

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRÍQUEZ UREÑA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA



**PREVALENCIA DE QUERATOCONJUNTIVITIS SECA MEDIANTE LA PRUEBA DE
SCHIRMER EN CANINOS DE 1-5 AÑOS DEL DISTRITO NACIONAL**

Trabajo de Grado Sustentado por
Taidy Marina Delgado Camacho
Deliaanna Matos Farias

Para la obtención del Grado de DOCTOR EN MEDICINA VETERINARIA

Asesor:

Dr. Víctor Caamaño

Co- asesora:

Dra. Yamiley De La Cruz

Santo Domingo, D.N, 2022

DEDICATORIA

Le dedico esta investigación a mi ser amado y a mí. Sin nosotros no seríamos lo que somos hoy.

TAIDDY MARINA DELGADO CAMACHO

AGRADECIMIENTOS

A mi amado ser que ha estado ahí alentándome día a día, brindándome la fortaleza para seguir adelante. Compartiendo su conocimiento y experiencia vividas conmigo. Gracias por amarme, respetarme y creer en mí.

A mi familia por permitirme la oportunidad de estudiar y realizar un grado en Medicina Veterinaria y brindarme todo lo que pudieron que estuviese a su alcance.

A mis mentores por seguir inspirándome a continuar con la carrera y hacer que me guste cada día más, y enfrentar los retos en la vida diaria del trabajo.

A mis profesores por su tiempo y dedicación a impartir las clases y transmitir los conocimientos. A los colegas que me apoyaron en momentos necesarios.

Y por último doy gracias a mí por tener la capacidad, dedicación, valentía y perseverancia para culminar esta etapa y abrir puertas llenas de oportunidades y sueños.

TAIDDY MARINA DELGADO CAMACHO

DEDICATORIA

Esta tesis y toda mi carrera universitaria, se la dedico a mi amada madre Belkis Farias, por impulsarme a lograr mis sueños y metas.

A mi amado padre Carlos Matos por inculcarme amor y respeto hacia los animales, sin eso nunca habría siquiera pensado en estudiar esta carrera.

DELIAANNA MATOS FARIAS

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a mi madre por su apoyo incondicional desde el día uno, en el cual me impulso a estudiar en la UNPHU sin poderla pagar, gracias por llenarme de fe y confianza en mí, sin ti madre, no podría haber logrado esto, te amo.

Le agradezco a mis hermanos por enseñarme que cada cabeza es un mundo, sin eso no hubiera sobrevivido a todas las experiencias y puntos de vista distintos de mis compañeros y profesores.

A mis abuelos y tíos por siempre apoyarme y guiarme en la vida, por darme ánimos a seguir estudiando y por permitirme cuidar de sus animales, gracias por tanta confianza y amor incondicional.

En especial quiero agradecer mis compañeros de carrera desde el día uno hasta el último, Adolkis, Camila, Cecilia y Nicole, gracias por ser tan especiales y únicos, por cuidar de mí durante la carrera y por permitirme aprender junto a todos ustedes, se que sin su presencia en mi vida no hubiese sido igual.

También le agradezco al Hospital Veterinario Arroyo Hondo y a todo su equipo, por abrirme sus puertas y permitirme practicar lo aprendido, especialmente al Dr. Pichardo por ser un maestro durante mi tiempo en el hospital.

A Faunatika y sus doctores por abrirme las puertas de su clínica para poner en practica lo aprendido y seguir adquiriendo conocimientos, en especial quiero agradecer a todo el equipo por hacer de este ultimo año una grata experiencia, chicos, sin ustedes no sé qué haría cada día.

Dra. Sandy, gracias por siempre impulsarme a buscar un poco mas profundo en los libros y literatura, por enseñarme técnicas quirúrgicas e impulsarme a investigar nuevas.

A Taiddy gracias por permitirme hacer equipo contigo y por lograr esto juntas, tienes proyectos grandes esperando por ti.

Gracias a mi amado novio por apoyarme, aguantarme e impulsarme a ser mejor cada día. Eric has sido lo mejor de este ultimo año, gracias por todo tu amor y apoyo.

DELIAANNA MATOS FARIAS

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	3
a. Objetivo general	3
b. Objetivos específicos	3
PRIMERA PARTE	4
CAPITULO I: REVISIÓN LITERARIA	5
1. Antecedentes científicos	5
CAPITULO II: DESCRIPCIÓN A DEL SISTEMA VISUAL	7
2.1. El Sistema Lagrimal	7
2.2. Película lagrimal precorneal	8
2.3. Disfunción lagrimal	8
2.4. Efectos de la disfunción de la película lagrimal precorneal	9
3.1. Definición	10
3.2. Clasificación de Queratoconjuntivitis Seca	10
3.2.1. Queratoconjuntivitis seca Cualitativa	10
3.2.2. Queratoconjuntivitis Seca Cuantitativa	11
3.3. Etiología	11
3.3.1. Queratoconjuntivitis seca congénita.	11
3.3.2. Queratoconjuntivitis seca adquirida.	12
3.4. Signos clínicos	15
3.4.1. Secreción ocular mucoide o mucopurulenta	16
3.4.2. Blefaroespasm	16
3.4.3. Hiperemia conjuntival	17
3.4.4. Vascularización y pigmentación de la córnea	17
3.4.5. Opacidad Corneal	18
3.4.6. Fosa nasal ipsilateral seca	18
3.4.7. Úlcera corneal	18
3.4.8. Visión Reducida	19
CAPITULO IV: PRUEBAS DIAGNOSTICAS	20
4,1. Test de Schirmer 1	20
4.2. Pruebas complementarias	21

4.2.1. Prueba de fluoresceína o tinción con fluoresceína	21
4.2.2. Drenaje lagrimal.....	21
SEGUNDA PARTE.....	23
CAPITULO V: MATERIALES Y METODOS.....	24
5.1. Localización del estudio	24
5.2. Selección de la muestra	24
5.3. Tamaño de la muestra	24
5.4. Metodología de la evaluación	26
5.5. Materiales y equipos	27
TERCERA PARTE.....	28
CAPITULO VII: DISCUSIÓN.....	31
CUARTA PARTE.....	33
CAPITULO VIII: CONCLUSIÓN.....	34
CAPÍTULO IX: RECOMENDACIONES	35
CAPÍTULO X: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
CAPÍTULO XI: ANEXOS	41

ÍNDICE DE TABLAS Y GRAFICOS

TABLAS

<u>Tabla 1. Caninos muestreados según raza.....</u>	47
<u>Tabla 2. Caninos muestreados según raza pura y mestizos.....</u>	48
<u>Tabla 3. Caninos muestreados según edad.....</u>	48
<u>Tabla 4. Caninos muestreados según sexo.....</u>	48
<u>Tabla 5. Tipo de cráneo.....</u>	48
<u>Tabla 6. Test de Fluoresceína ojo derecho.....</u>	49
<u>Tabla 7. Test de Fluoresceína ojo izquierdo.....</u>	49
<u>Tabla 8. Test de Schirmer.....</u>	49
<u>Tabla 9. Casos de QSC positiva y negativa.....</u>	49
<u>Tabla 10. Casos positivos de QSC por gravedad.....</u>	50
<u>Tabla 11. Casos de QSC positiva según raza.....</u>	50
<u>Tabla 12. Casos de QSC positiva según raza pura.....</u>	50
<u>Tabla 13. Casos de QSC positiva según la edad.....</u>	51
<u>Tabla 14. Casos de QSC positiva según sexo.....</u>	51
<u>Tabla 15. Casos de QSC positivos según sexo y edad.....</u>	51
<u>Tabla 16. Casos de QSC positivos según tipo de cráneo.....</u>	51
<u>Tabla 17. Test de Drenaje lagrimal.....</u>	51

GRÁFICOS

<u>Gráfico 1. Caninos muestreados según raza</u>	52
<u>Gráfico 2. Caninos muestreados según la raza pura y mestizo</u>	52
<u>Gráfico 3. Caninos muestreados según la edad</u>	53
<u>Gráfico 4. Caninos muestreados según el sexo</u>	53
<u>Gráfico 5. Tipo de cráneo</u>	54
<u>Gráfico 6. Test de fluoresceína ojo derecho</u>	54
<u>Gráfico 7. Test de fluoresceína ojo izquierdo</u>	55
<u>Gráfico 8. Test de Schirmer</u>	55
<u>Gráfico 9. Caninos muestreados con QSC positiva y negativa</u>	56
<u>Gráfico 10. Casos de QSC positiva por fases</u>	56
<u>Gráfico 11. Casos positivos según raza</u>	57
<u>Gráfico 12. Casos de QSC positiva según raza pura expresado en %</u>	57
<u>Gráfico 13. Casos positivos según edad</u>	58
<u>Gráfico 14. Casos positivos según sexo</u>	58
<u>Gráfico 15. Casos positivos de QSC según sexo y edad</u>	59
<u>Gráfico 16. Casos positivos de QSC según tipo de cráneo</u>	59

INTRODUCCION

Los trastornos del sistema secretor lagrimal son comúnmente encontrados en la práctica veterinaria. Debido a que las alteraciones primarias pueden confundirse con condiciones secundarias, los médicos deben considerar los padecimientos lagrimales como enfermedades primarias cuando se presentan con conjuntivitis crónica o queratitis. La realización de procedimientos de diagnósticos simples, básicos, como la Prueba de medición lagrimal de Schirmer (Schirmer tear test, TT1) disminuye en gran medida la posibilidad de que una condición lagrimal primaria se diagnostique erróneamente como una afección secundaria. ¹

Las disfunciones secretoras lagrimales más comunes en los caninos domesticos pueden ser categorizados por una disminución de la producción de lágrimas, aumento de la producción lagrimal, obstrucción del sistema nasolagrimal y masas anormales. Siendo la primera la que generalmente resulta en una Queratoconjuntivitis seca (QSC). ²

La Queratoconjuntivitis seca (QSC) es una condición relativamente común que afecta a los perros en todo el mundo. En una encuesta de 14 facultades de veterinaria, aproximadamente el 0,4% de la población canina del hospital general tenía QSC. ³ El análisis actualizado de la misma base de datos ha mostrado un aumento en la prevalencia del 1,52%, lo que probablemente representa una mayor conciencia y cambios en la popularidad de la raza. ⁴

Realizar una investigación referente a la Prevalencia de Queratoconjuntivitis Seca (QSC) en una población canina joven con las variables mas importantes como edad, sexo, raza, tipo de cráneo y nivel de gravedad resulta de suma importancia debido a los beneficios que se obtendrán al ejecutar las pruebas de diagnosticas oftalmológicas correspondientes para impulsar a aplicarlos a la practica en Medicina Preventiva Veterinaria como finalidad de evitar

o postergar los casos graves o crónicos de la enfermedad y así favorecer la calidad de vida del paciente.

En la República Dominicana, Distrito Nacional, el estudio de Caraballo (2008), resultó en una aproximación de la relación entre el sexo y la QSC. Además, se confirmó que en la misma población muestreada existen incrementos en el diagnóstico de pacientes jóvenes positivos a QSC. ⁵

Se ha propuesto por diferentes autores la predisposición de raza a QSC. El Bulldog Inglés, Lhasa Apso, Shih Tzu, West Highland White Terrier y Cocker Spaniel son reconocidas mundialmente como razas predisuestas. ⁶⁻⁸

Se informó una predisposición en hembras a QSC en la raza West Highland White Terriers, y las perras también se vieron más afectadas que los perros machos en otros ensayos clínicos. Se especula que la castración del macho o hembra aumenta la predisposición a la QSC; debido a que las hembras suelen ser castradas en mayor medida que los machos, más hembras mayores desarrollan QSC. ⁴

La edad al momento del examen debe ser un factor imprescindible para diagnosticar la causa de QSC. Existen reportes de QSC de origen congénito o asociados a hipotiroidismo, iatrogénicos, secundaria enfermedades virales y otras causas en pacientes con edades a partir de los 2 años. ⁷

OBJETIVOS

a. Objetivo general

- Determinar la prevalencia de Queratoconjuntivitis Seca mediante la prueba de Schirmer 1 en caninos de 1-5 años del Distrito Nacional, República Dominicana.

b. Objetivos específicos

- Aportar a la comunidad veterinaria una estimación del porcentaje (%) de caninos afectados por Queratoconjuntivitis Seca, en el D.N.
- Determinar la presencia de QSC según la cantidad de porción acuosa de película lagrimal.
- Clasificar los casos positivos a Queratoconjuntivitis seca según el nivel de gravedad.
- Establecer la relación entre los casos positivos obtenidos mediante la prueba de medición de lágrimas de Schirmer 1, con edad, sexo y raza.

PRIMERA PARTE

CAPITULO I: REVISIÓN LITERARIA

1. Antecedentes científicos

En República Dominicana se ha realizado una investigación estadística sobre la Queratoconjuntivitis Seca Canina (QCS) basados en caninos con problemas oftalmológicos.

- En una investigación en la República Dominicana, en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), Caraballo (2008), se muestrearon un total de 97 caninos, donde se obtuvieron resultados aproximados a una relación entre el sexo, raza y casos positivos a QCS. Además, se confirmó que en la misma población muestreada hay incrementos en el diagnóstico de pacientes jóvenes positivos a QCS, reflejada en 25 casos positivos de caninos de menos de 1 año a 5 años y 30 casos positivos de 6 a 15 años, de los 55 canes positivos a QCS. Al igual se determinó que las hembras presentan mayor predisposición que los machos a QCS.⁵

En América Latina se han realizado diversos estudios dedicados a QCS, orientada la medición de cantidad de porción acuosa lagrimal, y su relación con la edad, sexo y raza. Entre estos estudios, pueden ser citados:

- En un estudio clínico de producción lagrimal en caninos, Ciudad de Ambato-Guaranda, Ecuador. Criollo (2015). Se determinó que la mayoría de los pacientes tenían una edad entre menores de un año y 4 años, 59 canes son jóvenes que representa el 98.3%, 1 perro es adulto con el 1.7% y caninos viejos no se encontraron. Referente al sexo se determinó que el 50 % de ellos son machos y el 50 % hembras, por lo que se debe manifestar que este parámetro es

considerado equilibrado para establecer un diagnóstico y evaluar el problema lagrimal en los canes. Resultando que los casos positivos estuvieron en su mayoría en fase precoz o subclínica de la enfermedad y el resto en fase moderada y la minoría en fase grave o crónica. ⁹

- En un trabajo de investigación en Machala, Ecuador. Chávez V. (2015), se muestrearon 82 canes, con una prevalencia de 25%. La QSC tiene la preferencia en perros de edad entre 1 a 8 años. El índice de prevalencia en hembras tanto positivo y sospechosos (21.94%), en comparación machos (12.18%) entre positivos y sospechosos, lo cual demuestra que las hembras fueron más susceptibles a padecer la enfermedad. En cuanto al tipo de cráneo, los que padecen la enfermedad en mayor porcentaje son los braquiocefálicos con un porcentaje de 4.87%. ¹⁰
- En una investigación de tesis en Guayaquil, Ecuador (2018), se ha identificado que existe una relación entre la queratoconjuntivitis Seca y la edad de caninos braquiocefálicos, distinguiendo la edad como un factor de riesgo frente a la QSC, en edades mayores a 12 meses. ¹¹

Desde otros países, se pueden citar las siguientes:

- En un estudio en colaboración de varios investigadores de las unidades oftalmológicas veterinarias de Argentina y España. 16 casos de Queratoconjuntivitis seca unilateral, severa y no responsiva en Yorkshire Terrier jóvenes (2007). Presentaron la relación entre dicha raza, la edad (5 meses a 4 años) con casos positivos a QSC. Como también se determinó que 12 afectados eran hembras y los 4 restantes machos, teniendo en cuenta que ninguno de ellos estaba esterilizado/castrado. Lo cual concluye que las hembras presentan mayor predisposición que los machos a QCS afectando en las edades tempranas de la mencionada raza. ¹²

CAPITULO II: DESCRIPCIÓN A DEL SISTEMA VISUAL

El órgano de la visión de los vertebrados está constituido de las siguientes partes: el globo del ojo (bulbis oculi), el nervio óptico, los párpados (palpebrae), glándulas, los tejidos que llenan la órbita y los huesos que la forman; todas estas estructuras serán consideradas, así como la intervienen en la conducción de los impulsos al sistema central. ¹³

2.1. El Sistema Lagrimal

El aparato lagrimal puede dividirse en componentes secretor y excretor. Los componentes secretores consisten en la glándula lagrimal orbitaria, la glándula del tercer párpado y las glándulas de los párpados. Las vacas, los cerdos, las aves y los roedores tienen una glándula adicional más profunda en el tercer párpado, la glándula de Harder, cuyas secreciones son ricas en lípidos. En general, la glándula está ausente en los primates y carnívoros terrestres. Los componentes excretores del sistema lagrimal consisten en un punto lagrimal en cada párpado (en la mayoría de las especies domésticas), un canalículo lagrimal que drena el punto en el saco lagrimal y el conducto nasolagrimal. ²

El sistema lagrimal comprende un conjunto de diversas glándulas lagrimales cuyas secreciones forman la película lagrimal precorneal. El drenaje lagrimal se realiza a través de los puntos y canalículos lagrimales, los cuales desembocan en el conducto nasolagrimal, éste a su vez, penetra el cartílago nasal y emerge en la cavidad nasal. ¹⁴

2.2. Película lagrimal precorneal

Las glándulas lagrimales secretan un líquido seroso isotónico, poco alcalino y pobre en proteínas, con un pequeño componente de mucina. Las lágrimas lubrican la superficie corneal, proporcionando una superficie suave y regular que mejora las propiedades ópticas de la córnea. Las lágrimas también limpian mecánicamente el saco conjuntival y funcionan en la nutrición de la córnea y la conjuntiva. Se han aislado de las lágrimas una variedad de factores de crecimiento, sustancias antibacterianas y proteasas. La concentración de las diversas proteínas y, por tanto, su importancia, puede variar según la especie.²

Aunque la película lagrimal se compone principalmente de agua, no es una solución homogénea.¹⁵ Las lágrimas provenientes de las diversas glándulas lagrimales forman una compleja película trilaminar denominada película lagrimal precorneal, la cual cubre la córnea y conjuntiva.^{15,16}

2.3. Disfunción lacrimal

Hay dos categorías de disfunción lagrimal:

- Insuficiencia para producir una película lagrimal precorneal normal lo que promueve conjuntivitis y queratitis secundarias. Estas anomalías son cuantitativas (insuficiente componente acuoso) o cualitativas (anormalidad en componentes o función de la capa lipóide superficial o capa mucóide interna).
- Incapacidad del sistema de drenaje para eliminar las lágrimas producidas. Esto se puede deber a una obstrucción del drenaje o hiperproducción lagrimal, denominada lagrimación.¹⁶

2.4. Efectos de la disfunción de la película lacrimal precorneal

Las anomalías en la cantidad o calidad de la película lacrimal pueden menoscabar la función. Si la película lacrimal es deficiente se produce lo siguiente: ¹⁶

- Hipertonicidad de la película lagrimal remanente.
- Deshidratación del epitelio conjuntival y corneal.
- Hipoxia del epitelio corneal y estroma subepitelial.
- Ausencia de lubricación con irritación friccional de la superficie por los párpados y tercer párpado.
- Incremento en el número de microorganismos y moco sobre la superficie ocular y párpados.
- Inflamación secundaria de la conjuntiva y córnea con vascularización estromal y pigmentación tardía.
- Formación de ulceraciones corneales.

CAPITULO III: QUERATOCONJUNTIVITIS SECA CANINA

3.1. Definición

La **queratoconjuntivitis seca (QCS)** comúnmente llamado “ojo seco” o xeroftalmia, puede ser definida como una afección inflamatoria progresiva de la córnea y conjuntiva causada por la disminución o falta del componente acuoso de la película lagrimal. La deficiencia es usualmente en el componente acuoso, pero también las deficiencias en mucina se han reconocido en el perro y gato. La deficiencia de la lagrime precorneal es comúnmente encontrado en la práctica de pequeños animales. ²

3.2. Clasificación de Queratoconjuntivitis Seca

Las disfunciones secretoras lagrimales más comunes en los animales pequeños tienen un déficit en uno o más componentes de la película lagrimal, lo que generalmente da como resultado una conjuntivitis crónica secundaria y queratitis (queratoconjuntivitis seca QCS).

Esta enfermedad secretora lagrimal se puede dividir en:

- Queratoconjuntivitis seca cualitativa, cuando la calidad de la película lagrimal esta disminuida, generalmente debido a trastornos de lípidos o mucinas. ¹
- Queratoconjuntivitis seca cuantitativa o síndrome del ojo seco, cuando la deficiencia afecta el componente acuoso de la película lagrimal. ¹
Siendo esta ultima la importante en nuestra investigación actual.

3.2.1. Queratoconjuntivitis seca Cualitativa

Pueden ocurrir casos problemáticos de QCS en los que el volumen acuoso de lágrimas parece ser adecuado y se han excluido otras causas reconocidas de enfermedad de la superficie (por ejemplo, infección, irritación por fricción, parpadeo ineficaz). En tales casos, la deficiencia cualitativa de lágrimas debida a una anomalía de

los componentes de la lágrima de lípidos o mucina puede ser una causa primaria (o contribuyente) de la enfermedad. ¹⁷

3.2.2. Queratoconjuntivitis Seca Cuantitativa

La Queratoconjuntivitis seca cuantitativa es una deficiencia del componente acuoso de la película lagrimal, la cual proporciona soporte metabólico y protección de la córnea. El ojo seco es una condición visual muy común con una incidencia reportada de hasta el 2%. Por el contrario, la incidencia de ojo seco felino es muy baja. ¹

3.3. Etiología

“La queratoconjuntivitis seca puede ser de origen congénito o adquirido, siendo este último debido a trastornos oftálmicos o sistémicos.

Por lo tanto, los exámenes físicos y oftálmicos completos generalmente identifican la causa principal de queratoconjuntivitis seca, pero ocasionalmente se requieren análisis de sangre u otros procedimientos complementarios para proporcionar un diagnóstico concluyente”. ¹

3.3.1. Queratoconjuntivitis seca congénita.

Los trastornos congénitos del sistema secretor lagrimal son raros en los perros, siendo la QSC congénito el más común. Esta enfermedad es una forma muy pobremente caracterizada de deficiencia lagrimal cuantitativa que se cree que ocurre debido a agenesia o hipoplasia de la glándula lagrimal. Existe una clara predisposición por las razas miniatura, como el Yorkshire terrier, el Pug, el Chihuahua y quizás el Bedlington terrier, y también se ha sugerido una predisposición femenina. La presentación clínica típica de la enfermedad es ojo seco unilateral desde el nacimiento con valores de STT-1 muy bajos o ausentes. El diagnóstico definitivo se basa comúnmente en los signos clínicos en una raza predispuesta, la edad de presentación, la gravedad de la enfermedad y la falta de respuesta al tratamiento tópico. ¹

Debido a que algunas razas parecen tener una mayor incidencia de QCS que otras, puede estar involucrada una predisposición genética, particularmente en la forma inmunomediada de la enfermedad.¹² Algunas de estas mismas razas también están predispuestas a otras afecciones (p. Ej., Prolapso de la glándula del tercer párpado, atopia) que pueden conducir a QCS. Las razas predispuestas incluyen el Cocker Spaniel americano, Bulldog inglés, Lhasa Apso, Shih Tzu, West Highland White Terrier, Cavalier King Charles Spaniel, Schnauzer Miniatura, Pug, Pekinés, etc. Yorkshire Terriers, Pugs y Crestado Chino son propensos a QCS congénito.¹⁸ Se ha informado de una combinación de QCS congénito y dermatosis ictiosiforme en el Cavalier King Charles Spaniel y se cree que es un rasgo autosómico recesivo.^{10,19}

“En la raza West Highland White terrier, las hembras tienen un mayor riesgo en comparación con los machos”.²⁰ QCS puede ocurrir en perros de cualquier edad. Los perros con KCS congénito se ven afectados al nacer, y el diagnóstico a menudo se realiza a los 6 meses de edad. Los perros con QCS inmunomediado a menudo se diagnostican durante la mediana edad.

3.3.2. Queratoconjuntivitis seca adquirida.

“Las causas oftálmicas de queratoconjuntivitis seca adquirida incluyen enfermedad autoinmune, toxicidad por fármacos, radioterapia, traumatismo orbitario o supraorbitario, cirugía ocular, y neoplasia. Las causas sistémicas de queratoconjuntivitis seca adquirida incluyen enfermedades neurológicas, metabólicas o infecciosas y fármacos sistémicos”.¹

3.3.2.1. Queratoconjuntivitis seca autoinmune.

La enfermedad inmunomediada local se acepta ampliamente como la causa más común de QCS sobre la base de la histopatología de las glándulas lagrimales y la respuesta clínica a la terapia inmunomoduladora. El trastorno se caracteriza por un infiltrado linfoplasmocítico de las células epiteliales acinares de la glándula lagrimal. Generalmente se piensa que la enfermedad es causada por una ruptura de la barrera

hemato-ocular que protege las glándulas lagrimales inmuno-privilegiadas, permitiendo la destrucción inmunomediada de estos tejidos. De hecho, en algunos perros con QSC, hay autoanticuerpos circulantes contra las glándulas lagrimales orbitales y nictitantes, así como contra las glándulas salivales, causando así sequedad en la boca.¹

3.3.2.2. Queratoconjuntivitis seca neurogénica.

Una pérdida primaria de la inervación parasimpática de la glándula lagrimal (par craneal [CN] VII), ciertos trastornos neurogénicos que involucran al nervio trigémino (CN V) y disautonomía pueden conducir a un QSC cuantitativo.

“Algunos animales afectados pueden tener antecedentes de traumatismo orbitario unilateral o enfermedad inflamatoria. Debido a que la rama parasimpática del CN VII también inerva las glándulas nasales laterales, los perros con QSC neurogénico también pueden presentar sequedad y formación de costras en la fosa nasal ipsolateral (xeromycteria) si la lesión es proximal al ganglio pterigopalatino”.¹

3.3.2.3. Enfermedades endocrinológicas.

Las secreciones de las glándulas lagrimales se reducen en los trastornos endocrinológicos, como diabetes mellitus, hiperadrenocorticismos e hipotiroidismo. La presentación clínica suele ser bilateral y no hay predisposición racial. Aunque el QSC puede ser el único signo clínico observado por el propietario, generalmente aparece de forma concomitante con otros signos sistémicos de la enfermedad endocrinológica. Se ha demostrado que los perros diabéticos tienen alteraciones en el componente mucina de las lágrimas y una menor sensibilidad corneal además de valores reducidos de STT-1.¹

3.3.2.4. Enfermedades infecciosas sistémicas.

Algunas enfermedades infecciosas pueden inducir QSC en perros y gatos porque el agente infeccioso causa adenitis de la glándula lagrimal. El moquillo y la leishmaniasis son las dos causas infecciosas más comunes en los perros, y el herpesvirus felino-1 es la causa infecciosa más común en los gatos. Las presentaciones tienden a ser bilaterales, aunque los dos ojos pueden verse afectados de manera diferente. No se ha identificado ninguna predisposición racial. ¹

3.3.2.5. Queratoconjuntivitis seca tóxica o inducida por fármacos.

Los medicamentos implicados con mayor frecuencia en el QSC inducido por fármacos son los derivados de sulfas sistémicos, que incluyen trimetoprim-sulfametoxazol, sulfadiazina y sulfasalazina. Aunque se considera una reacción idiopática, algunos autores creen que existe un efecto tóxico directo sobre las células acinares lagrimales por los anillos de piridina y pirimidina que contienen nitrógeno de estos fármacos. Hasta el 50% de los perros que desarrollan QSC debido al tratamiento con un derivado de sulfa lo hacen dentro de los 30 días, y la enfermedad generalmente ocurre durante la primera semana de tratamiento. En algunos perros, la reacción es transitoria y la producción de lágrimas mejora una vez que se suspende el medicamento, pero en otros perros el daño puede ser permanente. Los perros que pesan menos de 12 kg pueden tener un riesgo significativamente mayor de desarrollar ojo seco si se utilizan fármacos derivados de las sulfas. Otros fármacos que se han asociado ocasionalmente con QSC cuantitativo incluyen etodolac y fenazopiridina. ¹

El lector debe saber que la reducción temporal de STT-1 también puede ser causada por anestesia general y atropina tópica o sistémica.

3.3.2.6. Otras causas de queratoconjuntivitis seca secundaria o adquirida.

- Traumatismo orbitario y supraorbitario. El traumatismo local puede inducir inflamación local y adenitis lagrimal, provocando así QSC secundario. La producción de

lágrimas puede recuperarse una vez que se resuelve la inflamación. Sin embargo, si la inflamación y la adenitis no se tratan con prontitud, puede producirse una atrofia de la glándula y reducir permanentemente la producción de lágrimas. ¹

- QSC inducido quirúrgicamente. La resección de la glándula lagrimal orbital o nictitante puede reducir significativamente la producción de agua, lo que predispone al ojo a QSC. El primero se ha descrito en raras ocasiones y el segundo no debe realizarse excepto en casos de tumores del tercer párpado. ¹

- Causas diversas de QSC. Los animales debilitados o deshidratados con frecuencia tienen una menor producción de lágrimas en ambos ojos. Además, los perros de 10 años o más tienen un mayor riesgo de QSC bilateral como resultado de la atrofia senil de las glándulas lagrimales. Las glándulas lagrimales también pueden resultar dañadas por la radioterapia o por una neoplasia. ¹

3.4. Signos clínicos

Los ojos que padecen de queratoconjuntivitis seca muestran una variedad de signos clínicos, que van a depender de la gravedad de la enfermedad (leve, moderada o grave), si la afección es bilateral o unilateral y aguda o crónica.

Al inicio la queratoconjuntivitis seca se manifiesta como una conjuntivitis ordinaria o mucopurulenta y puede diagnosticarse erróneamente como una infección bacteriana primaria y tratarse con antibióticos. Es obvio que la mejora resultante será temporal, ya que los signos del ojo seco se aliviarán con el uso de antibióticos o antiinflamatorios y la humectación del ojo por aplicación de fármacos tópicos. Una vez suspendida la terapia, los signos clínicos reinciden o empeoran. ¹

Los signos clínicos más comunes de QCS incluyen:

1. Secreción ocular mucoide o mucopurulenta.
2. Blefaroespasma.
3. Hiperemia conjuntival.
4. Vascularización y pigmentación de la córnea.
5. Opacidad Corneal.
6. Fosa nasal ipsilateral seca.
7. Úlcera corneal.
8. Visión Reducida.

3.4.1. Secreción ocular mucoide o mucopurulenta

Este es el signo más consistente de la queratoconjuntivitis canina (QCS) canino. Al producirse una reducción del componente acuoso de la película lagrimal puede resultar en una hiperplasia de células conjuntivales compensatoria y un incremento en la producción de mucina, induciendo estas una descarga espesa y muchas veces fibrosa que reaparece rápidamente después de ser retirada.

Dicho moco, a menudo se adhiere a la córnea y la conjuntiva, como hilos viscosos. Con el tiempo, esta secreción serosa o seromucosa se volverá mucopurulenta debido a la infiltración de células inflamatorias de la superficie ocular o puede volverse séptico si una infección secundaria ha ocurrido. Esta infección bacteriana o fúngica puede estar habilitada por diferentes mecanismos, como la reducción de las sustancias antimicrobianas normalmente suspendidas en la porción acuosa de la lagrime (IgA, lisozima y lactoferrina) sea quizás la más predisponente.¹

3.4.2. Blefaroespasma

En la QCS el blefaroespasma es un signo de marcada incomodidad inducida por la irritación que se genera por la fricción del movimiento de los párpados sobre una

superficie ocular seca. El alcance del blefaroespasma está directamente asociado con los valores de STT-1 y la sensibilidad de la córnea, con razas dolicocefalas/mesencefálicas con valores de STT-1 bajos, muestran un blefaroespasma más evidente. Signos de malestar severos aparecen con mayor frecuencia en los casos agudos y graves de QCS, mientras que en casos crónicos el blefaroespasma y el dolor suelen ser muy sutiles.¹

3.4.3. Hiperemia conjuntival

Los ojos con producción lagrimal reducida a menudo presentan enrojecimiento e irritación. La hiperemia conjuntival, por lo general, afecta tanto a la conjuntiva palpebral como a la bulbar, aunque la primera suele ser afectada primero. También pueden verse grados variables de engrosamiento conjuntival y quemosis. El “ojo rojo” es un signo de queratoconjuntivitis, pero también puede ser causado por uveítis o glaucoma.¹

3.4.4. Vascularización y pigmentación de la córnea

Debido a que la córnea superficial recibe la mayor parte de su apoyo metabólico de la película lagrimal, la producción de lágrimas reducida conduce a una vascularización de la córnea superficial, destinada a reemplazar el soporte metabólico perdido. Junto con la vascularización, células inflamatorias, edema, pigmento, lípidos y calcio, pueden depositarse secundariamente en la córnea, induciendo, en casos muy crónicos, opacidad corneal severa que conduce a una visión reducida. Con el paso del tiempo, ocurre un engrosamiento del epitelio corneal debido a la metaplasia escamosa e hiperqueratinización.

La superficie irregular resultante puede reducir la adhesión de la película lagrimal a la superficie ocular restante, empeorando aún más la condición del paciente. Sin embargo, en esta etapa, la córnea suele ser menos susceptible a la ulceración, y si se desarrolla una úlcera, puede ser menos dolorosa debido a la pérdida de la sensación corneal.¹

3.4.5. Opacidad Corneal

Cuando la película lagrimal es deficiente, la córnea pierde su apariencia clara, húmeda, y brillante, quedando como resultado con una apariencia opaca y sin brillo. ¹

3.4.6. Fosa nasal ipsilateral seca

La fosa nasal ipsilateral puede tener costras, sequedad en casos neurológicos en los que la inervación de las glándulas nasales también se ha visto afectadas, lo que induce a la xeromictoria. Cuando la QCS es resultado de otras causas, la nariz seca rara vez se observa. ¹

3.4.7. Úlcera corneal

Los ojos secos son propensos a la ulceración corneal. Debido a que las células epiteliales de la córnea se exfolian más fácilmente debido a la mayor fricción asociada con los parpadeos sobre el rugoso epitelio queratinizado de la conjuntiva palpebral. Adicionalmente, en la fase aguda de la enfermedad, la película lagrimal se vuelve hipertónica, que conduce a la deshidratación del epitelio de la superficie ocular y dando como resultado un adelgazamiento generalizado del epitelio corneal. Estas úlceras pueden complicarse (úlceras o descemetocel), porque la inmunidad de la superficie ocular y los niveles de antiproteasa son severamente reducidos. Ulceración corneal central o perforación se observa con más frecuencia en casos agudos y graves de QCS. Por el contrario, los ojos con QCS crónica muestran un insidioso inicio de la enfermedad y presentan una acumulación de secreción de mucoide espesa a mucopurulenta, queratitis pigmentaria, vascularización corneal y, con menos frecuencia, ulceración corneal. La película lagrimal es extremadamente importante para la cicatrización corneal y debe restablecerse tan pronto como sea posible.

Se debe sospechar que la QCS es la causa de una úlcera corneal si el valor del STT-1 es menor que 15 mm/min (o menor que el otro ojo), porque la respuesta normal del ojo a la ulceración debe ser un aumento en la producción de lágrimas. Ya que la

ulceración corneal suele incrementar los valores del STT-1, la prueba debe repetirse una vez la úlcera corneal sea resuelta para diagnosticar alguna QCS subyacente.¹

3.4.8. Visión Reducida

En casos crónicos, una mayor cantidad de vasos sanguíneos invaden la superficie corneal y se produce pigmentación y cicatrización, lo que hace que la córnea que es normalmente clara se vuelva opaca y, por lo tanto, cause déficits visuales. La visión reducida no suele verse en casos agudos. El diagnóstico temprano y tratamiento apropiado son obligatorios para mantener la calidad de la visión.¹

CAPITULO IV: PRUEBAS DIAGNOSTICAS

“El diagnóstico de QCS es relativamente sencillo. A pesar de que hay varias formas de diagnosticar el trastorno, el más común es la prueba de Schirmer 1”.¹ “La prueba de medición de lágrimas debe ser realizada antes de que alguna medicación tópica sea aplicada en el ojo y debe considerarse parte de la recolección de datos en todo examen oftalmológico. La prueba de Schirmer 1 o STT-1 por sus siglas en inglés, la cual mide la capacidad del ojo para producir lágrimas reflejas adicionales a las secreciones basales”.²

4,1. Test de Schirmer 1

El Test de Schirmer 1 se describe como una tira de papel blanca y delgada, empaquetadas individualmente en bolsas transparentes, selladas al calor y fáciles de desplegar. Presenta una escala desde 1mm hasta 35mm con un tinte azul como indicador de cantidad de la porción acuosa lagrimal en un minuto.

La prueba se realiza doblando la tira en la muesca y enganchando el extremo corto sobre el párpado inferior en la zona medial en el fondo del saco conjuntival. Una vez la tira es colocada, la retención puede ser mejorada cerrando los párpados. La tira se remueve luego de un minuto y la cantidad humedad medida en milímetros, es anotada inmediatamente. Los niveles normales al realizar la prueba de producción lagrimal de Schirmer (TLS) suelen ser de 16- 24mm/min, mientras que en los casos de QCS el valor del TLS es típicamente menor de 10mm/min, con la mayoría menor de 5mm/min en repetidos ensayos.²

Las lecturas menores de 15 mm/min en perros que presentan signos clínicos característicos son patognomónicos de la enfermedad¹⁴. Muchos pacientes podrían mostrar fluctuaciones en los valores de la prueba de Schirmer 1, tanto por encima como por debajo del límite inferior normal, presentando valores más bajos de lo común y sea en invierno, cuando la humedad en casa es baja, o en el verano, cuando la evaporación de la película lagrimal es mayor. Es posible que se requiera repetir la prueba de Schirmer 1, y la correlación de lecturas bajas con los signos clínicos de la enfermedad antes de establecer el diagnóstico de queratoconjuntivitis seca.¹

En condiciones habituales los resultados de la prueba de producción lagrimal de Schirmer I se interpretan, en general, de la siguiente manera: ¹⁷

- ≥ 25 mm/min: epífora
- 16- 24 mm/min: producción normal.
- 11- 15 mm/min: QCS en fase precoz o subclínica
- 6- 10 mm/min: QCS moderada o en grado medio
- ≤ 5 mm/min: QCS grave

4.2. Pruebas complementarias

4.2.1. Prueba de fluoresceína o tinción con fluoresceína

La fluoresceína es un tinte soluble en agua que es retenida por las estructuras hidrófilas (película lagrimal precorneal, estroma corneal) pero no por estructuras hidrofóbicas (epitelio corneal y membrana de Descemet's). El ejemplo clásico de su uso es para el diagnóstico de úlcera corneal ya que esta se adhiere la parte hidrófila del estroma corneal que solo está expuesto cuando existe una úlcera presente.¹

4.2.2. Drenaje lagrimal

El componente excretorio del sistema lacrimal se evalúa de la siguiente manera: por la presencia o ausencia del lagrimeo del canto medial, por el pasaje de fluoresceína instilado sobre el ojo, por el lavado nasolagrimal o cateterización y por la dacriocistorinografía.²¹

El pasaje de fluoresceína del ojo hacia las narinas es una prueba adecuada para probar la patencia del sistema del nasolagrimal. Se humedece una tira de fluoresceína con unas gotas de colirio esterilizado y se adosa a la conjuntiva superior bulbar. Normalmente, el tinte aparece por las narinas entre 3 a 5 minutos después de realizada la aplicación. Deben hacerse en ambos lados al mismo tiempo para comparar los tiempos del pasaje. La luz ultravioleta confirma la presencia del colorante. El pasaje de la fluoresceína en los perros braquicéfalos no es confiable, dado que el colorante puede terminar rápidamente en la nasofaringe. La lengua y la saliva del animal deben examinarse con luz ultravioleta en estos casos.²¹

El lavaje o cateterización naso lacrimal determina la patencia del sistema naso lacrimal y es el tratamiento de muchas de sus patologías. El punto lacrimal superior es canulado con una aguja o un catéter de teflón; con una jeringa plástica se inyectan de 2 a 3 ml de solución salina esterilizada por el punto lacrimal, el canalículo superior, el saco naso lacrimal, el canalículo inferior y la salida del punto lacrimal inferior. Una vez establecido este "arco", el punto lacrimal inferior se comprime digitalmente y se fuerza la solución a través del conducto naso lacrimal hacia afuera de las narinas. La presión excesiva debe evitarse para minimizar el peligro de lesionar el sistema nasolagrimal en caso de obstrucción.²¹

SEGUNDA PARTE

CAPITULO V: MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Localización del estudio

El estudio se realizará en diferentes clínicas veterinarias del Distrito Nacional, República Dominicana. Las muestras obtenidas por medio de pacientes referidos y de dichas clínicas, localizados en diferentes sectores del Distrito Nacional, con fines de incluir poblaciones caninas de diversos sectores de la ciudad.

5.2. Selección de la muestra

Los caninos sometidos a estos estudios serán pacientes de 1 a 5 años, residentes del Distrito Nacional, seleccionados aleatoriamente.

Para dicha realización de la selección de los animales a investigar se aplicará el mismo protocolo de examen físico y pruebas oftálmicas como Test de lágrimas de Schirmer y Test de Fluoresceína para la recolección de los datos y obtención del diagnóstico definitivo.

5.3. Tamaño de la muestra

Para inferir sobre la prevalencia de Queratoconjuntivitis seca en perros en el Distrito Nacional, es necesario calcular un tamaño de muestra que sea significativo y representativo de la población real. Para esto se tomarán las cifras del último censo de la población del Distrito Nacional realizado en el 2010 (IX Censo Nacional de Población y Vivienda), con un total de 965,040 habitantes entre hombres y mujeres.²² A partir de este resultado calculamos el 10% de dicha población para tener un total de 96,504 caninos en el Distrito Nacional.

Las clínicas veterinarias se seleccionarán en diferentes locaciones geográficas del Distrito Nacional con fines de muestrear una cifra con un resultado más acertado, se utilizará un método de selección aleatoria de los pacientes con edades entre 1 a 5 años a muestrear.

Para determinar la muestra y poder inferir sobre la prevalencia de Queratoconjuntivitis Seca en caninos, se empleará la siguiente fórmula cuando la población es finita o conocida y que la desviación estándar de la población no sea conocida.

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N-1)e^2 + Z^2pq}$$

Donde están las siguientes variables:

- n – Tamaño de la muestra a analizar, incógnita o dato a calcular.
- N – Tamaño de la población de interés.
- Z – 1.645
- p – Proporción consultas oftálmicas
- q – Proporción consultas no oftálmicas
- e – 10

La misma fue despejada de la siguiente fórmula de desviación estándar:

$$\sigma p = \sqrt{\frac{pq}{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

Asumiendo un nivel de confianza de un 90%, se tiene que el valor de Z corresponde a 1.645, tomando en cuenta un error máximo de $e = \pm 10$.

Se entiende que la cantidad de perros en el Distrito Nacional es de 96,504. Para la determinación de la proporción de casos atendidos, se realizó una encuesta vía

telefónica en distintas clínicas veterinarias del Distrito Nacional, para obtener un número aproximado de perros atendidos con dicho caso, el resultado fue que $p=50\%$ y $q=50\%$, tenemos que:

$$n = \frac{(96,504)(1.645)^2(0.50)(0.50)}{(96,504 - 1)(0.05)^2 + (1.645)^2(0.50)(0.50)} = 269.84$$

Para poder inferir sobre la población, es necesario un tamaño de muestra de 269.84, redondeándolo a **270** caninos, que será representado por pacientes de 1- 5 años seleccionados aleatoriamente, en las clínicas veterinarias del Distrito Nacional.

Estos datos fueron corroborados con Profesionales estadísticos de la Facultad de Matemáticas en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

5.4. Metodología de la evaluación

En la evaluación inicial se tomarán los datos del paciente, historial médico y oftalmológico (anexo 1). Además, se procederá a la toma de muestras y se anotarán las medidas de la producción de lágrimas de ambos ojos con la prueba de Schirmer. También se determinará si existe úlcera corneal o algún defecto de la córnea con la prueba de tinción con Fluoresceína, como método complementario luego del examen oftalmológico básico.

Se tabularán los resultados de cada paciente muestreado y se clasificarán según edad, sexo y cantidad de porción acuosa de la película lagrimal, para determinar si presentan la patología en cuestión y gravedad de esta. Se calculará la prevalencia de la Queratoconjuntivitis seca de los caninos positivos de 1-5 años y así obtener la conclusión de nuestro estudio.

La prevalencia es la proporción de individuos de un grupo o una población, que presentan una característica o evento determinado. Por lo general, se expresa como una fracción, un porcentaje o un número de casos por cada 10,000 o 100,000 personas.

En esta investigación usaremos la prevalencia de punto, que se define como una proporción de animales que experimentan el evento clínico (queratoconjuntivitis seca), en un punto dado en el tiempo. Se calcula mediante un cociente en el que el numerador está representando el número de casos existentes en un momento puntual dado y el denominador lo constituye el total de población en ese momento determinado.

$$P = \frac{\text{No. eventos}}{\text{No. Individuos totales}} (100)$$

5.5. Materiales y equipos

- Estetoscopio, termómetro, balanza, guantes, mascarillas, registros de control, bolígrafos.
- Oftalmoscopio, prueba de lágrimas de Schirmer, prueba de tira de fluoresceína, solución salina, algodón.

TERCERA PARTE

CAPÍTULO VI: RESULTADOS

En el respectivo estudio clínico de prevalencia de Queratoconjuntivitis seca en caninos de 1 a 5 años del Distrito Nacional, se muestrearon 270 caninos aleatoriamente, los cuales 144 son hembras y 126 machos.

Los resultados de la prevalencia de QSC es de 18%, dentro de este porcentaje el 9% corresponde a Queratoconjuntivitis seca grave, 10% a moderado y 81% a un estado precoz, con valores que señalaron que la mayoría de los casos positivos en el Distrito Nacional se encuentran en la fase precoz tanto para hembras como para machos, los demás en fase moderada y grave. Mientras el factor edad arrojó que el 79% comprende edades de 1 a 3 años.

La presencia de QSC según la cantidad de porción acuosa de película lagrimal obtenida por medio del uso de la prueba de medición de lágrimas de Schirmer se encontraron valores que señala que los caninos se ubican en los siguientes intervalos (> o igual a 25 mm/min) 47 el 17%, (16-24 mm/min) 175 el 66%, (11-15 mm/min) 39 con un 14%, (6-10 mm/min) 5 el 2% y (< o igual que 5 mm/min) 4 con 1%. (Tabla 8, Gráfico 8). Estos intervalos determinan 222 casos negativos que representan el 82% de la muestra, 48 positivos que alcanzan el 18%. (Tabla 9, Gráfico 9).

Para los casos positivos se encontró 39 en fase precoz (81%), 5 casos en fase moderada (10%) y 4 en fase grave (9%). (Tabla 10, Gráfico 10).

En relación con la edad, el grupo se ubica entre 1 y 5 años, con un promedio de 2,52 años. En orden creciente el 31% de los caninos examinados tiene un (1) año, el 21% tiene dos (2) años, el 23% tiene tres (3) años, el 15% tiene cuatro (4) años y el 10% alcanza los 5 años. (Tabla 3, Gráfico 3). Por su parte, la edad arrojó resultados positivos del 46% para un (1) año, el 21% para dos (2) años, el 17% para tres (3) años, el 6 % los cuatro (4) años y el 10% es de 5 años. (Tabla 13, Gráfico 13).

Por su parte, en referencia al sexo el 53% de los caninos objeto de estudio son hembras y el restante 47% machos. (Tabla 4, Gráfico 4) con un tipo de cráneo mesocefálico para el 60%, el 35% de cráneo braquiocefálico y el 5% de tipo dolicocefálico. (Tabla 5, Gráfico 5). A su vez, los casos positivos se corresponden con 28 hembras para un 58% y 20 machos que representan el 42% (Tabla 14. Gráfico 14).

Agrupando sexo y edad para las hembras 11 tienen un año (50%), 7 dos años (70%), 5 de tres años (63%), 2 con 4 años y 3 de cinco años representando el 67% y 60% respectivamente. En el caso de los machos, 11 casos tienen 1 año (50%), 3 casos para dos y tres años (30% y 37%), 1 caso de 4 años (33%) y 3 de cinco años (37%). (Tabla 15, Gráfico 15).

Estableciendo la relación de QSC positiva según la raza se ubican 36 casos con el 75% de raza pura y 12 mestizos con el 25% mestizo. (Tabla 11, Gráfico 11). Para los de raza pura se identifican las razas Yorkshire Terrier, Shih Tzu, Shih Poo, Poodle, Rottweiler, Border Collie, Bulldog Francés, Bichón Maltes, Huskey Siberiano, American Pitbull, Pitbull, Chihuahua, Pomeranian, Cocker Spaniel, Bulldog Inglés, Cavalier King Charles Spaniel, Pug y Daschound. (Tabla 12, Gráfico 12). Con relación al tipo de cráneo, los casos positivos presentan una distribución de 52% para el mesocefálicos, 40% braquicefálicos y 8% doliocefálicos. (Tabla 16, Gráfico 16).

CAPITULO VII: DISCUSIÓN

Con base a los resultados obtenidos en el estudio de la muestra de 270 caninos se destaca que la prevalencia de queratoconjuntivitis seca en caninos de 1-5 años es de 18%, con 48 casos positivos, numero que incluye los canes en fase subclínicos, moderados y grave o crónico.

En comparación a los estudios de Chavez V. et al. (2015), es de 25% la prevalencia de Queratoconjuntivitis seca en canes de 1 – 8 años, mientras que Kaswan et al. (1998) reflejó una prevalencia de 35%, incluso se han reportado valores más altos en otro estudio realizado por Huaman y Jackeline et al. (2014), Perú con un 80%, con la diferencia que se muestran con sintomatología compatible con QCS.

Los casos positivos según la porción acuosa de la película lagrimal, la mayor parte incurrió en los rangos de 11- 15mm/min con un 81%. Para esto se tomó en cuenta los parámetros de la prueba de Schirmer 1 de Slatter et al. (2018) donde menciona que todo canino que muestren una producción lagrimal de 15mm/min o menor es positivo a QCS.

Por otra parte, en la investigación se determinó el nivel de gravedad de los casos positivos se expresó que 9% son graves o crónicos, 10% son moderados y el 81% son casos subclínicos o precoz. Siendo la mayoría de los casos positivos subclínicos o precoz, coincidiendo con Criollo Chaglla et al. (2015) el cual menciona que el porcentaje más alto de los casos también fueron subclínicos correspondiendo entre 1 año a 4 años de edad, seguido de casos moderados y por último de los crónicos en los de edad más avanzada (5 - 7 años).

Conforme a la edad se definió que los caninos de 1 a 3 años resultaron con el porcentaje más alto de los casos positivos a QCS con 64% y los de 4 a 5 años 16%, se apoya al antecedente de Herrera y Weichsler et al (2007) donde 16 Yorkshire Terriers mostraban queratoconjuntivitis seca en edades de 5 meses a 4 años.

Relacionado por igual con el estudio dominicano de Caraballo et al (2008), de 97 canes muestreados donde se obtuvo 55 casos positivos con edades entre 1 mes a 15 años. De los cuales 14 positivos (1 a 3 años), 11 positivos (4 a 5 años) y 30 en edades de 6 a 15 años. Esto demuestra que no solo a los caninos adultos o gerentes pueden verse afectados por QCS, sino también los canes menores de 5 años.

De los casos positivos, las hembras arrojaron un mayor porcentaje con 58% y 42% en machos. Con una diferencia de 6% lo que determina que las hembras tienen mayor predisposición que los machos a QSC. Correspondiendo con los precedentes de Herrera y Weichsler (2007), Caraballo (2008), Chavez V. (2015) que obtuvieron la misma conclusión. Semejante a Hartley Claudia (2006) que refiere que las hembras varían la producción lagrimal por su ciclo estral, preñez, lactancia por un efecto de los andrógenos sobre la producción lagrimal. Moreno et al (2009), menciona que la deficiencia de estrógenos ha sido ligada al desarrollo de QCS, así como, la degeneración de la grandura lagrimal; de manera similar en la mujer se observa cambios morfológicos en la conjuntiva en proporción al tiempo de menopausia por deficiencia de estrógenos.

Por la selección aleatoria de la muestra no se obtuvieron los datos esperados de las razas muestreadas por lo tanto adicionamos al estudio el tipo de cráneo como parámetro a evaluar.

Según el tipo de cráneo se obtuvo un porcentaje mayor de casos positivos en mesocefálicos de 52% en comparación a los braquicefálicos con 40%, hubo una diferencia de un 12%. Dichos resultados se deben por una mayor producción lagrimal de los canes braquicéfalos consecuencia de la exoftalmia que presenta este tipo de cráneo (Sisson y Grossman, 2000), ante una mayor exposición de la conjuntiva ocurre una mayor irritación, un mayor estímulo y por consiguiente un aumento en la producción lacrimal, aunque sin exceder los rangos de normalidad (Moreno et al., 2009).

CUARTA PARTE

CAPITULO VIII: CONCLUSIÓN

- Se determinó un índice de prevalencia de Queratoconjuntivitis seca en caninos de 1-5 años en el Distrito Nacional es de 18%.
- Los casos positivos a QSC según la porción acuosa de la película lagrimal mediante la prueba de medición de lágrimas de Schirmer 1, es de 39 canes con 14% (11-15 mm/min) en la mayor parte, seguido con 5 con 2% (6-10 mm/min) y por último con 4 con 1% (0 - 5 mm/min) de porción acuosa de película lagrimal,
- El 81% de los casos positivos se presentan en la fase precoz o subclínica de QCS.
- Los caninos jóvenes de 1 a 5 años también son susceptibles a la patología.
- Las hembras tienen mayor prevalencia con un 58% de casos positivos a QSC en comparación a los machos con 42%, demuestra que las hembras son más susceptibles a la enfermedad.
- Los caninos de tipo de cráneo mesocefálicos sometidos a Pruebas de Medición de lágrimas pueden verse afectados por la Queratoconjuntivitis seca.

CAPÍTULO IX: RECOMENDACIONES

- Integrar consultas oftalmológicas básicas anuales en caninos menores de 5 años en todos los centros veterinarios.
- Incluir las pruebas de medición de lágrimas, test de fluoresceína y drenaje lagrimal, como otras pruebas complementarias necesarias en perros jóvenes.
- Realizar una continuidad de esta investigación basándose en una de las siguientes variables: queratoconjuntivitis seca cualitativa, caninos menores de 1 año, en caninos de razas específicas (Yorkshire Terrier, Shih Tzu, Chihuahua); en hembras y machos enteros y castrados; en caninos de tipo de cráneo mesocefálicos; cantidad de porción acuosa en caninos con presencia y ausencia del tercer parpado o una investigación basada en las diferentes causas de ojo seco.

CAPÍTULO X: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) SLATTER, D. DAVID J. MAGGS, PAUL E. MILLER AND RON OFRI. Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology. 6th edition 2018. editorial Elsevier. Cap. 9. Diseases of the lacrimal system, p191-195; The Ophthalmic Examination and Diagnostic Testing, p40, cap. 2.
- 2) CHARLES L. MARTIN. Ophthalmic diseases in veterinary medicine. Soft cover edition 2010. editorial Manson Publishing. Anamnesis and the ophthalmic examination. p15-17, cap 1; Lacrimal System (Anatomy and Physiology) p.219-222, cap 9. Diseases of the lacrimal Apparatus, Keratoconjunctivitis sicca, p. 222-230, cap. 9.
- 3) HELPER L (1976) Keratoconjunctivitis sicca in dogs. American Academy of Ophthalmology Otolaryngology 81:624–628.
- 4) KASWAN R, SALISBURY M, LOTHROP C (1991) Interaction of age and gender on occurrence of canine keratoconjunctivitis sicca. Progress in Veterinary Ophthalmology and Comparative Ophthalmology 1:93–97.
- 5) DORIS MILESLIE CARABALLO SANTIAGO. Prevalencia de Queratoconjuntivitis Seca en caninos con problemas oculares de la zona del Distrito Nacional por la Prueba de Medición de Lágrimas "Schirmer Tear Test". Santo Domingo, D.N. R.D, (2008).
- 6) KASWAN RL, SALISBURY MA. A new perspective on canine keratoconjunctivitis sicca. Treatment with ophthalmic cyclosporine. Veterinary Clinics of North America (Small Animal Practice) 1990; 20: 583–613.
- 7) SANSOM J, BARNETT KC. Keratoconjunctivitis sicca in the dog: a review of two hundred cases. Journal of Small Animal Practice 1985; 26: 121–131.
- 8) LIGHTOWLER CH, HERRERA HD, GÓMEZ NV. Lacrimomimetic effect of topical cyclosporine A in canine KCS. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Sciences 1993; 30: 233–241.
- 9) JULIO CESAR CRIOLLO CHAGLLA (2015). Estudio clínico de producción lacrimal en caninos domésticos, empleando la prueba de Schirmer, en la ciudad de Ambato.

Tesis de Grado Previo a la obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnia otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Guaranda, Ecuador. Recuperado de: <http://www.dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/1222/1/017.pdf>

- 10) SEBASTIAN GONZALO CHAVEZ V. Prevalencia de Queratoconjuntivitis seca en perros en la ciudad de Machala, Ecuador (2015). Recuperado de: http://186.3.32.121/bitstream/48000/2696/1/CD134_TESIS.pdf
- 11) ROBERTO CESAR PONCE FUENTES. Prevalencia de queratoconjuntivitis seca en canis lupus familiaris braquiocefálicos. Guayaquil, Ecuador. 2018. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/32913>.
- 12) HÉCTOR DANIEL HERRERA, NATHALIE WEICHSLER, JOSÉ RODRÍGUEZ GÓMEZ AND JOSÉ ANTONIO GARCÍA DE JALÓN. Severe, unilateral, unresponsive keratoconjunctivitis sicca in 16 juvenile Yorkshire Terriers. American College of Veterinary Ophthalmologists, Veterinary Ophthalmology (2007), 10, 285-288. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1463-5224.2007.00551.x>
- 13) SISSON S.; GROSSMAM, J. 2000. Anatomía de los Animales Domésticos. Tomo II. 5ta edición. Masson. Barcelona – España. p1619; p1908 – 1922.
- 14) DAVIDSON, Harriet et al. (2004), The tear film and ocular mucins, Veterinary Ophthalmology, Vol. 7, Estados Unidos.
- 15) SEVERIN, G. 1991. Manual de Oftalmología Veterinaria. 1ra edición. Hemisferio Sur. Buenos Aires – Argentina. p2, 85 - 97.
- 16) SLATTER, D. 1994. Fundamentos de Oftalmología Veterinaria. 3ra edición. Interamericana – McGraw Hill. Buenos Aires – Argentina. p397 - 428.
- 17) GELATT, Kirk. 2003, Fundamentos de Oftalmología Veterinaria, 5ta Edición en español, Editorial Masson, España. 57
- 18) SÁNCHEZ R F, INNOCENT G, MOULD J: Canine keratoconjunctivitis sicca: disease trends in a review of 229 cases. J Small Anim Pract 2007 Vol 48 (4) pp. 211-7. Recuperado de:

<https://www.vin.com/members/cms/document/default.aspx?objectypeid=2&template=articleview&objectid=1484759&said=1>.

- 19) Dermatitis in Cavalier King Charles spaniel dogs. Part II: candidate gene study. *Vet Ophthalmol* 2012 Vol 15 (5) pp. 327-32. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1463-5224.2012.00987.x>
- 20) HARTLEY C, DONALDSON D, SMITH K C, et al: Congenital keratoconjunctivitis sicca and ichthyosiform dermatosis in 25 Cavalier King Charles spaniel dogs. Part I: clinical signs, histopathology, and inheritance. *Vet Ophthalmol* 2012 Vol 15 (5) pp. 315-26. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1463-5224.2011.00986.x>
- 21) BROOKS, D. 1992. Conceptos actuales de Oftalmología Veterinaria Colegio Estadounidense Recuperado de: <http://www.vetmed.ufl.edu/SACS/Ophtho/04amveppa.notesspanish.pdf>
- 22) IX Censo Nacional De Población Y Vivienda 2010, Informe General. Ministerio De Economía, Planificación Y Desarrollo – Oficina Nacional De Estadística- Santo Domingo- Republica Dominicana. Junio, 2012.

OTRAS LECTURAS RELACIONADAS

- 23) Huamán, Q., & Jackeline, L. (2014). Eficiencia de la prueba de Rosa de Bengala frente a la prueba lagrimal de Schirmer en el diagnóstico de Queratoconjunctivitis seca en caninos. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/455> Instituto Nacional de Información de Desarrollo- INIDE de Nicaragua. (2010). <http://www.inide.gob.ni/>
- 24) Kaswan, R., Pappas, C., Wall, K., & Hirsh, S. G. (1998). Survey of Canine Tear Deficiency in Veterinary Practice. In D. A. Sullivan, D. A. Dartt, & M. A. Meneray (Eds.), *Lacrimal Gland, Tear Film, and Dry Eye Syndromes 2: Basic Science and Clinical Relevance* (pp. 931–939). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-5359-5_132 PMID:9634990
- 25) Hartley, C., Williams, D. L., & Adams, V. J. (2006). Effect of age, gender, weight, and time of day on tear production in normal dogs. *Veterinary Ophthalmology*, 9(1), 53–57. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2005.00437.x> PMID:16409246

- 26) Moreno H., J., Fernández A., V., Chipayo G., Y., & Crespo P., A. (2009). Patrones referenciales de producción lacrimal en caninos, empleando la prueba de Schirmer, en una clínica de Lima Metropolitana. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 20(2), 249–253. <https://doi.org/10.15381/rivep.v20i2.618>
- 27) SISSON S.; GROSSMAM, J. 2000. Anatomía de los Animales Domésticos. Tomo II. 5ta edición. Masson. Barcelona – España. p1619; p1908 – 1922.
- 28) FRANS C. STADES. Ophthalmology for the veterinary practitioner. 2nd edition 2007, editorial Schluterche. Cap. 6. Lacrimal Apparatus, p61.
- 29) ARRY P. TILLEY AND FRANCIS W. K. SMITH JR. Blackwell’s five-minute Veterinary Consult: Canine and Feline. 6th edition 2016. Keratoconjunctivitis Sicca, p779.
- 30) MILLER, M.; LAHUNTA. 1991. Disección del Perro. 3ra edición. Interamericana – McGraw Hill. México. p205 – 220, 232 – 237.
- 31) LAUS, J. 1999. Doenças Corneanas em Pequenos Animais. *Revista de Educação Continuada do CRMV-SP*. São Paulo. 2 (1): p26 – 33.
- 32) HERNÁNDEZ PAREDES, J. C. Diagnóstico de queratoconjunctivitis seca en caninos de la ciudad –[de Trujillo mediante la prueba lacrimal de Schirmer y tratamiento. Tesis de Grado, Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Ciencias Veterinarias, Cajamarca - Peru. (2005). Recuperado de: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2942/1/RE_MED.VETE_RENZO_MAURICCI_DIAGNOSTICO.TEMPRANO_DATOS.PDF.
- 33) RENZO ANDREE MAURICCI BRAVO (2017). “Diagnóstico temprano de queratoconjunctivitis seca empleando la prueba lacrimal de Schirmer en caninos de Salaverry - trujillo”. Tesis de grado, universidad privada antenor orreco, facultad de ciencias agrarias, trujillo Perú. Recuperado de: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2942/1/RE_MED.VETE_RENZO_MAURICCI_DIAGNOSTICO.TEMPRANO_DATOS.PDF.
- 34) ZIGLER, M. 1998. Dog Eye Disease. Eyevet Consulting Service [Online]. Disponible: <http://www.eyevet.info/kcs.html> [13/04/12].
- 35) HUARINGA P, V., GRANDEZ R., R., & HINOSTROZA M., E. (2015). Comparación entre la Prueba de Puntas de Papel Absorbente Estériles y la Prueba Lagrimal de

Schirmer para la Evaluación de Producción de Lágrimas en Canes Clínicamente Normales. Revista De Investigaciones Veterinarias Del Perú, 26(3), 412-419. <https://doi.org/10.15381/rivep.v26i3.11173> Recuperado de: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/11173>.

36)HELPER LC: La película lagrimal en el perro. Causas y tratamiento de enfermedades asociadas con la sobreproducción y la subproducción de lágrimas. Anim Eye Res. 1996. Vol. 15 (1-2) págs. 5-11.

CAPÍTULO XI: ANEXOS

Cuadro e Imágenes de la localización de las Veterinarias – Anexo 1

Localización de la investigación

Veterinaria	Localización
Veterinaria Kannes n Kats	c/ acueductos rurales #23, Santo Domingo
Veterinaria Dr. Noé	Av. Winston Churchill 1452B, Santo Domingo 10130
Vet Metro	Calle Manuel de Jesús Troncoso, Santo Domingo
Hospital Veterinario Real	Calle interior c #2 Mata Hambre, Santo Domingo 10102
Hospital Veterinario Arroyo Hondo	Calle Euclides Morillo 76, Santo Domingo
Animal Clinic Hospital Veterinario	Calle Mustafá Kemal Atatürk 41, Santo Domingo 10121
Clínica Veterinaria MedVet	Calle paseo de los locutores, Santo Domingo 10300
Clínica Veterinaria UNPHU	Av. John F. Kennedy Km 7, Santo Domingo
Clínica Veterinaria Metropolitana Independencia	Carr. Sánchez no 7, Santo Domingo 91000
Centro Veterinario Hollywoof	Calle Guarocuya 125, Santo Domingo 10149

Imagen 1.

Ubicación del Distrito Nacional

Google Maps.

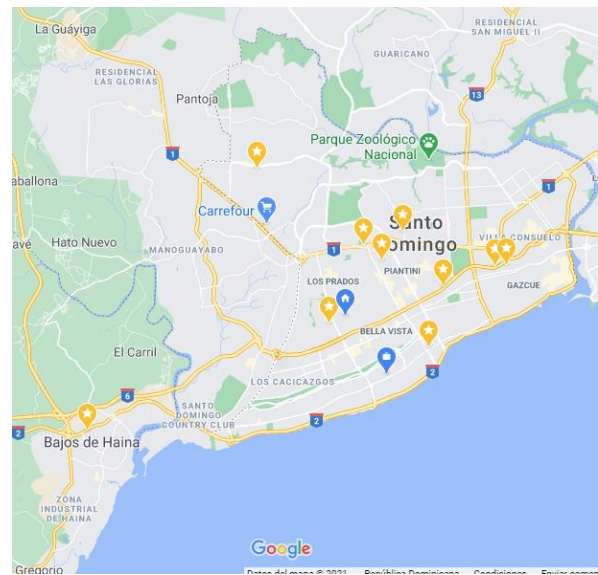
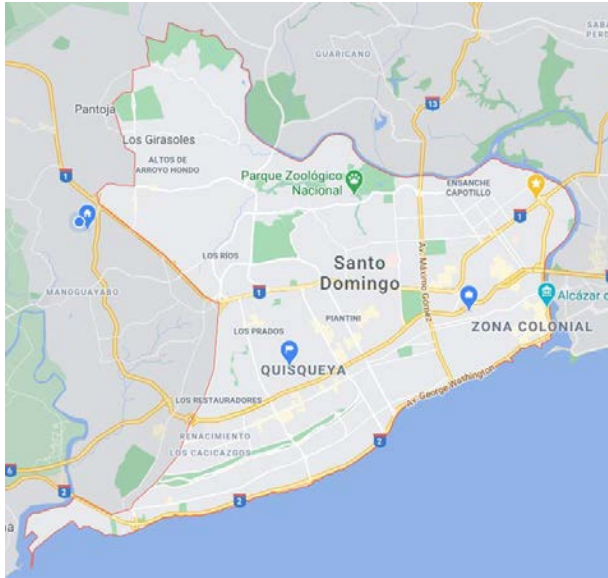


Imagen 2.

Ubicaciones de las clínicas veterinarias (Google Maps)

Ficha De Registro y Examen Oftalmológico – Anexo 2

Historia no. _____

Fecha: / / 21

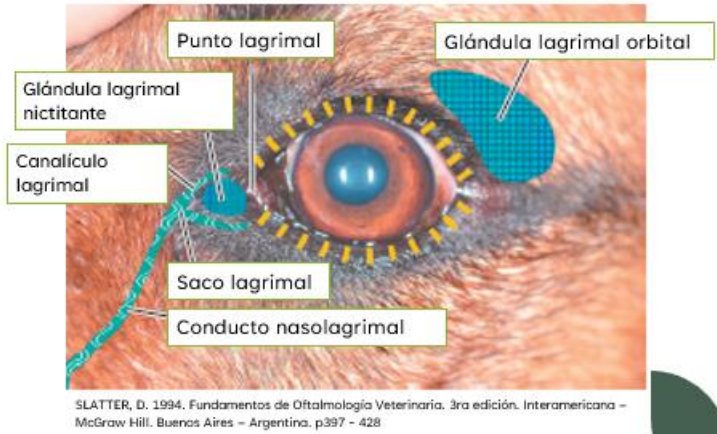
Datos del paciente

Nombre:		Peso:				
Raza:		Edad:				
Propietario:		Teléfono:				
Veterinaria:						
Temperatura rectal	FC	FR		TLLC	%Desh	
Tipo de cráneo		Braquiocefálico	Mesocefálico	Dolicocefálico		
Hábitat		Casa	Apartamento	Patio		
Sexo		H		M		
Estado reproductivo		Entero		Castrado		
¿Ha sido diagnosticado con alguna enfermedad		SI		NO		
¿Ha padecido de alguna afección ocular en el pasado?		SI		NO		
Presencia de signos clínicos compatibles con Querato Conjuntivitis Seca.					SI	NO
1. Secreción ocular mucoides o mucopurulenta.						
2. Blefaroespasma.						
3. Hiperemia conjuntival.						
4. Vascularización y pigmentación de la córnea.						
5. Opacidad Corneal.						
6. Fosa nasal ipsilateral seca.						
7. Úlcera corneal.						
8. Visión Reducida.						

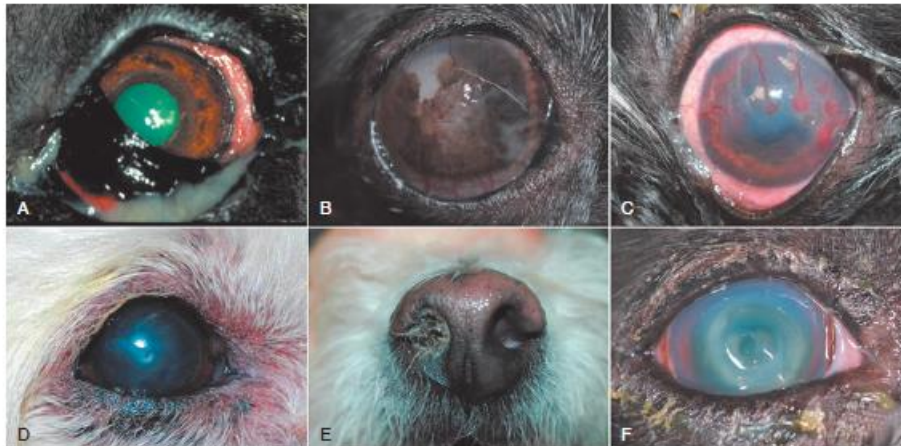
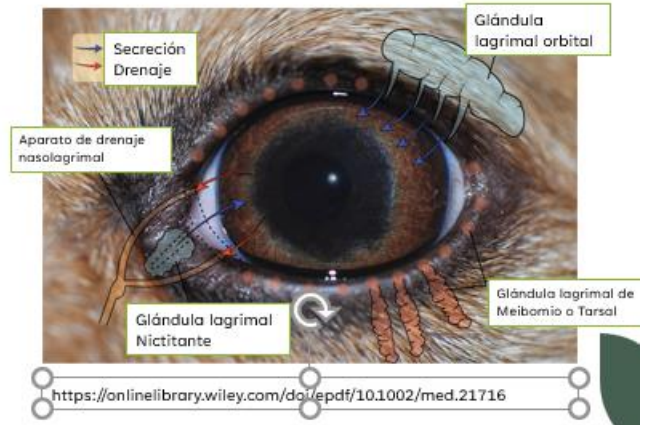
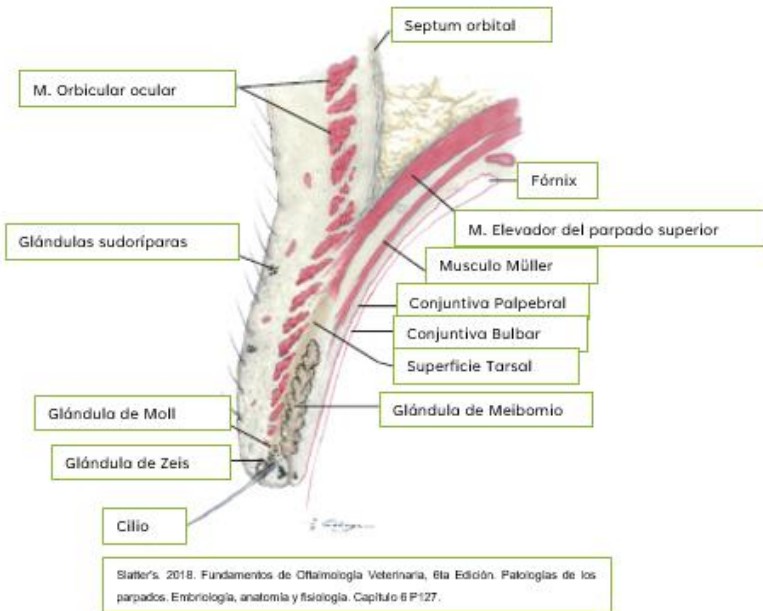
	OD	OS
Secreción ocular	__SI __NO	__SI __NO
Reacción de amenaza	__SI __NO	__SI __NO
Reflejo Palpebral	__SI __NO	__SI __NO
Párpados	__Normal __Afectado	__Normal __Afectado
Conjuntiva	__Normal __Afectado	__Normal __Afectado
Cornea	__Normal __Afectado	__Normal __Afectado

Test de schirmer	Resultados		Referencias	Test de Fluoresceína	OD	OS
Producción lagrimal	OD	OS				
Epífora			≥ 25 mm/min	Estado de la córnea	__Normal	__Normal
Normal			15-24 mm/min	Conducto Nasolagrimal	__Normal	__Normal
Subclínica o leve			11-14 mm /min			__Afectado
Moderado			6-10 mm/min			
Severo o crónico			≤ 5 mm/min			

Imágenes y Fotografías - Anexo 3



SLATTER, D. 2018. Fundamentos de Oftalmología Veterinaria. 6ta. Edición. Patologías del Sistema Lagrimal. Capítulo 9. P. 187



SLATTER, D. 2018. Fundamentos de Oftalmología Veterinaria. 6ta. Edición. Patologías del Sistema Lagrimal. Capítulo 9. P. 194



Medición de lagrimas con Test de Schirmer



Medición de lagrimas con Test de Schirmer



Medición de lagrimas con Test de Schirmer



Paciente con Conjuntivitis



Prueba de tinción con Fluoresceína



Prueba de Drenaje Nasolagrimal



Prueba de medición de lagrimas de Schirmer 1

ANEXO 4. TABLAS

Tabla 1. Caninos muestreados según raza

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Chihuahua	19	7,03
Pomeranian	9	3,33
Shih Tzu	42	15,55
Yorkshire Terrier	28	10,37
Jack Russel Terrier	1	0,37
Daschound	5	1,85
Shih Poo	5	1,85
Bichón Maltes	5	1,85
Mestizo	40	14,81
Poodle	14	5,18
Bulldog Frances	12	4,44
Huskey Siberiano	8	2,96
Rottweiler	5	1,85
Border Collie	2	0,74
Pekinés	3	1,11
Fila Brasileira	1	0,37
Shar Pei	1	0,37
Labrador Retriever	6	2,22
American Pitbull	6	2,22
Golden Retriever	9	3,33
Boston Terrier	3	1,11
Maltes	3	1,11
Pastor Alemán	4	1,48
Bóxer	1	0,37
Schnauzer	6	2,22
Akita	1	0,37
Pug	6	2,22
Samoyedo	1	0,37
Cocker Spaniel	7	2,59
West Highland White Terrier	1	0,37
Labrador Retriever	6	2,22
Mastín Napolitano	1	0,37
Bulldog Ingles	4	1,48
Cavalier King Charles Spaniel	2	0,74
English Pointer	1	0,37
Pinscher Miniatura	1	0,37
Beagle	1	0,37
TOTAL	270	100

Tabla 2. Caninos muestreados según raza pura y mestizos

Raza	Total	Porcentaje (%)
Pura	230	84
Mestizo	40	16
TOTAL	270	100

Tabla 3. Caninos muestreados según edad

Alternativa	Total	Porcentaje (%)
1	83	31
2	56	21
3	63	23
4	42	15
5	26	10
TOTAL	270	100
Edad promedio		2,52 años

Tabla 4. Caninos muestreados según sexo

Alternativa	Total	Porcentaje (%)
Hembra	144	53%
Macho	126	47%
TOTAL	270	100%

Fuente: Datos clínicos

Tabla 5. Tipo de cráneo

Alternativa	Total	Porcentaje (%)
Mesocefálico	163	60
Braquicefálico	94	35
Dolicocefálico	13	5
TOTAL	270	100

Tabla 6. Test de Fluoresceína ojo derecho

Test de Fluoresceína ojo derecho	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Estado de la córnea	Normal	242	90
	Afectada	28	10

Tabla 7. Test de Fluoresceína ojo izquierdo

Test de Fluoresceína ojo izquierdo	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Estado de la córnea	Normal	252	93
	Afectada	18	7

Tabla 8. Test de Schirmer

Intervalos	Total	Porcentaje (%)
(> o igual a 25 mm/min)	47	17
(16-24 mm/min)	175	66
(11-15 mm/min)	39	14
(10-6 mm/min)	5	2
(0 a 5 mm/min)	4	1
Promedio	20,9	

Tabla 9. Casos de QSC positiva y negativa

Alternativa	Total	Porcentaje (%)
Casos negativos	222	82
Casos positivos	48	18
TOTAL	270	100

Tabla 10. Casos positivos de QSC por gravedad

Fases	Total	Porcentaje (%)
Precoz	39	81
Moderada	5	10
Grave	4	9
Total	48	100

Tabla 11. Casos de QSC positiva según raza

Raza	Total	Porcentaje (%)
Pura	36	75
Mestizo	12	25
TOTAL	48	100

Tabla 12. Casos de QSC positiva según raza pura

Raza	Total	Porcentaje (%)
Yorkshire Terrier	6	16,7
Shih Tzu	10	27,7
Shih Poo	2	5,5
Poodle	1	2,8
Rottweiler	1	2,8
Border Collie	1	2,8
Bulldog Frances	1	2,8
Bichón Maltes	1	2,8
Huskey Siberiano	2	5,5
American Pitbull	1	2,8
Pitbull	1	2,8
Chihuahua	1	2,8
Pomeranian	1	2,8
Cocker Spaniel	1	2,8
Bulldog Ingles	1	2,8
Cavalier King Charles Spaniel	2	5,5
Pug	2	5,5
Daschound	1	2,8
TOTAL	36	100

Tabla 13. Casos de QSC positiva según la edad

Edad	Total	Porcentaje (%)
1 año	22	46
2 años	10	21
3 años	8	17
4 años	3	6
5 años	5	10
TOTAL	48	100

Tabla 14. Casos de QSC positiva según sexo

Sexo	Total	Porcentaje (%)
Hembras	28	58
Machos	20	42
TOTAL	48	100

Tabla 15. Casos de QSC positivos según sexo y edad

Edad	Hembras	Porcentaje (%)	Machos	Porcentaje (%)
1 año	11	50	11	50
2 años	7	70	3	30
3 años	5	63	3	37
4 años	2	67	1	33
5 años	3	60	2	40

Tabla 16. Casos de QSC positivos según tipo de cráneo

Alternativa	Total	Porcentaje (%)
Mesocefálicos	25	52
Braquicefálico	19	40
Doliocefálicos	4	8
TOTAL	48	100

Tabla 17. Test de Drenaje lagrimal

Test de Drenaje lagrimal con Fluoresceína	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Conducto nasolagrimal	Normal	202	75
	Afectado	68	25
TOTAL		270	100

ANEXO 5. GRÁFICOS

Gráfico 1. Caninos muestreados según raza

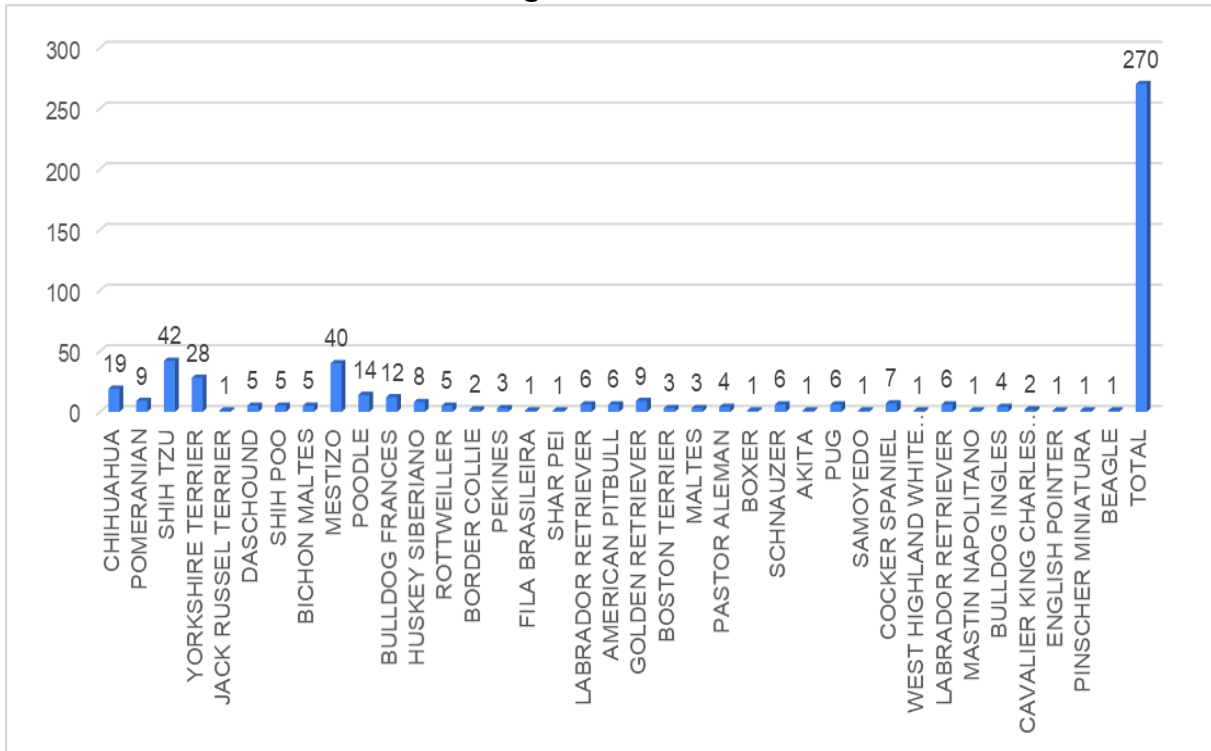


Gráfico 2. Caninos muestreados según la raza pura y mestizo

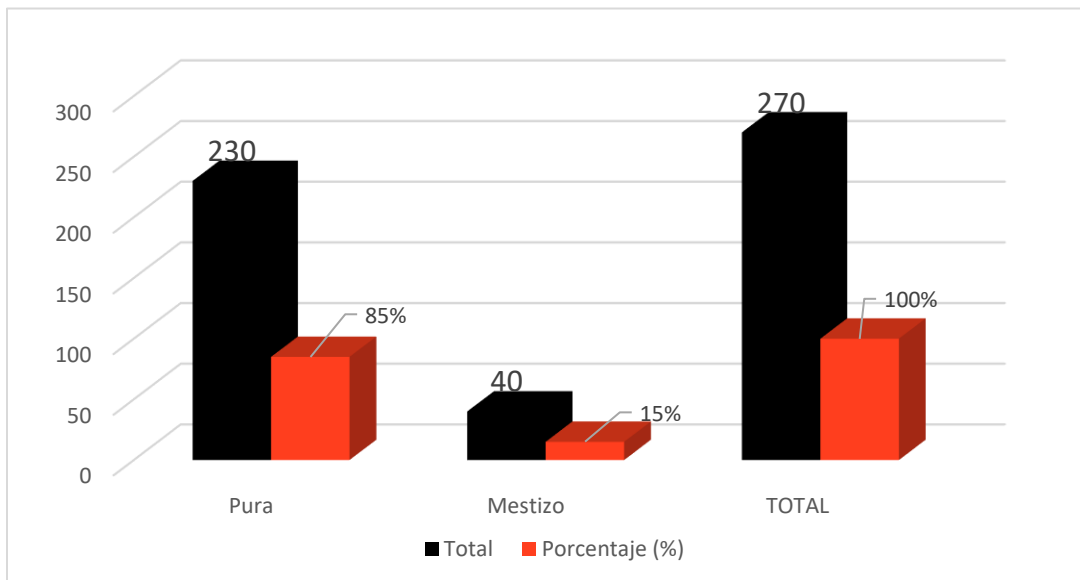


Gráfico 3. Caninos muestreados según la edad

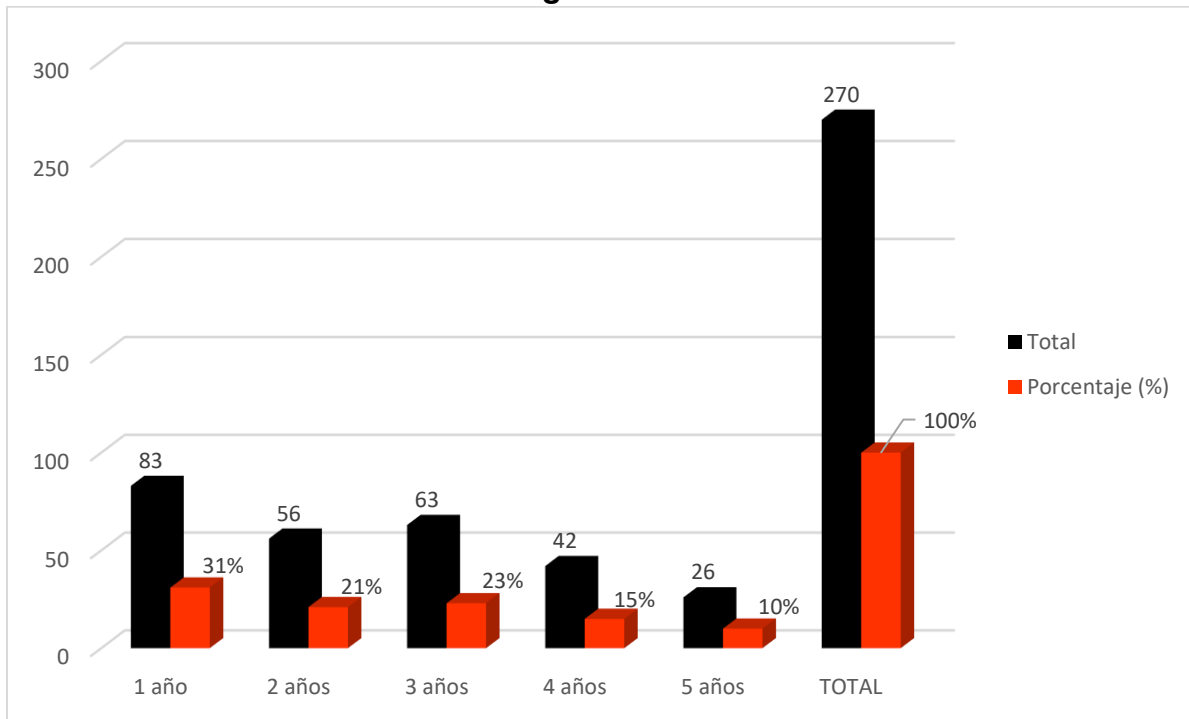


Gráfico 4. Caninos muestreados según el sexo

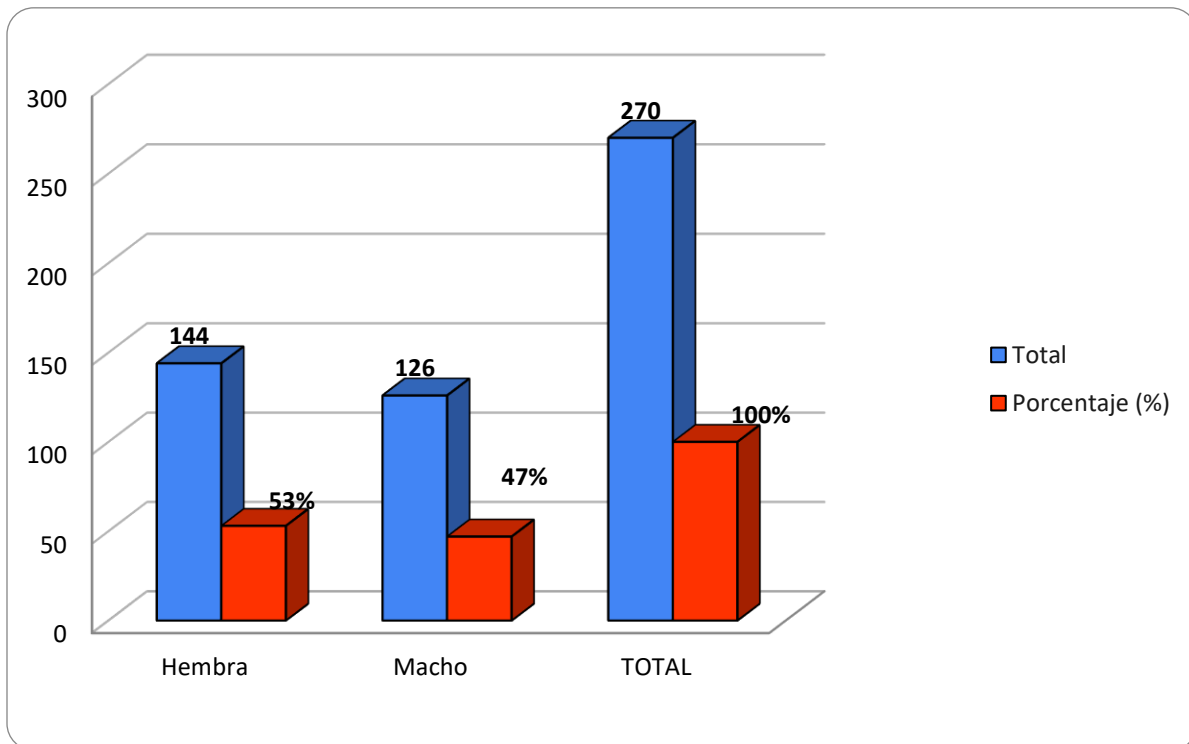


Gráfico 5. Tipo de cráneo

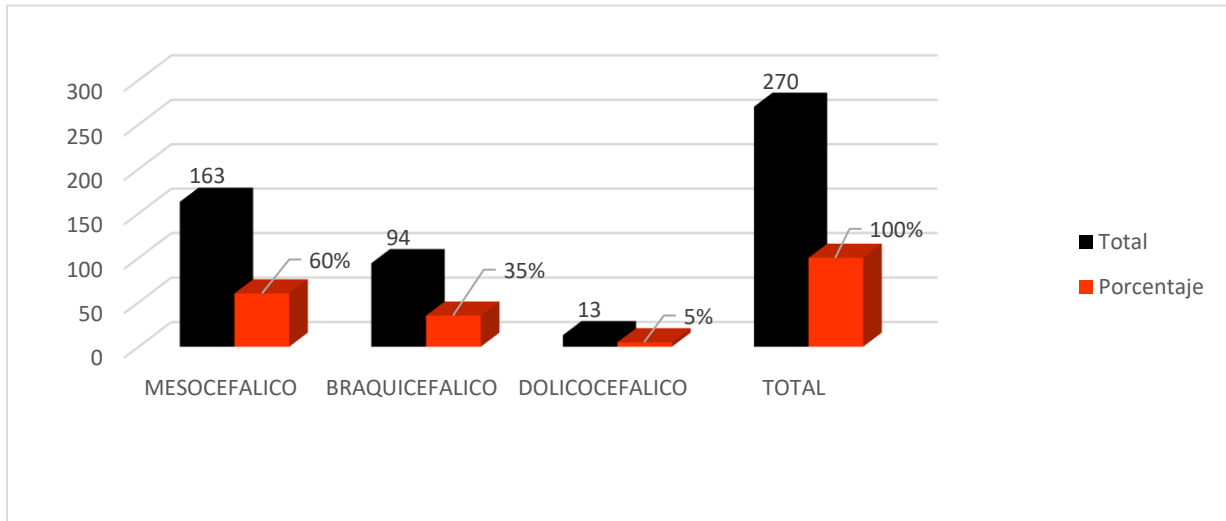


Gráfico 6. Test de fluoresceína ojo derecho

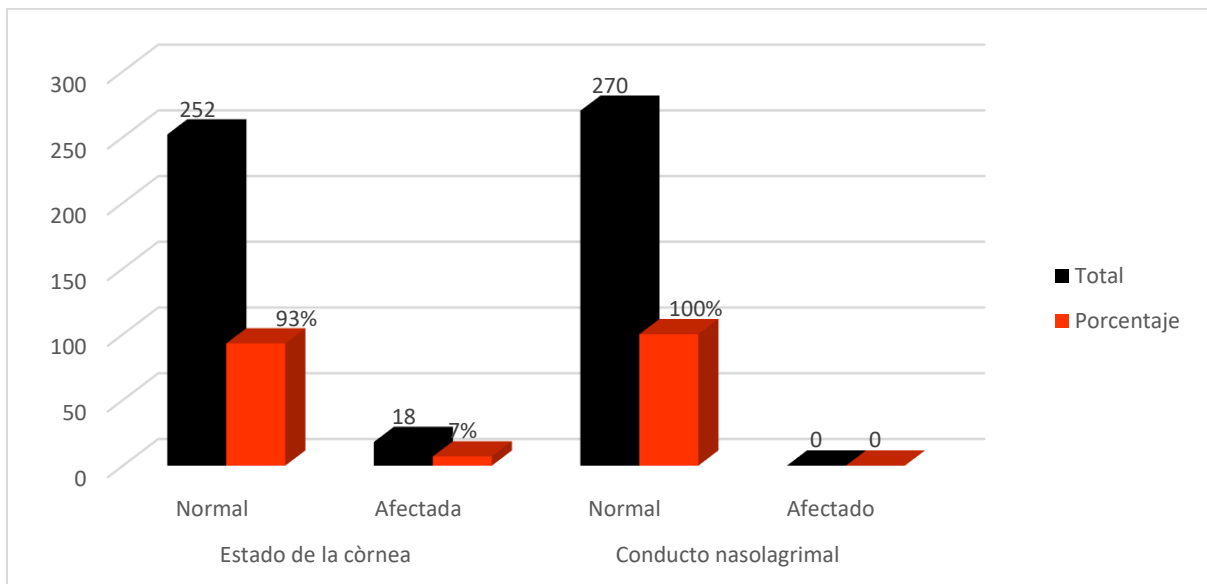


Gráfico 7. Test de fluoresceína ojo izquierdo

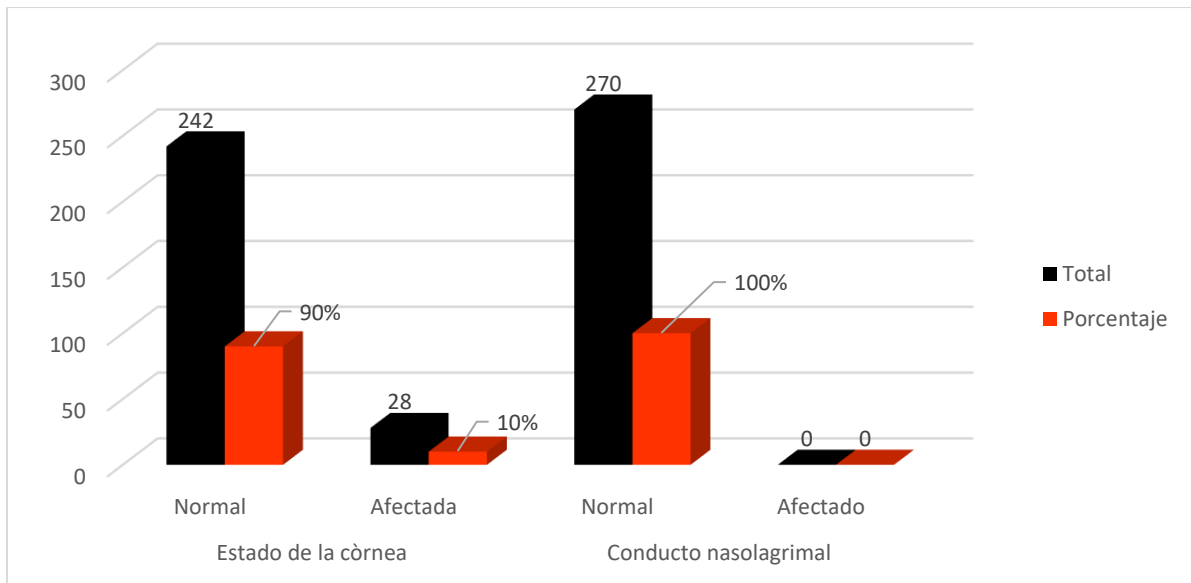


Gráfico 8. Test de Schirmer

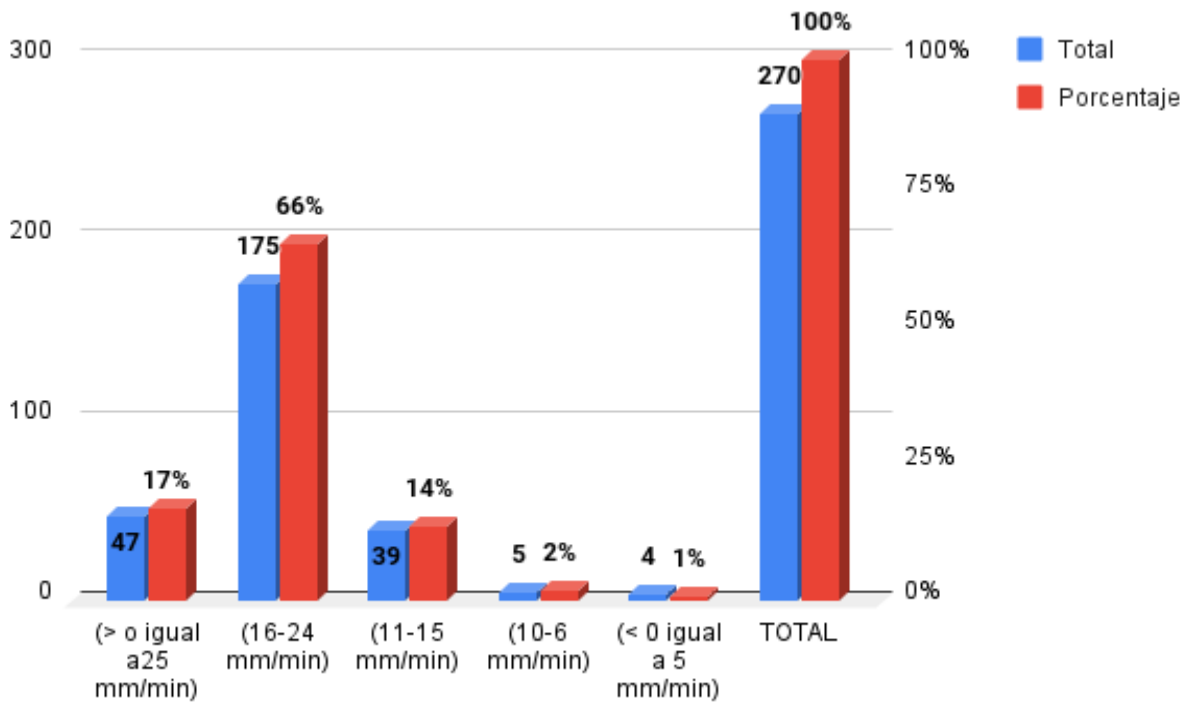


Gráfico 9. Caninos muestreados con QSC positiva y negativa

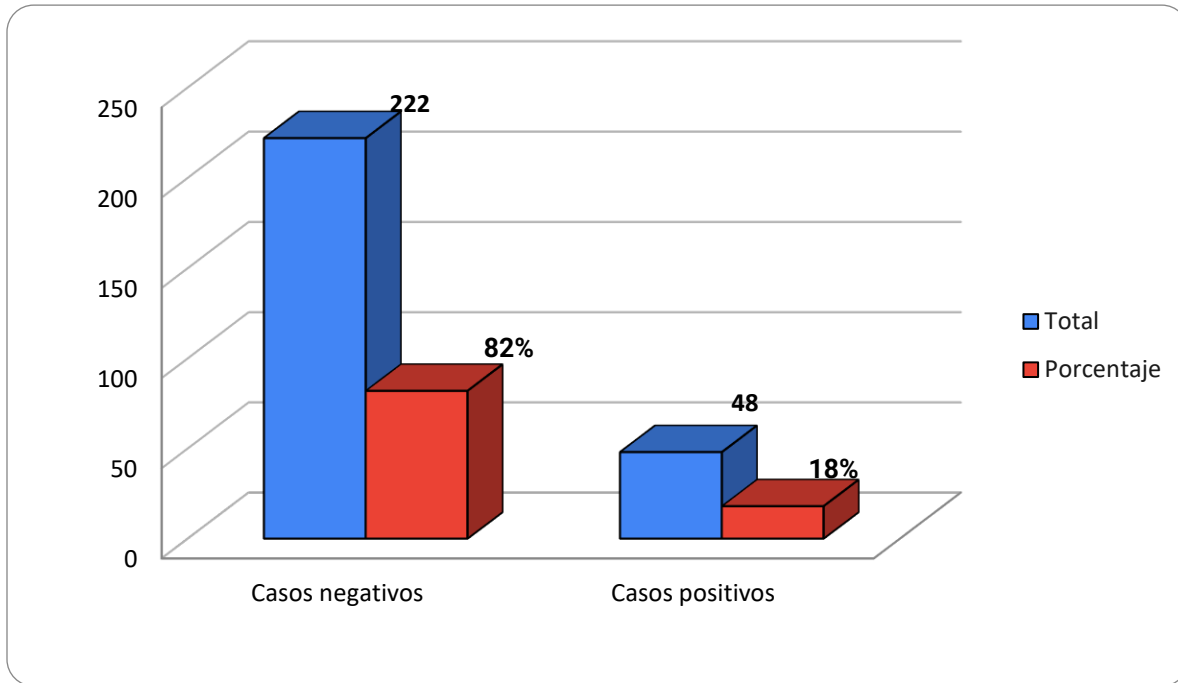


Gráfico 10. Casos de QSC positiva por fases

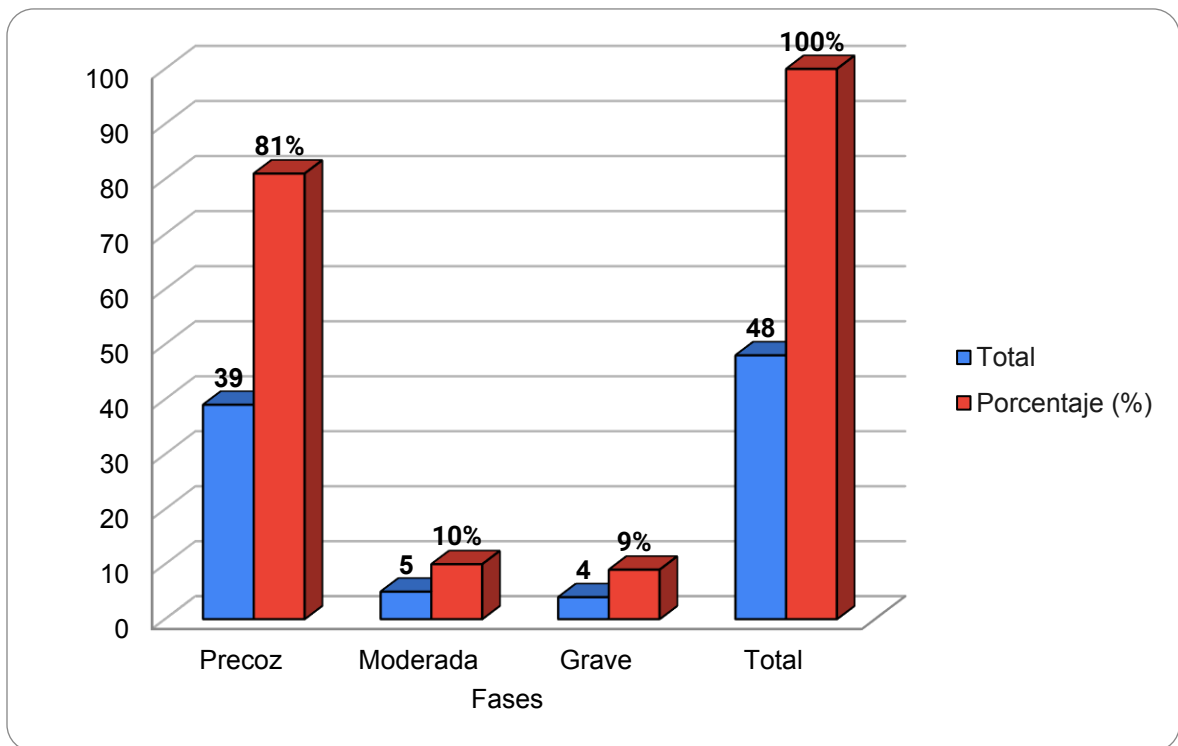


Gráfico 11. Casos positivos según raza

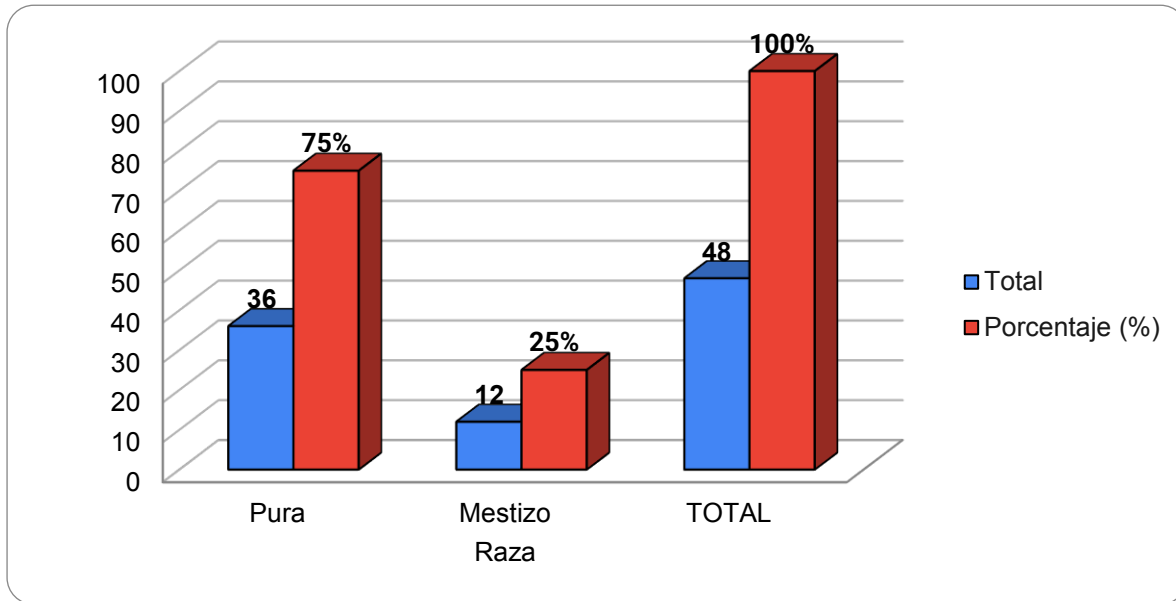


Gráfico 12. Casos de QSC positiva según raza pura expresado en %

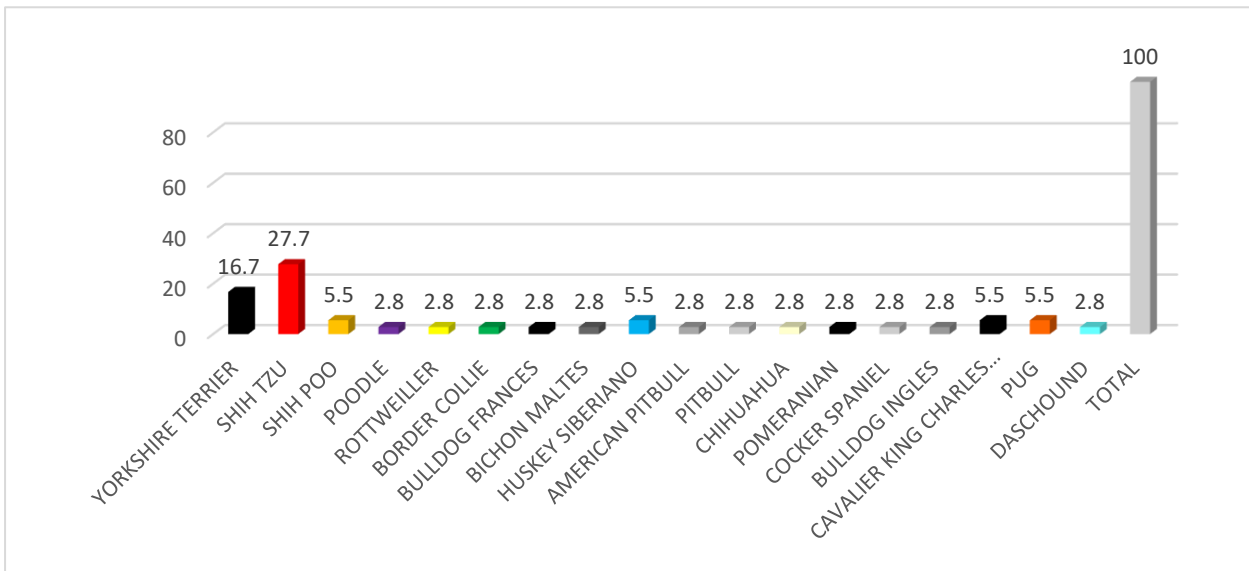


Gráfico 13. Casos positivos según edad

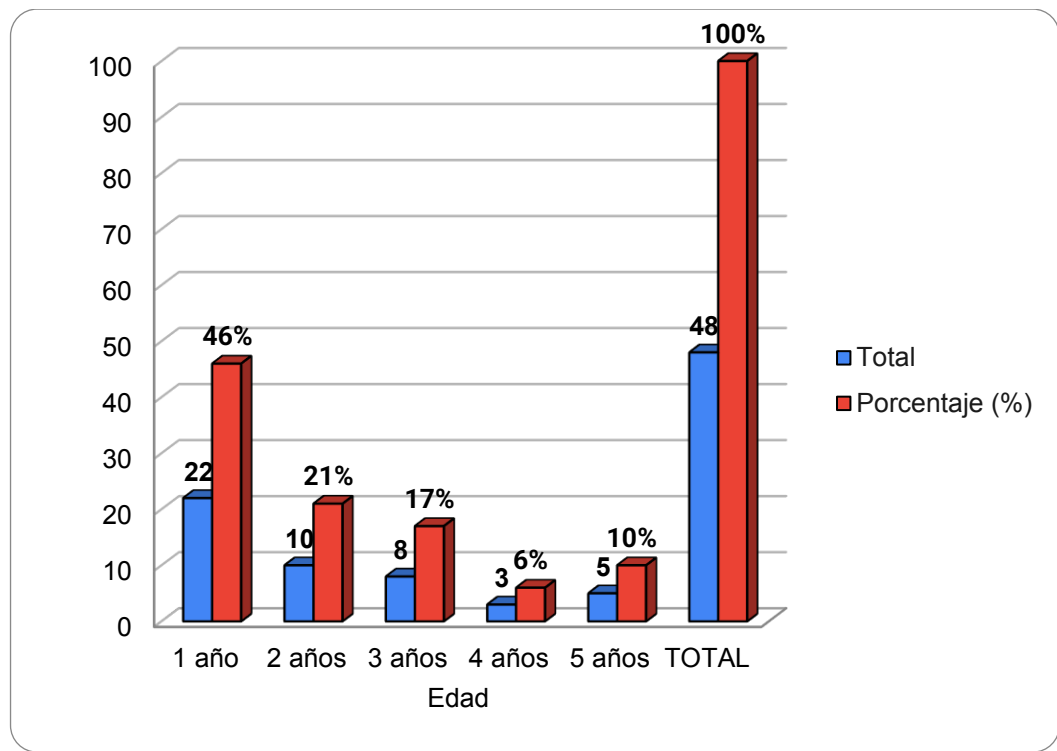


Gráfico 14. Casos positivos según sexo

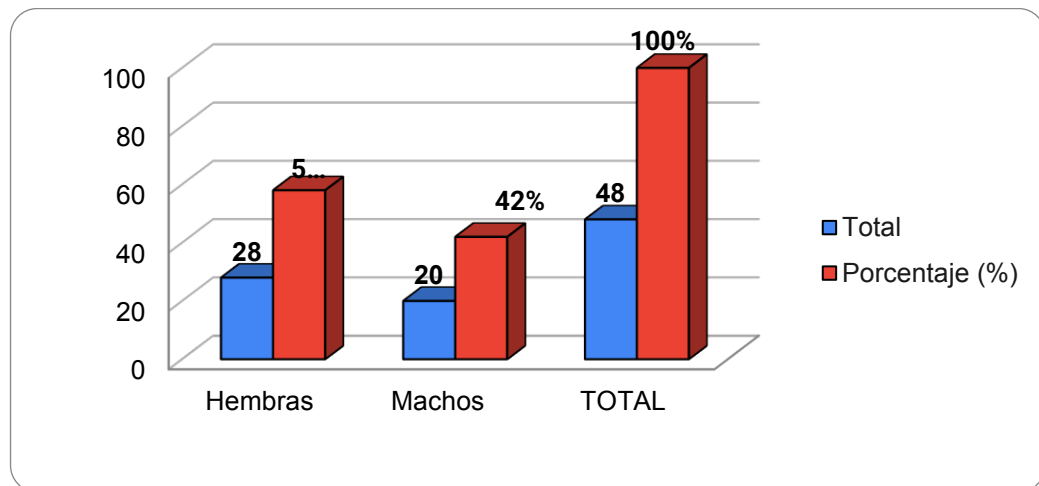


Gráfico 15. Casos positivos de QSC según sexo y edad

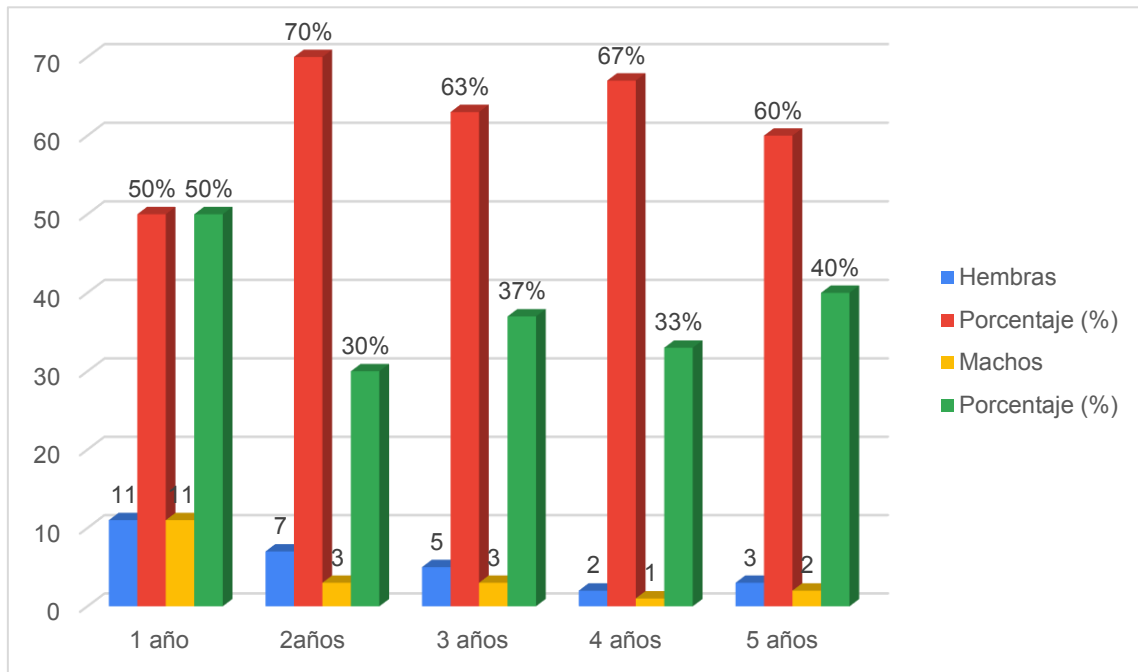


Gráfico 16. Casos positivos de QSC según tipo de cráneo

