapsada en pacientes caninos evaluados por el test de Schirmer I”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 14 de Noviembre del 2017

Marco Vinicio Cáceres Orellana

C.I: 0104296322



AGRADECIMIENTO

“Nadie logra el éxito sin la ayuda de los demás. El sabio y el confiado reconoce esta ayuda con gratitud”

Whitehead Alfred North.

Por eso, mi agradecimiento va a todas las personas que me brindaron su apoyo en el desarrollo de esta investigación, familia, colegas y amigos, que con su tiempo, conocimiento y esfuerzo fertilizaron el terreno que sirvió para el sostén de esta planta llamada tesis. En especial a mi Director el Dr. Paul Once por su ayuda y apoyo para terminar esta investigación

Marco Vinicio Cáceres Orellana



DEDICATORIA

Con el corazón en mi mano dedico este trabajo a mi esposa María José, a mis tres hijos María Paulina, Juan José y Daniela Marycruz, que muchas veces robando su tiempo, alcancé con éxito mi meta.

Marco Vinicio Cáceres Orellana



1. INTRODUCCIÓN

El prolapso de la glándula nictitante conocido como “ojo de cereza”, hipertrofia o hiperplasia glandular, es el desorden primario más común en el tercer párpado en pacientes caninos que acuden a consulta externa. Su etiología se relaciona habitualmente con la incapacidad del tejido conjuntival bulbar en la porción ventral del tercer párpado y los tejidos peri orbitarios, para impedir que la glándula se mueva dorsalmente; una vez que se prolapsa, la exposición crónica hace que duplique su tamaño y se inflame (Gelatt, 2013); (Bouhanna, Liscoët, & Raymond-Letron, 2008) Frecuentemente es unilateral y ocurre antes del primer año de vida, siendo inusual el prolapso bilateral (Plummer et al., 2008) cuando sucede, la literatura reporta que es simultáneo o con máximo tres meses de diferencia entre uno y otro (Mazzucchelli, 2009).

El tratamiento es exclusivamente quirúrgico (Gelatt&Gelatt, 2011) y entre las técnicas más utilizadas están la técnica de Kaswan por medio de sutura sostiene la glándula al periostio del hueso lagrimal y la de Morgan la misma que introduce la glándula prolapsada en una especie de bolsillo reposiciona la glándula afectada

El test de lágrima de Schirmer I utiliza tiras estandarizadas de papel filtro para cuantificar la producción de la porción acuosa de la lágrima en un perro no anestesiado, por lo tanto mide la producción lacrimal basal y la refleja después de un minuto, se retira del ojo y se apunta la progresión que ha hecho la lágrima, los valores normales para esta prueba en el perro son de una medida de 20mm con un mínimo de 15mm, los pacientes que se encuentran en el rango entre 10 y 15mm se designa como dudosa o al límite. (Petersen 2012).



Mediante la comprobación de a los valores proporcionados con el test de Schirmer I, verificaremos la funcionalidad y eficacia de cada una de las técnicas en estudio garantizando que el paciente vaya a gozar de una mejor calidad de vida.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

Evaluar la eficacia de dos técnicas quirúrgicas (Kaswan) y (Morgan) En la reposición de la glándula nictitante prolapsada en pacientes caninos valoradas por el test de Schirmer I.

1.1.2 Objetivos específicos.

- Valorar la producción de lágrimas de los pacientes con prolapso de la glándula nictitante mediante el test de Schirmer I antes de la cirugía.
- Aplicar las técnicas quirúrgicas en estudio a cuarenta pacientes caninos de la provincia del Azuay
- Valorar la producción de lágrimas post-quirúrgico a los 8 y 15 días con el test de Schirmer I en los pacientes tratados quirúrgicamente con las técnicas de Kaswan y Morgan.

1.2 Hipótesis.

La técnica quirúrgica de Kaswan para el tratamiento de la reposición de la glándula nictitante prolapsada en pacientes caninos es más eficaz que la técnica quirúrgica de Morgan evaluada en la producción de lágrimas por el test de Schirmer I.



2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Anatomía de la glándula nictitante.

Se localiza en el ángulo medial de la fisura palpebral. El borde libre del tercer párpado está expuesto normalmente, pero si el párpado se extiende aquél se mueve dorsal y lateralmente cruzando el ojo. El párpado no se mueve con la ayuda de los músculos sino cuando la grasa o el globo se mueven hacia fuera y entonces la presión orbital fuerza al párpado a moverse. La superficie cóncava es bulbar o interna. La glándula del tercer párpado está formada por una porción superficial en el perro, pero no por porción profunda. Se abre por medio de varios conductos en el saco conjuntival. La glándula está íntimamente asociada con la porción del cartílago en forma de T del tercer párpado; la glándula tiene una cubierta grasa; ésta glándula puede ser confundida con el tejido linfoide de la superficie bulbar del tercer párpado; el tejido linfoide está unido al borde libre del párpado con lo cual se forma un nódulo rojizo; estos nódulos se quitan separando el tercer párpado de un perro, se consideran como una glándula nictitante que es un misnómero. La mucosa del tercer párpado puede contener células globosas interpuestas con células epiteliales en su superficie. La mucosa cubre una lámina en forma de T de cartílago hialino, con la porción del eje de la T unida por tejido conectivo a la parte medial de la órbita. La porción epitelial del tercer párpado puede estar pigmentada cerca de su borde libre.(Sisson, Getty, & J.D.Grossman, 1985)

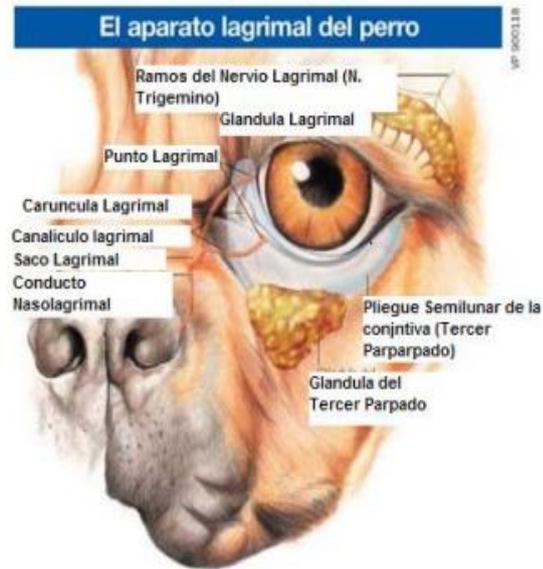


Gráfico 1- Aparato lagrimal del perro. (Torrubia, 2011)

2.2 Fisiología de la glándula nictitante.

El tercer párpado por lo rápido que el animal le hace ejecutar parece como el de los párpados exteriores para lubricar la parte anterior del ojo y quitar los cuerpos pulverulentos pegados a ésta superficie así que el tercer párpado poco desarrollado en los animales que pueden frotarse los ojos con los miembros torácicos como el gato y el perro, el frote sobre el ojo del tercer párpado le facilita la glándula lagrimal interna o de Harder que vierte cerca del borde libre de aquel cuerpo un humor blanquecino algo espeso, cuando los músculos retraen el ojo hacia el fondo de la órbita sale al exterior la parte uniforme del tercer párpado. La porción grasosa del fondo del ojo llena los vacíos intermusculares protege al órgano contra las conmociones ó sacudidas que amortigua facilitándole un apoyo blando favorable para su movilidad(Cunnigan, 1992)

2.3 Prolapso de la Glándula nictitante.



Gráfico 2. Glándula nictitante prolapsada ojo derecho perro mestizo (Torrubia, 2011)

2.3.1 Generalidades.

El prolapso de la glándula, llamada también “ojo de cereza”, es una hipertrofia o hiperplasia glandular, es considerado el desorden primario más común en el tercer párpado (Morgan, Brihht, & Swartout, 2003). Esta enfermedad no tiene como causa primaria un proceso inflamatorio, tumoral o hiperplásico (Fossum et al., 2009).

2.3.2 Reseña.

Por lo general se presenta en perros jóvenes desde los 6 meses de edad a 2 años, Las razas más afectadas son las siguientes CockerSpaniel, Bulldog, Beagle, BloudHound, LlashaApso, ShihTzu entre otras es raro en felinos pero esta detallado el Burmés y Persa. (Francis W.K. Smith Jr., 2008)

2.3.3 Signos.

Se presenta como una masa hiperémica oval que protruye desde la cara posterior del borde libre de la membrana del tercer párpado, puede ser unilateral o bilateral, hay epifora



acompañada de conjuntiva hiperémica o blefarospasmo en algunos animales, tumefacción e hiperemia adicional causada por irrigación y desecación ambientales de la glándula expuesta.(Francis W.K. Smith Jr., 2008)

2.3.4 Causas y factores de riesgos.

Su etiología no ha quedado claramente definida. Si bien la enfermedad tiene un fuerte componente genético, asociado con una debilidad congénita de la unión de la glándula al ojo del perro, aún se desconoce si la condición es hereditaria. Probablemente se deba a una hipoplasia o agenesia de su fijación conectiva a la órbita (Rodríguez Gómez et al., 1991) o tal vez, a una combinación de factores, donde el más importante es esta fijación conectiva deficiente (genético), así como a un escaso tamaño de la bolsa glandular y a la incapacidad del movimiento dorsal de la glándula, lo que convierten su prolapso en una de las enfermedades más frecuentes de la oftalmología canina y en el desorden más común dentro de las enfermedades que afectan este párpado (Romairone, 2015).

2.3.5 Diagnóstico diferencial.

2.3.5.1 Cartílago enrollado o vertido del tercer párpado

Esta es una condición observada en el Weimaraner, Gran Danés, Kurzhaar entre otras razas en las cuales el cartílago en forma de T de la membrana nictitante está enrollada desde la superficie ocular en lugar de acomodarse a la superficie de la córnea.(Francis W.K. Smith Jr., 2008)

2.3.5.2 Neoplasia del tercer párpado

Por lo usual se lo encuentra en pacientes gerontes puede presentarse como carcinoma de células escamosas, linfosarcoma, y fibrosarcoma pueden residir en la membrana nictitante. Un adenoma o adenocarcinoma, pudiera partir de la glándula del tercer párpado. Si se observa prolapso de la glándula nictitante en un animal geronte mayor de 7 a



9 años está indicada a una biopsia incisional pequeña para diferenciar la neoplasia de una glándula prolapsada de la membrana nictitante.(Francis W.K. Smith Jr., 2008)

2.3.5.3 Prolapso de la grasa orbital

Esta puede disecar anteriormente entre la conjuntiva y globo ocular. Esto ocurre de manera ocasional en el canto medial y simula una glándula prolapsada de la membrana nictitante(Francis W.K. Smith Jr., 2008)

2.4 Lágrimas y sus funciones principales

- a) Metabólica: se lleva exclusivamente a través del oxígeno que le llega exclusivamente de la capa hídrica. Por eso el parpadeo distribuye constantemente oxígeno.(Sisson, Getty, & J.D.Grossman, 1985)
- b) Óptica: La lágrima se adosa como una lente que junto con la cara anterior de la córnea forman una superficie de alrededor de 48 dioptrías la función óptica se altera al alterar la película lagrimal. (Cunnigan, 1992)
- c) Bacteriostática: Por la lisozima y la gammaglobulina de la que consta, que altera y deshace las paredes de las bacterias. (Cunnigan, 1992)
- d) Lubricante: Impide la desecación de la córnea. (Cunnigan, 1992)

2.5 Funciones Secundarias.

- a) Foto absorbente: Absorbe parte de los rayos ultravioletas de la luz solar.(Brooks, 1992)
- b) Humectación nasal: Al retirar el saco lagrimal se provoca sequedad nasal.(Brooks, 1992)
- c) Función protectora: Arrastra pequeños detritos y cuerpos extraños con el parpadeo(Brooks, 1992)



2.6 Tipos de lágrimas.

2.6.1 Lagrimas basales.

En ojos sanos de mamíferos, la córnea está continuamente húmeda y se alimenta de las lágrimas basales. Ellas lubrican el ojo, y ayudan a mantenerlo libre de polvo. El fluido lagrimal contiene agua, mucina, lípidos, lisozima, lactoferrina, lipocalina, lacritina, inmunoglobulinas, glucosa, urea, sodio y potasio. Algunas de las sustancias en el líquido lagrimal (tal como lisozima) actúan contra la infección bacteriana como una parte del sistema inmunológico. (Moreno, Fernandez, Chipayo, & Crespo, 2009)

2.6.2 Lagrimas reflejas.

El segundo tipo de lágrimas resulta de la irritación de los ojos por partículas extrañas, o de la presencia de sustancias irritantes, también puede ocurrir con la luz brillante y los estímulos calientes o contacto de sustancias picantes en la lengua y la boca. Estas lágrimas reflejas intentan lavar los irritantes que puedan haber estado en contacto con el ojo. (Moreno, Fernandez, Chipayo, & Crespo, 2009)

2.6.3 Lágrimas psíquicas

La tercera categoría, en general, conocido como llorar o sollozar, incrementa el lagrimeo debido a la fuerte tensión emocional, dolor físico. (Moreno, Fernandez, Chipayo, & Crespo, 2009)

2.7 Tratamientos quirúrgicos.



Gráfico 3. Colocación de instrumental oftálmico para empezar la cirugía (Morgan, Brihht, & Swartout, 2003)

2.7.1 Técnica quirúrgica de Kaswan.

- a) Se coloca pinzas de Allis con delicadeza en la periferia del arco del margen libre de la membrana nictitante para extenderla sobre el ojo; se efectúan una incisión en el fondo del saco conjuntival medio ventral (en la base del tercer párpado) utilizando tijeras. La disección roma permite el acceso al periostio del margen orbital medio ventral. Un asimiento firme de periostio a lo largo del margen orbital es tomado empleando sutura 3/0 "PDS" (Ethicon) o nailon monofilamento, con aguja a traumática introducida a través de la incisión antes practicada. Puede ser difícil obtener un asimiento periostio y trasladar la aguja afuera a través de la incisión debido al restringido acceso a las áreas.
- b) La aguja entonces es pasada a través de la incisión original dorsalmente hacia la glándula prolapsada para poder emerger desde la misma en su punto más prominente del prolapso.

- c) Con la membrana nictitante evertida, la es pasada a través del orificio de salida de la glándula para tomar un asiento horizontal desde la parte más prominente de la glándula.
- d) Por último, la aguja es pasada de nuevo a través del último orificio de salida para emerger mediante la incisión original en el fondo del saco conjuntival, circundando así una gran porción de la glándula. Los cabos de la sutura son anudados. Esto crea un asa a través de la glándula, la cual se enclava al periostio del margen orbital previniendo su re prolapso, la incisión conjuntival ahora puede ser reparada utilizando "vicryl" 6/0 o puede dejarse sin suturar. (Peifer & Peter-Jones, 1998)

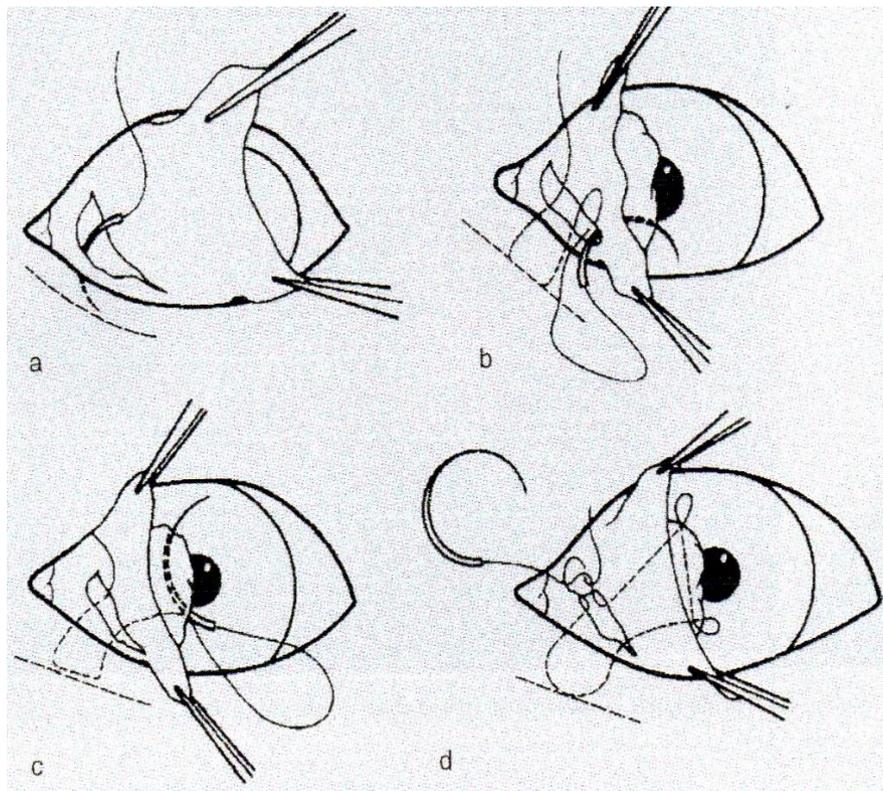


Gráfico 4. Técnica de reposición de la glándula nictitante según Kaswan (Peifer & Peter-Jones, 1998)



2.7.2 Técnica quirúrgica de Morgan

- a) La membrana nictitante se manipula mediante suturas de tensión en cada una de los extremos del borde libre. Utilizando estas suturas, la membrana nictitante se mantiene en una posición de prolapso y eversión y se realiza una incisión curva paralela al margen libre de la membrana, próxima a la glándula revertida
- b) se realiza una segunda incisión distal a la glándula prolapsada en la superficie lisa de la conjuntiva, junto distal a la conjuntiva rugosa, lo que marca la presencia de tejido linfoide alrededor de la glándula.
- c) la conjuntiva desde una posición proximal a la primera incisión y distal a la segunda, se sutura entre ellas para presionar la conjuntiva sobre la glándula prolapsada, creando un bolsillo que la mantendrá en su posición. Se utiliza un patrón continuo de sutura, empezando con un punto escondido. El poliglactin 6-0 será útil para la mayoría de los perros. Es importante no cerrar completamente los dos bordes del bolsillo sobre la glándula, se deben dejar pequeños espacios en cada uno de ellos para que puedan salir las secreciones glandulares desde el bolsillo y llegar al saco conjuntival; se completa la línea de sutura
- d) Sección transversal de la membrana nictitante para mostrar la membrana recolocada y escondida. (Petersen-Jones & Crispin, 2012)

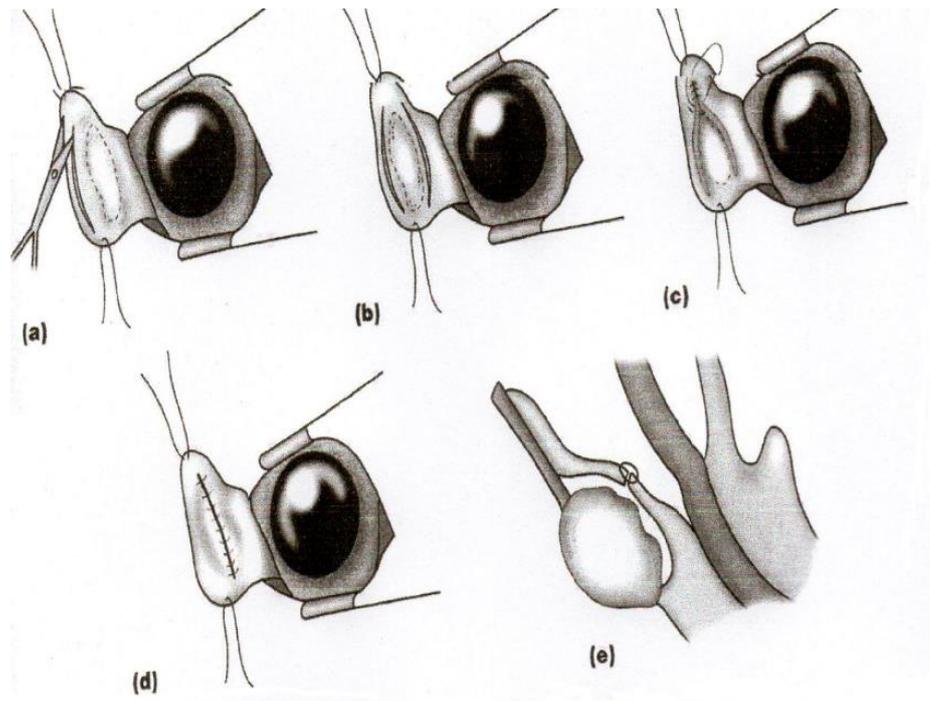


Gráfico 5. Técnica de reposición de la glándula nictitante según Morgan (Petersen-Jones & Crispin, 2012)

2.7.3 Extirpación de la glándula nictitante.

La extirpación parcial o total de la glándula prolapsada está contraindicada por los siguientes motivos:

- Esta glándula produce entre el 25 y el 40% de la porción acuosa de la película lagrimal, por lo que se extirpa la glándula, el ojo queda predispuesto a padecer queratoconjuntivitis seca (Q.C.S.).
- Las razas predispuestas al prolapso de la glándula también están predispuestas a padecer Q.C.S.
- Existen estudios que demuestran que la incidencia de Q.C.S. es superior en los perros a los que se ha extirpado la glándula que en los perros a los que se ha recolocado quirúrgicamente. (Severin, 1991)



2.8 Test de Schirmer I

La medida de producción de lágrimas es una prueba de diagnóstico importante cuando se sospecha de deficiencia del sistema lacrimal (Brooks, 1992).

La prueba lacrimal de Schirmer, ideada por Otto Schirmer hace más de un siglo, ha sido utilizada ampliamente en oftalmología humana y veterinaria como una evaluación básica para la producción de lágrima (Beech et al, 2003; Williams, 2005).

La Prueba de Schirmer ha sido descrita en caninos por Roberts y Erickson en 1962; Rubin et al. En 1965, y Harkente en 1970; según cita Gelatt (1981). La prueba de Schirmer cuantifica, en milímetros, la cantidad de papel filtro humedecido en 60 segundos. En caninos normales los valores del examen de Schirmer se extienden desde 10 hasta 25 mm en un minuto (Gelatt, 1981). Severin (1991), considera como valores normales a aquellos superiores a 9 mm por minuto, sospechoso entre 5 y 8 mm por minuto y, Q.C.S segura a valores inferiores a 5 mm por minuto.

Brooks (1992) considera que los valores normales de la prueba de Schirmer varían entre 14 y 21.9 mm por minuto y toma como sospechosos valores entre 8 y 10 mm por minuto.

Gelatt (2003) establece valores normales de producción lacrimal superiores a 15 mm por minuto, considerando como sospechoso o enfermedad subclínica a valores que fluctúan entre 11 y 14 mm por minuto y; Q.C.S grave, a valores inferiores a 5 mm por minuto.

La Prueba Lacrimal de Schirmer I es preparada con papel filtro Whatman N° 40, 41 o 42. Las variaciones existentes entre los diferentes tipos de papel empleado para la prueba son de escaso significado clínico (Slatter, 1994).

Las tiras de papel filtro miden 5 mm de ancho por 40 mm de largo y presentan un doblez ubicado a 5 mm del extremo, el cual es introducido en el saco conjuntival inferior durante 60

segundos. La distancia desde el doblez hasta el extremo del papel filtro humedecido es medida inmediatamente después de retirar la tira del ojo (Severin, 1991)

Antes de la prueba, se evita la manipulación excesiva de los párpados y la exposición a drogas tópicas y sistémicas (como los tranquilizantes y la atropina). La producción de la lágrima aumentada debido a la irritación de la córnea durante la prueba parece ser de poca importancia en el perro y el gato. No es una prueba lineal, es decir, no se puede calcular el resultado con solo 10 o 15 segundos de exposición y extrapolarlos a un 1 minuto, se requiere de 1 minuto completo de exposición (Severin, 1991; Brooks, 1992).



Gráfico 6. Test de Schirmer.



2.9 Post-operatorio

Como post-operatorio se recomienda reposo del animal, ya que los esfuerzos pueden aumentar la presión a nivel de la línea de sutura y ser los causantes de un fracaso en la técnica. También se debe de administrar antibiótico y antiinflamatorio tópico, siempre que el paciente no tenga alguna patología que impida su uso. Como podrían ser alergias o úlceras corneales.

También se recomienda el uso el collar isabelino o buster, ya que impedirá que el animal se rasque con sus consecuentes problemas.

Además siempre debemos recordar que en este tipo de razas suele ser una enfermedad que puede volver a reaparecer, y es importante comentárselo al propietario previamente.



3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Materiales

3.1.1 Materiales Biológicos:

Los materiales biológicos a utilizar corresponden a los 40 caninos con prolapso de glándula nictitante.

3.1.2 Materiales Químicos:

Los materiales químicos a utilizar corresponde:

- Sevoflurano
- Ketamina
- Propofol
- Acepromacina
- Ketoprofeno
- Tramadol
- Cefalexina
- Amoxicilina
- Gentamicina Oftálmica
- Alcohol
- Yodo

3.1.2 Materiales Físicos.

- Fichas clínicas
- Computadora
- Cámara fotográfica



- Cámara de filmación
- Test de Schirmer I
- Equipo de cirugía oftalmológica:
- Suturas No. 4/0 – 6/0 mono filamentosas no absorbible
- Equipo de venoclisis
- Catéter intravenoso #20, #22, #24
- Cinta de tela adhesiva,
- Jeringuillas #10,#5,#3;#1 ml
- Cortadora de pelo
- Campos de ojo
- Mesa de Mayo
- Gasas
- Esparadrapo
- Algodón
- Equipo de anestesia inhalada

3.1.3 Recursos Humanos

Médicos Veterinarios.

3.2 Métodos.

3.2.1 Ubicación del proyecto.



Grafico 7. Mapa Político de la provincia del Azuay obtenido de google Maps.

La investigación se realizó en 3 cantones de la Provincia del Azuay; Cuenca, Paute, Gualaceo. La provincia del Azuay está localizada al sur del callejón Interandino de la República del Ecuador.

- Cuenca está ubicado hacia el nor-occidente de la provincia del Azuay, a una altura de 2.500 m.s.n.m, temperatura promedio de 14.6°C. Población: 417.672 habitantes.
- Gualaceo está ubicado en la parte nor – noriental de la provincia del Azuay, está 36 Km desde Cuenca, situada a 2.230 m.s.n.m,



- Paute está ubicado en el sector nor - oriental de la provincia del Azuay, a una distancia de 42 Km de Cuenca, a una altitud de 2.100 m.s.n.m cuenta con una población: 23.106 habitantes

3.3. Unidad de análisis

Para esta investigación se tomaron pacientes caninos de diferentes edades, sexo y razas que fueron diagnosticados con prolapso de la glándula nictitante, a los cuales se les aplicó el test de Schirmer I, en esta investigación se excluyeron pacientes caninos con enfermedades infecciosas, además de excluir a todos aquellos pacientes que presenten alguna otra patología oftálmica, que de la misma manera que las enfermedades infecciosas podían alterar los resultados de la investigación.

3.4. Metodología

3.4.1 Paciente en consulta.

Los médicos veterinarios realizaron un examen clínico general , para diagnosticar prolapso de glándula, así como evaluación de constantes fisiológicas, a ellos fueron entregados kits de test de Schirmer I, así como también se les entrego la ficha clínica en donde constaban los datos del propietario, fecha, número de teléfono, dirección, nombre del paciente, edad, sexo, raza, peso, médico veterinario que realizo la consulta, fecha de la lectura pre quirúrgico, posquirúrgico 8 y 15 días señalando el ojo que posee el prolapso; una vez obtenida esta información, se les sugirió que luego de tomar las constantes fisiológicas y las auscultaciones que el paciente amerite, se le realice el test, recordándoles que el paciente no puede ser anestesiado porque esto alterará los resultados



3.4.2. Selección de grupos de trabajo

A los pacientes caninos que presenten el prolapso de la glándula nictitante se realizaron dos grupos de estudio, T1=20 técnica quirúrgica de Kaswan y T2=20 técnica quirúrgica de Morgan

3.4.2.1 Evaluación de la producción de lágrimas Test Schirmer I

Colocamos la tira del Test de Schirmer I en el ojo diagnosticado con prolapso de glándula nictitante que por medio de hidratación va cambiando la tonalidad de la tira y a un minuto por reloj se evaluó la tira en milímetros, se procede a la lectura y se anota la progresión que ha hecho la lágrima, la medición está dada en milímetros, la primera lectura la realizamos en el pre quirúrgico, la segunda a los 8 días y la tercera a los 15 días, este procedimiento realizamos en los 40 perros que fueron utilizados en la investigación.

3.4.3 Desarrollo de la Investigación.

3.4.3.1 Preparación pre quirúrgica.

Este fue el momento indicado para tomar la primera lectura (pq) de la investigación, tomando en cuenta que el paciente no haya sido administrado ningún tipo de sedación ni analgesia, luego de la primera lectura (pq), se procede a canalizar al paciente con la ayuda de un catéter de acuerdo al tamaño, para lo que utilizamos una cortadora de pelo, embrocamos la zona a cateterizar por lo general se colocó en la vena cefálica o sus ramificaciones, cuando esta ha sido canalizado se coloca el venoclisis y empezamos una hidratación de mantenimiento, servirá para colocar medicación, además se realiza una limpieza con lactato de ringer, en el ojo a intervenir, todo esto se lleva a cabo en la zona gris, terminado este procedimiento y hecho los cálculos correspondientes a la cantidad necesaria para la inducción anestésica, se procede a trasladar al paciente al quirófano.



3.4.3.2 Técnica de Kaswan.

Esta técnica consiste en que por medio de sutura no reabsorbible sujetar la glándula a una porción del periostio del hueso lagrimal de tal manera que la glándula no vuelva a prolapsarse. Se coloca pinzas de Allis con delicadeza en la periferia del arco del margen libre de la membrana nictitante para extenderla sobre el ojo; se efectúan una incisión en el fondo del saco conjuntival medio ventral (en la base del tercer párpado) utilizando tijeras. La disección roma permite el acceso al periostio del margen orbital medio ventral. Un asimiento firme de periostio a lo largo del margen orbital es tomado empleando sutura de 3/0 a 5/0 "PDS"(Ethicon) o nailon monofilamento, con aguja a traumática introducida a través de la incisión antes practicada. Puede ser difícil obtener un asimiento periostio y trasladar la aguja afuera a través de la incisión debido al restringido acceso a las áreas; la aguja entonces es pasada a través de la incisión original dorsalmente hacia la glándula prolapsada para poder emerger desde la misma en su punto más prominente del prolapso; Con la membrana nictitante evertida, es pasada a través del orificio de salida de la glándula para tomar un asimiento horizontal desde la parte más prominente de la glándula, por último, la aguja es pasada de nuevo a través del último orificio de salida para emerger mediante la incisión original en el fondo del saco conjuntival, circundando así una gran porción de la glándula. Los cabos de la sutura son anudados. Esto crea un asa a través de la glándula, la cual se enclava al periostio del margen orbital previniendo su re prolapso, una vez terminado el procedimiento, el paciente es trasladado hacia la zona de recuperación, donde es mantenido con temperatura que oscile entre 18 a 25 °C.

3.4.3.3 Técnica de Morgan



Esta técnica consiste en que por medio de incisión en los bordes tanto craneal como caudal de la base de la glándula prolapsada, se coloque sutura entre las dos incisiones realizadas, de tal manera se forme como un bolsillo que cubra en su totalidad la glándula prolapsada.

En donde realiza una incisión curva paralela al margen libre de la membrana , próxima a la glándula prolapsada; se realiza una segunda incisión distal a la glándula prolapsada en la superficie lisa de la conjuntiva, junto distal a la conjuntiva rugosa, lo que marca la presencia de tejido linfoide alrededor de la glándula; la conjuntiva desde una posición proximal a la primera incisión y distal a la segunda, se sutura entre ellas para presionar la conjuntiva sobre la glándula prolapsada, creando un bolsillo que la mantendrá en su posición. Se utiliza un patrón continuo de sutura, empezando con un punto escondido, la sutura monofilamentos 5-0 fue útil para la mayoría de los perros, se completó la línea de sutura; sección transversal de la membrana nictitante para mostrar la membrana recolocada y escondida.

3.4.3.4 Post-operatorio

Una vez terminado la cirugía se le prescribe la receta que consiste en medicamentos que controlen el dolor y antibióticos puede ser uso parenteral como de uso local, sugiriendo lavar el ojo intervenido 2 veces al día hasta por 8 días. Es importante manejar terapia del dolor, ya que de no hacerlo se predispone a que el animal por dolor se lastime con las uñas de sus manos el ojo intervenido, es por eso que algunos autores sugieren la utilización de collar isabelino por 15 días.

3.4.3.5 Evaluación de la cantidad de lágrima a los 8 días post quirúrgico.

Por medio de agenda se le dispone al propietario del paciente que venga a revisión de rutina a los 8 días después de realizada la cirugía, en donde se le tomaron a los 20 pacientes



la segunda lectura del test de Schirmer I, aquí se observa en el caso de la técnica de Morgan la presencia de la sutura en el ojo intervenido, que todavía no se ha reabsorbido pero ya existe cicatrización del tejido incidido.

3.4.3.6 Evaluación de la cantidad de lágrima a los 15 días post quirúrgico.

Por medio de agenda se le dispone al propietario del paciente que venga a revisión de rutina a los 15 días después de realizada la cirugía, en donde se les tomó la tercera y última lectura del test de Schirmer I. en algunos casos se notó que la sutura no fue reabsorbida y empezó a causar molestia en el ojo del paciente, teniendo que algunas ocasiones retirar las suturas pero existiendo ya cicatrización total de los bordes incididos.

3.5 Diseño experimental y pruebas estadísticas.

Se realizó un diseño estadístico de muestreo homólogo para los dos tratamientos y la Prueba "U de Mann Whitney". Los resultados fueron sistematizados en Excel y analizados estadísticamente en el Software SPSS versión 24.0. Las variables evaluación con el test de Schirmer I, pre quirúrgico (pq), 8 días posquirúrgico y 15 días posquirúrgico fueron consideradas como variables paramétricas y fueron analizadas con la prueba de ShapiroWilk y Levene para determinar la normalidad de datos e igualdad de las varianzas. Se usó el estadístico de U de Mann Whitney para comprobar las diferencias estadísticas entre grupos. Los resultados fueron expresados en sus medias y error estándar de la media ($\bar{x} \pm EEM$).



4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados.

Según la prueba de ShapiroWilk (Anexo 3), se determinó que no hay normalidad $p < 0,05$, por lo tanto hay que usar comparaciones no paramétricas como el test de Mann-Whitney, por ende no se realiza el de homogenicidad de Levene, al realizar el ANOVA se comprobó que no hubo diferencias significativas entre las 2 técnicas. . (Anexo 4).

Ejecutando una comparación de pruebas de Wilcoxon, U de Mann-Whitney y Z demuestran $< 0,05$ (Anexo 5).

4.1.1 Evaluaciones de la producción de lágrimas conforme a lastécnicas de Kaswan y Morgan con el test de Schirmer I.

No hay diferencia significativa entre la técnica de Kaswan y la de Morgan por lo que observamos los valores de significación y tenemos que los valores son mayores que $P < 0.05$. (Tabla 1)

No hay asociación entre evaluación normal y alguna de la técnicas, es decir son iguales o tienen un comportamiento igual es O, lo demuestra la prueba de chi cuadrado (Anexo 7)

En la siguiente tabla de las lecturas pre quirúrgico (pq) y a los 15 días post quirúrgico se realiza tabla cruzada en donde se demuestra que letras iguales expresan que no hay diferencias significativas (a,a) (Anexos 7 y 8)

Tabla 1. Estadísticos de prueba.

Momento de lectura	Técnica empleada	# de perro	Media mm/min	Mínima mm/min	Máxima mm/min
pq	Kaswan	20	14,45	6	22
	Morgan	20	15,45	8	23
	Total	40			
8 díaspsq	Kaswan	20	15,15	8	22
	Morgan	20	15,6	9	21
	Total	40			
15 díaspsq	Kaswan	20	15,6	10	19
	Morgan	20	15,85	10	20
	Total	40			

Se observa que en las lecturas postquirúrgicas, de las dos técnicas empleadas el valor es homogéneo por lo que no hay diferencia significativa.

pq = pre quirúrgico
psq = post quirúrgico

4.2 Discusión.

Tablas en el 2012, la técnica de Morgan o del Bolsillo, para la reposición del prolapso de la glándula de la membrana nictitante en caninos se realizó con éxito, los pacientes regresaron a revisión a los 8, 15 y 30 días después de la cirugía sin ninguna complicación, (Tablas, 2012), la autora no evalúa la técnica por la funcionalidad de la lagrima solo evalúa si hay recidiva, por lo que se limita su investigación en cuanto si al final se produce o no daño en el aporte de lágrimas de la glándula nictitante lo que como medicina interna es lo que en verdad me interesa.

Moreno y otros en el 2009 dicen que el rango de la producción lacrimal de la población de caninos fue de 11 a 20 mm/minuto y el promedio de 16.4 ± 1.5 mm/minuto (Moreno, Fernandez, Chipayo, & Crespo, 2009), en lo que al término de la investigación, las dos



técnicas cumplen con el rango normal de secreción de lágrimas posquirúrgico que es en promedio 15.7 ± 1.5 mm/min por lo tanto las dos técnicas son aceptadas en la reposición de la glándula nictitante del prolapsada del tercer párpado.

Multari, en el resumen de sus investigación dice lo siguiente “El objetivo de este estudio retrospectivo fue evaluar los resultados obtenidos en 353 perros (420 ojos) usando dos técnicas quirúrgicas diferentes para la corrección de una glándula prolapsada del tercer párpado: la técnica de bolsillo de Morgan y una técnica que combina Morgan con el enfoque de una técnica de anclaje periostio ligeramente modificado de Stanley y Kaswan La técnica de bolsillo se utilizó en 234 ojos y la técnica combinada en 186 ojos El reposicionamiento exitoso se obtuvo en el 95% de todos los casos, con recurrencia ocurriendo en 5%. La tasa de recurrencia en perros de raza grande como el Bulldog Inglés y Bóxer fue menor con la técnica combinada que con la técnica de bolsillo(Multari Domenico, 2016), en este estudio no evalúa la producción de lágrimas postquirúrgica, más bien hace una referencia que la técnica de Morgan necesita realizar modificaciones, para lo que en mi investigación ratifico que la técnica de Morgan es útil tanto por su efectividad de no tener recidiva a más de que la producción de lágrimas post quirúrgico es normal $15,80 \pm 1$ mm/minuto a los 15 días postquirúrgico.



5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

Es de gran importancia poder disponer y aplicar con respuesta adecuada, en las clínicas veterinarias del país, la evaluación de la técnica quirúrgica empleada por el cirujano médico veterinario por medio del test de Schirmer I, para poder tener una valoración apropiada post quirúrgico inclusive meses posteriores al tratamiento como describe Brincat M. 2003. , cuando estuve en el desarrollo de la investigación el 90% de clínicas que solicité casos clínicos para el desarrollo de la investigación me encontré, que las clínicas veterinarias no disponen en su consultorio el Test de Schirmer I, algunos manifestaron de que no se encuentra a disposición en el mercado, y otros porque no lo creen necesario, lo que me parece irresponsable el no dar el valor apropiado a una técnica de medición de lágrima, que puede en muchas ocasiones prevenir una queratoconjuntivitis seca.

En el empleo del tratamiento o utilización de la técnica apropiada para la reversión de la glándula nictitante y enunciado en esta investigación, y descrita por Kaswan (Peifer & Peter-Jones, 1998) y Morgan (Petersen-Jones & Crispin, 2012), en este tema me llamó la atención que antes de proceder a la investigación como tal, dialogaba con algunos colegas propietarios de clínicas y consultorios veterinarios de la casuística en lo referente al tema de esta investigación: prolapso de glándula nictitante, en ese entonces manifestaron que la casuística es habitual decían que es uno al mes y en lo referente a la técnica apropiada manifestaban que se realiza en su mayoría la de Morgan, muy pocos veterinarios empleaban la técnica de Kaswan. Pero cuando ya procedí a los trabajos de campo de la investigación, pensé que me iba a tomar el tiempo programado en el desarrollo de la misma, contrario a ello me tomó más tiempo debido a que lo planificado era de los 40 clínica veterinarias registradas en Agro calidad tan solo 10 de ellas hubiesen proporcionaran 1 caso por mes en 4 meses



hubiese terminado el trabajo en campo, no sucedió así, resultando que el 70 % de casos los tuve que hacerlo, alargando el tiempo determinado para terminar la investigación, en lo que se me vienen a la mente dos incógnitas ¿no hay casos clínicos de prolapso de glándula nictitante?; ¿las clínicas veterinarias en el Azuay no están valorando la lagrima luego de las cirugías de reposición de prolapso de glándula nictitante? Que lamentablemente no las puedo contestar más bien dejo a criterio de los lectores que podrán responderlas.

Concluyo que.

- a) Se determinó que las dos técnicas no influyen en la producción de lágrimas
- b) Las toma de lecturas del test de Schirmer I pre quirúrgico y post quirúrgico 8 y 15 días posteriores a la cirugía en la comparación de las dos técnicas realizadas en la reposición de la glándula del nictitante sirvió para determinar que las dos técnicas llegan a una producción de lágrima semejante en las lecturasposquirúrgicas.
- c) La cuantificación de la lágrima es una herramienta necesaria en la valoración de un ojo, esto enunciado en cada una la bibliografía consultada como en la práctica propiamente dicha, a pesar de tener los resultados semejantes, debo manifestar que la técnica de Kaswan requiere de una mayor destreza a la técnica como tal, no así la de Morgan, dejando finalmente al cirujano oftalmólogo como el responsable de elegir una u otra técnica, sin que interfiera en el resultado de la producción de lágrima.

5.2 Recomendaciones.

Las recomendaciones son:

- a) Sin importar el tiempo en días que haya transcurrido del prolapso de la glándula nictitante, se debe realizar la valoración y cuantificación de la lágrima.



- b) Si algún investigador desea incursionar en la investigación de la producción de lágrima en el post quirúrgico de la reversión del prolapso de la glándula de la membrana nictitante se recomienda hacer la valoración a los 30 y 60 días.

- c) A todos aquellos médicos veterinarios que hacen oftalmología en su clínica diaria recomiendo no subestimar la valoración cuantificada de la lágrima a través del test de Schirmer I.

- d) La medicina veterinaria en los últimos años viene teniendo avances significativos en el área de la oftalmología, por lo que recomiendo a los médicos veterinarios mantener una comunicación permanente con sus universidades ya que son el lugar propicio en donde encontrar una actualización permanente.



Bibliografía

- Albert RA, G. P. (1982). Surgical correction of everted third eyelid in two cats. 1982; 180: 763–766. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 180: 763-766.
- Beech, J., & Zappala, R. (2003). *Schirmer tear test results in normal horses and ponies: effect of age, season, environment, sex, time of day placement of strips*. *Veterinary OPHTHALMOLOGY*.
- Brooks, D. (1992). *Conceptos Actuales de Oftalmología Veterinaria*. Zaragoza, Madrid, España.
- Chahory S, C. M. (2004). -Three cases of prolapse of the nictitans gland in cats. *Veterinary Ophthalmology*, 7: 417–419.
- Cherry RL1, S. J.-S. (2017). Canine oral mucosa evaluation as a potential autograft tissue for the treatment of unresponsive keratoconjunctivitis sicca. *American College of Veterinary Ophthalmologists*.
- Cunnigan, J. (1992). *FISIOLOGIA VETERINARIA* (2 ed.). México: Interamericana Mc. Graw- Hill.
- De Almeida DE, M. F. (2004). Iatrogenic keratoconjunctivitis sicca in a dog. . *Ciencia Rural* , 34: 921–924.
- Dehghan MM, P. M. (2012). Clinical evaluation of the pocket technique for replacement of prolapsed gland of the third eyelid in dogs. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 30: 352-356.
- Dugan SJ, S. G. (1999). Clinical and histologic evaluation of the prolapsed third eyelid gland in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*., 12. doi:1483903
- DVH, H. (2007). *Canine conjunctiva and nictitating membrane*. , 4th edn. (ed. Gelatt KN). BlackwellPublishing, Ames, IA, 2007; 676. (4, Ed.) *BLACKWELL PUBLISHING*, 676.
- Edelmann ML, M. K. (2013). Investigating the inheritance of prolapsed nictitating membrane glands in a large canine pedigree. *Veterinary Ophthalmology*, 16: 416–422.



- Francis W.K. Smith Jr., L. P. (2008). *LA CONSULTA VETERINARIA EN 5 MINUTOS* (4ta ed.). Buenos Aires, Argentina: Intermedica. Recuperado el Septiembre de 2016
- Garcia Sacristan, A. (1995). *FISIOLOGIA VETERINARIA* (Vol. 2). Barcelona: McGraw hill.
- Gelatt KN, P. R. (1975). Evaluation of tear formation in the dog, using a modification of the Schirmer tear test. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 166: 368-370.
- Gelatt, K. (2013). *Fundamentos de Oftalmología Veterinaria*. Barcelona: MASSON, S.A.
- Guandalini A, R. G. (1997). Studio retrospectivo sulla tecnica diancoraggio alla rima periorbitale per il prollasso della ghiandola della terza palpebra nel cane in 49 cani. . *Veterinaria* , 4: 7-11.
- Howard Edward Evans, A. d. (2012). *Miller's Anatomy of the Dog* (Vol. 4). México: Elsevier Saunders.
- J, M. (2002). Ojo Seco Anatomía y Fisiología. *OFTALMO PUBLICACIONES*, 8.
- JR., B. (1979). Surgical replacement of a prolapsed gland of the 3rd eyelid (cherry eye): a new technique. *Australian Veterinary Practice*, 9: 75.
- Kaswan LR, M. L. (1985). Surgical correction of the third eyelid prolapse in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association.*, 186: 83.
- LAUS, J. L. (1999). DOENCAS CORNEANAS. *Educacion continua CRMV-SP*, 2, 26-33.
- LC., H. (1970). The effect of lacrimal gland removal on the conjunctiva and cornea of the dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association.*, 157: 72–75.
- Lopez C, G. C. (2011). Conjuntivectomia periglandular: una nueva alternativa para el tratamiento quirúrgico del prolapso de la glándula del tercer parpado en caninos. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 43: 199–202.
- Martín, E. (2011). *Guía Rápida de Oftalmología*. Navarra: Servet.
- Mazzucchelli S, V. M. (2012). Retrospective study of 155 cases of prolapse of the nictitating membrane gland in dogs. *The Veterinary record*, 170: 443–445.



- MJ., T. (1984). Surgical repair of a prolapsed gland of the third eyelid in the dog. *Modern Veterinary Practice*, 65: 22.
- Moore CP, F. B. (1996). Distribution and course of ducts of the canine third eyelid gland: effects of two surgical replacement techniques. *Veterinary and Comparative Ophthalmology*, 6: 258-264.
- Moreno, J., Fernandez, V., Chipayo, Y., & Crespo, A. (2009). *Patrones referenciales de producción lacrimal en caninos, empleando la prueba de Schirmer, en una clínica de Lima Metropolitana*. Lima.
- Morgan RV, D. J. (1993). Prolapse of the gland of the third eyelid in dogs: a retrospective study of 89 cases (1980 to 1990). *Journal of the American Animal Hospital Association*, 29: 56–60.
- Morgan, R. V., Brihht, R. M., & Swartout, M. S. (2003). *CLINICA DE PEQUEÑOS ANIMALES (4ª ED.) (En papel)* (4 ed.). ESPAÑA: ELSEVIER. Recuperado el 14 de ENERO de 2016
- Multari Domenico, P. A. (2016). Pocket technique or pocket technique combined with modified orbital rim anchorage for the replacement of a prolapsed gland of the third eyelid in dogs: 353 dogs. *Veterinary Ophthalmology*, 6. doi::
- P., L. (2004). Chirurgie de la luxation de la glande lacrymale superficielle de la membrane nictitante chez le chien: nouvelle technique microchirurgicale. . *Revue de M_edecine V_et_erinaire*, 155: 82-86.
- Peifer, R., & Peter-Jones, S. M. (1998). *Oftalmologia de Pequeños Animales*. Buenos Aires, Argentina: Intermedica.
- Peiffer, R. L., & Simon M. Petersen-Jones, S. (2002). *OFTALMOLOGIA DE PEQUEÑOS ANIMALES* (3 ed.). España, España: ELSEVIER S.A.
- Petersen-Jones, S., & Crispin, S. (2012). *Manual de Oftalmologia en Pequeñoa Animales*. (BSAVA, Ed.) Barcelona: LEXUS. Recuperado el 20 de 11 de 2015
- Petznick A, Evans MDM, Madigan MC et al. A preliminary study of changes in tear film proteins in the feline eye following nictitating membrane removal. ; . (2012). *Veterinary Ophthalmology*, 15: 164–171.



- Plummer CE, K. M. (2008). Intranictitans tacking for replacement of prolapsed gland of the third eyelid in dogs. *Veterinary Ophthalmology*, 11: 228–233.
- Popesko, P. (1990). *Atlas de Anatomía Topográfica de los Animales Domésticos* (2 ed., Vol. II). Barcelona, España: Masson.
- Pr_emont JE, M. S. (2012). Perilimbal pocket technique for surgical repositioning of prolapsed nictitans glandin dogs. . *Veterinary Record* 2012, 171: 247–252.
- R., C. (1992). Surgical correction of congenital ocular and nasal dermoids and third eyelid gland prolapse in related Burmese kittens. *Canadian Veterinary Journal*. , 33: 265–266.
- Saito A, I. Y. (2001). The effect of third eyelid gland removal on the ocular surface of dogs. *Veterinary Ophthalmology*, 4: 13–18.
- Saito A, K. T. (2001). Estimation of lacrimal level and testing methods on normal beagles. *PubMed*, 7-11.
- Saito A, W. Y. (2004). Morphologic changes of the anterior corneal epithelium caused by third eyelid removal in dogs. *Veterinary Ophthalmology*, 7: 113–119.
- Sapienza JS, M. A. (2014). Suture anchor placement technique around the insertion of the ventral rictus muscle for the replacement of the prolapsed gland of the third eyelid in. *Veterinary Ophthalmology*, 17: 81-86.
- Severin, G. A. (1991). *Oftalmologia Veterinaria*. Buenos Aires, Argentina: Hemisferio Sur.
- Simonazzi B, Z. S. (2002). *Studio retrospettivo sull'utilizzo della tecnica pocket nella correzione del prolasso della ghiandola della terza palpebra nel cane*. Facultad de medicina veterinaria de Parma. Parma: Annali della Facolt_a di Medicina.
- Simonazzi B, Z. S. (2002). Studio retrospettivo sull'utilizzo della tecnica pocket nella correzione del prolasso della ghiandola della terza palpebra nel cane. *Annali della Facolt_a di Medicina Veterinaria di Parma*, 22: 283-293.
- Sisson, S., Getty, R., & J.D.Grossman, J. (1985). *ANATOMIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS (T. II) (5ª ED.)* (5 ed., Vol. II). Madrid, Barcelona, España: Masson.



- SL., G. (1983). Effectiveness of a modification of the Blogg technique for replacing the prolapsed gland of the canine third eyelid. *Proceedings of the American College of Veterinary Ophthalmologists*, 14: 38-42.
- Slatter, D. (2004). *Fundamentos en oftalmología veterinaria* (3 ed.). España: Intermedica.
- Soares EJ1, F. V. (2005). [Transplantation of labial salivary glands for severe dry eye treatment]. *Arq Brasileña Oftalmol.*
- Stanley RG, K. L. (1994). Modification of the orbital rim anchorage method for surgical replacement of the gland of the third eyelid in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 205: 1412-1414.
- Tablas, K. (2012). *Reposición del prolapso de la glandula nictitante por medio de la tecnica de Morgan o de Bolsillo*. Tesis, Torreon.
- Torrubia, I. (02 de mayo de 2011). <http://www.ofthalmologiaveterinaria.org/2011/05/cherry-eye.html>. Obtenido de <http://www.ofthalmologiaveterinaria.org/2011/05/cherry-eye.html>: <http://www.ofthalmologiaveterinaria.org/2011/05/cherry-eye.html>
- Williams, D. L. (2005). Analysis of tear uptake by the Schirmer tear test strip in the canine eye. *Veterinary Ophthalmology*, 325-330.



Anexos

Anexo1. Tabulación de datos técnica de Kaswan.

Técnica	perros	pq mm/min	8 días mm/min	15 días mm/min	Evaluación pq	Evaluación 8días	Evaluac _15días
KASWAN	1	6	12	12	d	d	d
KASWAN	2	20	16	16	n	n	n
KASWAN	3	22	19	18	n	n	n
KASWAN	4	15	14	17	n	d	n
KASWAN	5	14	14	17	d	d	n
KASWAN	6	19	19	17	n	n	n
KASWAN	7	16	16	15	n	n	n
KASWAN	8	16	19	18	d	n	n
KASWAN	9	17	19	16	d	n	n
KASWAN	10	12	8	13	d	d	d
KASWAN	11	10	10	10	d	d	d
KASWAN	12	10	10	13	d	d	d
KASWAN	13	8	8	12	d	d	d
KASWAN	14	19	18	18	d	n	n
KASWAN	15	8	10	14	n	d	d
KASWAN	16	18	18	17	n	n	n
KASWAN	17	12	22	18	n	d	n
KASWAN	18	8	12	14	d	d	d
KASWAN	19	20	20	18	n	n	n
KASWAN	20	19	19	19	n	n	n

pq=prequirúrgico
d= deficiente
n=normal



Anexo 2. Tabulación de datos Técnica de Morgan.

Técnica	perros	pq mm/min	8 días mm/min	15 días mm/min	Evaluación pq	Evaluación 8días	Evaluación 15días
MORGAN	1	19	17	18	n	n	n
MORGAN	2	8	9	11	d	d	d
MORGAN	3	10	12	14	d	d	d
MORGAN	4	12	12	18	d	d	n
MORGAN	5	18	16	15	n	n	n
MORGAN	6	12	12	12	d	d	d
MORGAN	7	18	18	17	n	n	n
MORGAN	8	18	18	17	n	n	n
MORGAN	9	16	16	15	n	n	n
MORGAN	10	23	20	20	n	n	n
MORGAN	11	17	16	16	n	n	n
MORGAN	12	18	20	18	n	n	n
MORGAN	13	20	18	20	n	n	n
MORGAN	14	15	15	15	n	n	n
MORGAN	15	18	18	17	n	n	n
MORGAN	16	8	12	14	d	d	d
MORGAN	17	14	14	14	d	d	d
MORGAN	18	14	18	16	d	n	n
MORGAN	19	22	21	20	n	n	n
MORGAN	20	9	10	10	d	d	d

pq= prequirúrgico
d= deficiente
n=norma
|



Anexo 3. Pruebas de Normalidad.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
pq	0,144	40	0,035	0,944	40	0,048
8 días	0,174	40	0,004	0,936	40	0,025
15 días	0,158	40	0,013	0,949	40	0,072

a. Corrección de significación de Lilliefors

Anexo 4. ANOVA

ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
pq	Entre grupos	10,000	1	10,000	0,457	0,503
	Dentro de grupos	831,900	38	21,892		
	Total	841,900	39			
8 días	Entre grupos	2,025	1	2,025	0,129	0,721
	Dentro de grupos	595,350	38	15,667		
	Total	597,375	39			
15 días	Entre grupos	0,625	1	0,625	0,085	0,772
	Dentro de grupos	279,350	38	7,351		
	Total	279,975	39			

Anexo 5. Pruebas de Comparación.

Pruebas de Comparación.			
	pq	8 días	15 días
U de Mann-Whitney	181,500	196,500	192,500
W de Wilcoxon	391,500	406,500	402,500
Z	-0,503	-0,095	-0,205
Sig. asintótica (bilateral)	0,615	0,924	0,838
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,620 ^b	,925 ^b	,841 ^b

a. Variable de agrupación: Tec. numérica
b. No corregido para empates.

Anexo 6. Estadísticos descriptivos.

TECNICA	EVALUACION	N	Mínimo	Máximo	
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	media
KASWAN	pq	20	6	22	14,45
	8 días	20	8	22	15,15
	15 días	20	10	19	15,60
	N válido (por lista)	20			
MORGAN	pq	20	8	23	15,45
	8 días	20	9	21	15,60
	15 días	20	10	20	15,85
	N válido (por lista)	20			

Anexo 7.

Pruebas de chi-cuadrado Técnica de Kaswan					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,404 ^a	1	0,525	0,751	0,376
Corrección de continuidad ^b	0,101	1	0,751		
Razón de verosimilitud	0,405	1	0,525	0,751	0,376
Prueba exacta de Fisher				0,751	0,376
N de casos válidos	40				
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,00.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

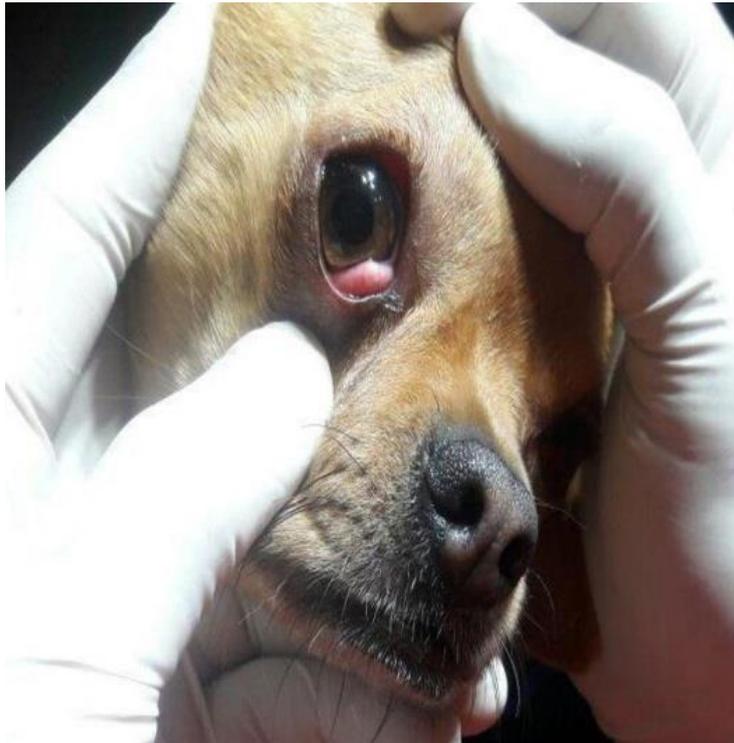
Anexo 8.

Pruebas de chi-cuadrado Técnica de Morgan					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,921 ^a	1	0,337	0,523	0,262
Corrección de continuidad ^b	0,409	1	0,522		
Razón de verosimilitud	0,925	1	0,336	0,523	0,262
Prueba exacta de Fisher				0,523	0,262
N de casos válidos	40				
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8,50.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

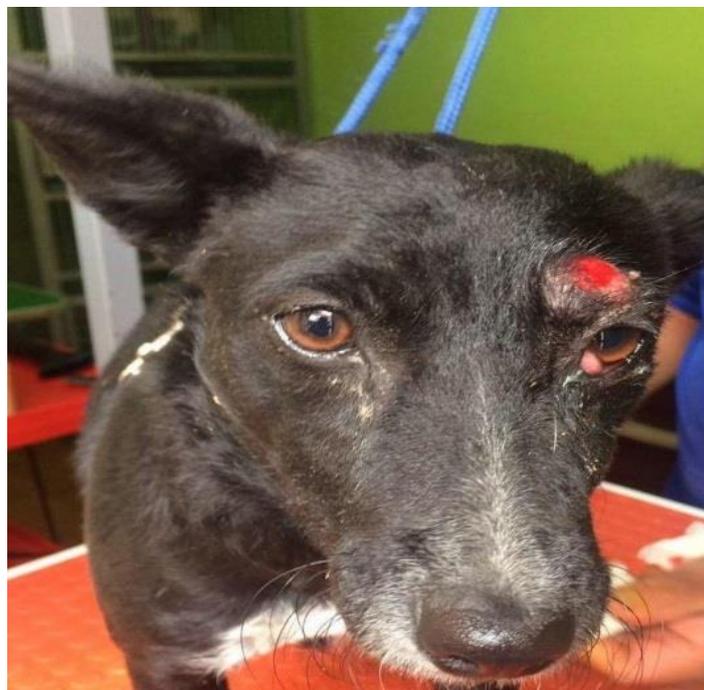
Anexo 9. Perro Callejero de Cuenca.



Anexo 10. Paciente con Prolapso de Glándula nictitante



Anexo 11. Perro con 3 meses de prolapso



Anexo 12. Tira del test de Schirmer.



Anexo 13. Ficha clinica

MAESTRIA EN MEDICINA INTERNA DE PERROS Y GATOS



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Agropecuarias
Centro de Postgrado

COMPARACIÓN DE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA LA REPOSICION DE LA GLÁNDULA NICTITANTE PROLAPSADA EN PACIENTES CANINOS, EVALUADOS POR EL TEST DE SCHIRMER I

FICHA	DOS	
FECHA	06- Marzo - 2016.	
NOMBRE DEL PROPIETARIO	Ing Fernando Trujillo.	
DIRECCION	Hacienda La Mar y José Astudillo.	
TELEFONO	0990631564	
NOMBRE DEL PACIENTE	Joker.	
EDAD	3 meses.	
SEXO	Macho.	
RAZA	Bulldog Inglés.	
PESO	6 Kg.	
CLINICA	Quintero.	
MÉDICO CIRUJANO	Fabrizio Guerrero.	
TECNICA EMPLEADA	Kaswan.	
PROTOCOLO DE ANESTESIA	Propofol + Ketamina.	
TEST DE SCHIRMER I		
PREOPERATORIO	OJO DERECHO intervenido	20.
	OJO IZQUIERDO	14
POST OPERATORIO 8 DÍAS	OJO DERECHO	16
	OJO IZQUIERDO	14.
POST OPERATORIO 15 DÍAS	OJO DERECHO	16
	OJO IZQUIERDO	14
OBSERVACIONES	ojo prolapsado el derecho hace 8 días.	
Realizado por: Marco Vinicio Cáceres Orellana		