
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



AISLAMIENTO e IDENTIFICACION DE LA FLORA BACTERIANA
AEROBICA DE CONJUNTIVA OCULAR EN PERROS
APARENTEMENTE SANOS

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
JULIAN GOMEZ GUTIERREZ

GUADALAJARA, JALISCO, MAYO DE 1991

ASESOR: Q.F.B. Ma. Cristina Moran S.

ES NECESARIO FRACASAR MUCHAS
VECES PARA TRIUNFAR UNA SOLA
VEZ EN LA VIDA.

A MIS PADRES.

Por su ejemplo de sacrificio y trabajo
que supieron inculcar en mi persona.

A MI HERMANO: Ignacio, por todo su apoyo.

A MI ASESOR: Las más sinceras gracias.

A TODAS AQUELLAS PERSONAS

Que de alguna u otra forma me alenta-
ron a lo largo de mis estudios y han-
contribuido a mi formación profesional.

MUY ESPECIALMENTE A TODOS MIS AMIGOS

Cristy, Minerva, Hugo, Carlos, Federico

Javier, Gonzalo, Luis, Cesar, Lucy.

Don Juanito, Estelita, Lupita, Carmina,

Adolfo, Enrique, Dr. Botello, Ana Luz,

Marina, Ema, Has, Mario López.

A MI FACULTAD Y A MIS MAESTROS

Por haberme dado la mejor oportunidad
de mi vida.

I N D I C E

	Pag.
Introducción	1
Planteamiento del problema	11
Justificación	12
Hipótesis	13
Objetivos	14
Material y método	15
Resultados	19
Discusion	28
Conclusion	31
Resumen	32
Bibliografía	33

I N T R O D U C C I O N

El perro doméstico era un animal salvaje, una enigmática criatura de la noche, parecía no haber venido de ninguna parte, y se ausentaba continuamente.

Hoy en día el perro es por excelencia el animal de compañía que convive más frecuentemente con el hombre, ya que brinda grandes alegrías a las familias que lo adoptan, pues sabe pagar su hospitalidad con actos de agradecimiento incomparables con los del ser humano.

Es indiscutible que los caninos de compañía que viven o trabajan en estrecho contacto con el hombre juegan un importante papel en la sociedad humana, los animales mantenidos adecuadamente aportan inmensos beneficios a sus propietarios y a la sociedad en general. La salud y manejo de estos perros trae como consecuencia la aplicación de conocimientos científicos y técnicos, es aquí donde el hombre tiene un relevante papel para reducir el riesgo implícito que se da al tener cualquier animal (14).

Por muchas razones el hombre se a dado a la tarea de aprender a cuidarlo y protegerlo de la gran cantidad de enfermedades que lo afectan, Dentro de las patologías de los perros existen una gran cantidad de enfermedades que fastidian a los órganos de los sentidos, por ejemplo el de la vision, que es uno de los más importantes en el perro ya que parte de su existencia depende de él (17).

Existen diferencias entre las especies con lo que se refiere a la agudeza y al ángulo visual de cada especie

animal, que depende de la relación entre el tamaño del globo y la cavidad orbitaria, así como la localización de ambos ojos en el cráneo, Sin embargo el aspecto fisiológico de mayor interés es la proyección de las imágenes al cerebro por medio del nervio óptico, por lo que es necesario que la imagen pase a través de todas las estructuras anatómicas del ojo, descritas a continuación (cfr. Fig. 1) [6, 9, 10, 16].

El globo ocular del perro se divide en tres capas de tejidos:

- 1.- Capa de fibras externas (túnica fibrosa bulbi), formado por la córnea y la esclerótica.
- 2.- Capa vascular media (túnica vasculosa bulbi), llamada también **uvea** que es la capa nutritiva en la que se incluye el iris, el cuerpo ciliar y la coroides .
- 3.- Capa más interna, que es una modificación del tejido nervioso (túnica interna bulbi), formada por la retina (10).

La córnea es una lente transparente que tiene una circunferencia menor de radio que el resto del globo ocular, su función principal es proteger las estructuras internas, así como el sosten del humor acuoso (9,17).

Iris Es un disco pigmentado, provisto de una abertura central variable constituido por el músculo constrictor del esfínter, el que esta compuesto por fibras musculares lisas alrededor del borde pupilar y una red de fibras musculares radiadas hacia la parte posterior del iris, son las

responsables de la cantidad de luz que penetra a la retina (17).

Cristalino es un lente biconvexo transparente, protegido por una membrana o cápsula, la cual esta adherida al cuerpo ciliar y éste a su vez a la **zónula**, esta estructura proporciona enfoques dependiendo de la distancia del objeto observado (17).

"**Humor acuoso** es un líquido claro que ocupa el espacio entre la córnea y el cristalino, formado por sustancias difundibles a través del plasma sanguíneo".

Humor vitreo es transparente amorfo y coloidal, llenando la cámara posterior del ojo detrás del cristalino, tanto el humor acuoso como el vitreo tienen funciones de fijación y transmisión de los rayos luminosos hasta la retina (17).

Retina es la prolongación de la vesícula óptica, está formada de dos porciones esenciales, una proximal o corioidea y una distal que contiene elementos no ópticos. Las capas

histológicas de la retina son: La membrana limitante interna, capas de las fibras nerviosas, capa de las células ganglionares, capa molecular o plexiforme interna, capa granulosa interna, capa molecular externa, capa granulosa externa, membrana limitante externa, capa de los conos y bastoncillos, capa pigmentaria. En este aspecto cabe señalar que las células receptoras son fundamentalmente los bastones y solo existe un 5% de conos; por tal motivo se considera que el perro no tiene percepción del color (17).

"El ojo esta protegido por estructuras oculares accesorias que son la facia orbital, musculos, pàrpados, aparato làgrimal y conjuntiva" (9).

Los pàrpados son pliegues o prolongaciones que cubren o protegen el globo ocular, principalmente la còrnea y la conjuntiva. El pàrpado superior es el de mayor movilidad, su funciòn es la de limpiar y lubricar la parte externa del ojo (conjuntiva, còrnea, escleròtica). El pàrpado inferior carece de pestañas, sin embargo tiene un número reducido de glàndulas de Meibonio y un músculo orbicular delgado de poca movilidad (18).

Glàndula làgrimal se lòcaliza en la zona ventral, ligeramente en el canto externo, por debajo de la apòfisis cigomàtica del frontal, es la que vierte la secreciòn llamada làgrima, esta fluye por el borde o arcada marginal a travès de pequeños ductos lagrimales, se mezcla con el cèrumen vertido por las glàndulas de Meibonio y de Moll, la làgrima lubrica la superficie ocular y realiza su drenaje descendiendo sobre el borde del pàrpado inferior, para depositarse en la comisura o àngulo interno donde se localiza una concavidad que contiene dos orificios, los cuales se denominan puntos lagrimales que se continúan hacia el ducto nasolagrimal que desemboca en el meato nasal (17).

El tercer pàrpado (palpebra tertia) està situado en el àngulo medio del ojo, constituido por una pieza irregular en forma de "T", de cartilago hialino o elàstico, cubierta por un pliegue de la conjuntiva (plica semilunaris, membrana

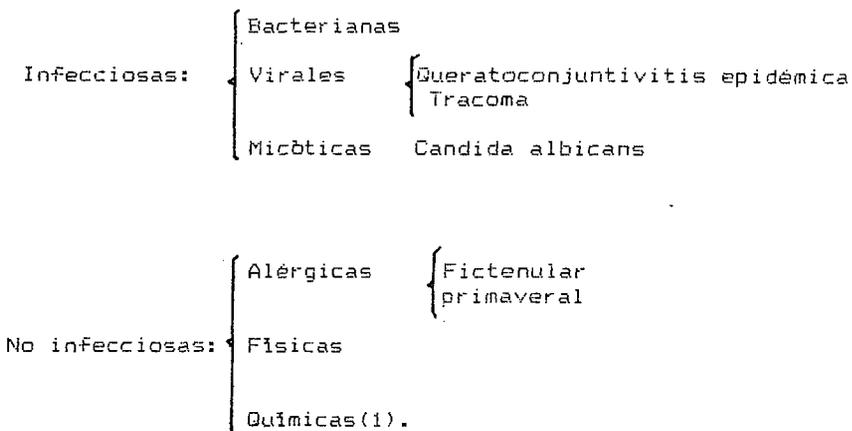
nictitans) la secreción glándular es mixta (serosa y mucosa). La conjuntiva que cubre el tercer párpado contiene células linfoides y una gran cantidad de nódulos linfáticos, el borde libre puede estar pigmentado y mostrar una irrigación desarrollada (17).

La conjuntiva es una membrana mucosa, delgada y transparente que recubre la superficie posterior de los párpados y cubre la superficie anterior del globo. Está dividida en dos porciones: 1.-conjuntiva bulbar, esta crea una barrera membranosa entre los párpados y el globo ocular y evitan que lleguen objetos extraños a la zona situada detras del globo. La conjuntiva cuenta con un tejido lagrimal accesorio para contribuir al mantenimiento de la humedad de la córnea, además, esta capa de tejido compuesta de lamina propia de colagena y una capa de epitelio estratificado. Las areas más vascularizadas son la porcion de la conjuntiva palpebral y la vecinidad del fornix. La inervación de la conjuntiva, en la porcion palpebral varia a la porcion bulbar, esta recibe filetes de los nervios ciliares, y la palpebral de los nervios lagrimales, supracloclear o infratroclear. 2.- Conjuntiva palpebral, une los parpados del globo del ojo, y se extiende desde la superficie interna de los parpados, para reflejarse en pliegues denominados fornices del ojo, El epitelio de la conjuntiva es cilindrico con numerosas células caliciformes (9, 12, 15, 16).

La inflamación de la conjuntiva (conjuntivitis) es

la enfermedad más frecuente del globo ocular, esta puede ser bacteriana, viral, alérgica, insultos mecánicos y extremadamente raro, por hongos y parásitos (2) .

Clasificación simplificada de causas más frecuentes observadas son:



Los tipos de conjuntivitis bacterianas son:

- 1.-Purulenta: Neisseria gonorrhoeae, Neisseria meningitidis.
- 2.-Catarral aguda: Neumococcus, Estreptococcus pneumoniae; Climas templados: Haemophilus aehiptius (Bacilo de Koch-Weeks).
- 3.-Catarral subaguda: Haemophilus influenzae (climas templados).
- 4.-Crónica: incluyendo la Blefaroconjuntivitis por Staphylococcus aureus, Moraxella lacunata (diplobacilo de Morax Axenfeld).
- 5.-Tipos raros (agudo, subagudo y crónico): Streptococcus, Neisseria catarralis, Coliformes: Proteus, Corynebacterium

diphtheriae(2).

Los signos que se presentan y afectan sólo la conjuntiva, son la presencia de exudado y en algunas ocasiones incomodidad ocular, ya un dolor severo sugiere que el problema es de la córnea más que de la conjuntiva y el prurito revela problemas de origen alérgico. Los signos de problemas conjuntivales están más relacionados con anormalidades de la apariencia, tales como cambios vasculares y edemas. En la inflamación del segmento anterior por lo general, hay enrojecimiento de las redes conjuntivales y ciliares, aunque en unas se observa más marcado, la apariencia externa del ojo varía debido al enrojecimiento de la conjuntiva palpebral. Para diferenciar un problema conjuntival de uno ocular más profundo, debe de ponerse atención a los signos que afectan a la córnea e iris y a la reacción de la pupila a la luz. Aunque la apariencia del ojo es la típica de conjuntivitis no debe hacerse el diagnóstico sin la presencia de una historia clínica o hasta que el examen del segmento anterior de el ojo haya excluido una queratitis o uveítis. La clasificación se basa en la causa (bacteriana, viral, fúngal, química o lagrimal), la edad en que se presenta (Oftalmia neonatal) el tipo de exudado (purulento, mucopurulento) o el curso de la enfermedad (aguda, subaguda o crónica) [12].

El examen clínico requiere de una buena iluminación y el uso de lentes de aumento. Debe dirigirse la atención a la visibilidad del sistema lagrimal, la ocurrencia de

hipertrófia capilar o de folículos y la naturaleza de la secreción. Para conocer el diagnóstico y la etiología de la conjuntivitis, debemos basarnos en: 1.-La historia y el examen clínico, 2.-Coloración de los párpados conjuntivales, 3.-Hacer cultivos de la superficie conjuntival .

Los tipos agudos por lo general se vuelven crónicos. La mayor parte de las conjuntivitis bacterianas producen irritación e inyecciones bilaterales. La infección suele iniciarse en un ojo y se disemina a el otro mediante las manos o por fomites. En algunos casos la identificación y exactitud en el tratamiento son imperativos para evitar secuelas que podrian conducir a la pérdida del ojo. La interpretación bacteriana debe ser basada en los resultados del ojo normal. El ojo está protegido por la flora normal y su mecanismo de defensa (lágrimal, lisozima y fagocitosis) [3,12] .

Kirk N. Gelatt reporta la siguiente flora bacteriana normal en la conjuntiva ocular del perro sano.

Tipo de bacterias	Frecuencia
Staphylococcus (total)	40 - 71%
Coagulosa positiva	45%
Coagulasa negativa	55.3%
Streptococcus (total)	7 - 43%
No hemoliticos	12%
Alpha hemoliticos	4 - 34%
Corynebacterias	5 - 30%
Neisseria	26%

★Pseudomonas	10 - 14%
✓Moraxella	7%
Bacillus	6 - 12%
/Hemophilus sp	5%
✓Escherichia coli	5%
Proteus sp	3%
Klebsiella sp	3% (11)

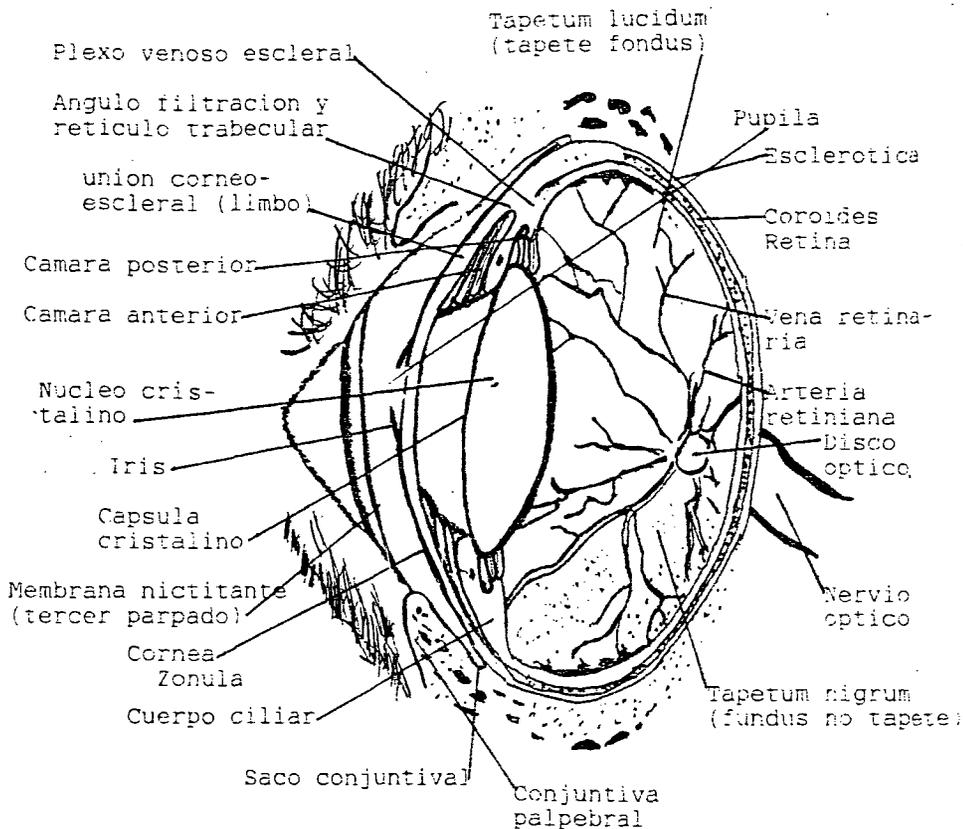


Fig.1. Sección esquemática del ojo del perro(6).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se sabe que los caninos tienen un elevado porcentaje de problemas patológicos en los que se involucran las infecciones bacterianas y día con día aumentan los problemas de conjuntivitis en los perros, ya que la contaminación ambiental y otros factores desencadenantes de trastornos patológicos, se han incrementado considerablemente. Una de las causas son las de origen bacteriano; Para poder definir si una bacteria es patógena o no, en determinado órgano o sistema es necesario analizar diversos factores, uno de estos es comprobar la presencia de bacterias que forman parte de una flora obligada o transitoria normal y cuales son.

JUSTIFICACION

El perro es un animal sensible a infecciones bacterianas oculares por lo que es importante tener conocimiento de la flora bacteriana normal en nuestro medio, tomando en cuenta las características del medio ambiente (Contaminación ambiental, temperatura, habitat del animal y otros factores).

Además la exactitud en los tratamientos dependen en gran parte de la identificación bacteriana, evitando secuelas que podrian conducir a la pérdida del ojo.

HIPOTESIS

En la conjuntiva ocular del perro existe una flora bacteriana aeróbica normal, que varía según las condiciones climáticas y geográficas del hábitat del animal.

OBJETIVOS

General:

Obtener un parámetro de la flora bacteriana aeróbica normal, identificando los géneros presentes en la conjuntiva ocular de perros aparentemente sanos.

M A T E R I A L Y M E T O D O

Se eligieron cien perros al azar, sin importar su edad, sexo y raza, que llegaron a la clínica de Grandes y Pequeñas especies de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara, con la finalidad de ser vacunados; a estos perros se les realizó un historial clínico junto con un exámen general físico, para descartar infecciones. Los animales aparentemente sanos fueron muestreados antes de ser vacunados para evitar un mayor stress que influyeran en los resultados; Las muestras se tomaron en el transcurso de la mañana entre las 9:00 a las 14:00 horas, seleccionando el ojo al azar (3) .

Las muestras se obtuvieron con isopos estériles haciendo un raspado de la conjuntiva, los párpados fueron retraídos para evitar contaminación. Estas muestras se enviaron al laboratorio de Microbiología de la misma Facultad en un medio de transporte Stuart en un periodo no mayor de dos horas.

Nota: Todos los medios y el material que se utilizo para realizar este trabajo, fueron preparados y esterilizados meticulosamente, además se le realizo pruebas de esterilidad de 24 a 48 horas antes de ser utilizados.

El primo aislamiento se llevó acabo por el método de "agotamiento de asa" en los medios de gelosa sangre y Mc.conkey. Una vez sembrados se invirtieron las cajas e incubaron por un mínimo de 24 horas a 37°C; o hasta que se obtuvo un buen crecimiento bacteriano(8).

Transcurrido este tiempo se observaron las cajas para distinguir las diferentes morfologías y proceder a su identificación. Esta, tiene como herramienta fundamental la tinción de Gram, la cual nos ayuda a dividir a las bacterias en dos grandes grupos, además de mostrarnos su morfología al ser observadas al microscopio (5,7).

La identificación bioquímica se desarrolló siguiendo el esquema recomendado por la American Society for Microbiology (7,11).

Las pruebas que se realizaron a las diferentes colonias son: Catalasa, Movilidad, Oxidasa, Fermentación, Utilización de carbohidratos, Citrato, Hidrólisis de Urea y Aminoácidos, Producción de Indol, Acido Sulfídrico, Rojo de metilo y Voges Proskauer. Los resultados de las pruebas fueron comparados con tablas para la identificación de los géneros y especies bacterianas (13).

R E S U L T A D O S

Los cien animales muestreados corresponden a un total de 50 hembras y 50 machos; Comprendidos 49 entre los 1 y 8 meses de edad, 12 entre los 9 y 18 meses de edad, 26 entre 19 a 60 meses y 13 de 61 meses en adelante; 56 perros fueron de raza pura y 44 criollos (cfr. Cuadro No. 1).

El 54% de la población experimental mostro una ausencia de flora bacteriana y en un 46% fue positiva (cfr. gráfica no. 1), de las muestras positivas se aislaron 5 diferentes géneros bacterianos como son: 60 % Staphylococcus sp; 28% Micrococcus sp; 4% Streptococcus sp; 4% enterobacterias sp; 4% Acinetobacter sp. (cfr. gráfica no. 2).

Los perros en los que se aislo flora bacteriana, son un total de 46, de los cuales 26 fueron de raza pura y 20 criollos; 23 con edad que fluctuaba entre los 1 a 8 meses, 3 de 9 a 18 meses, 11 de 1 a 8 meses y 9 de 61 meses en adelante; 23 machos y 23 hembras (cfr. Cuadro No.1).

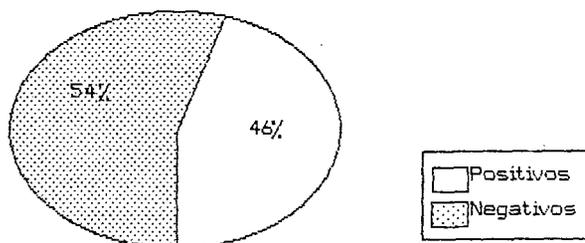
Se identificaron 16 especies diferentes, la mayor frecuencia corresponde a Staphylococcus intermedius (14%), Micrococcus sedentarius (14%) y en menor incidencia Staphylococcus lentus (2%), Enterobacter agglomerans (2%) y Proteus mirabilis (2%).

(cfr. gráfica no. 3 y cuadro no. 2,3 y 4).

Es importante mencionar que en solo 4 animales, se aislaron dos especies bacterianas de diferente género (cfr. Cuadro No. 2).

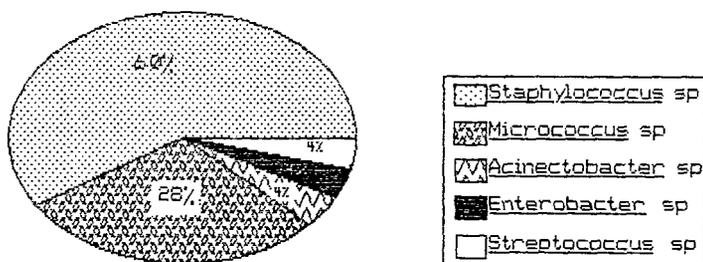
Las variantes obtenidas en relación a la edad, a la raza y al sexo de los animales muestreados no se concideraron

significativas por el método de χ^2 ($P > 0.05$).



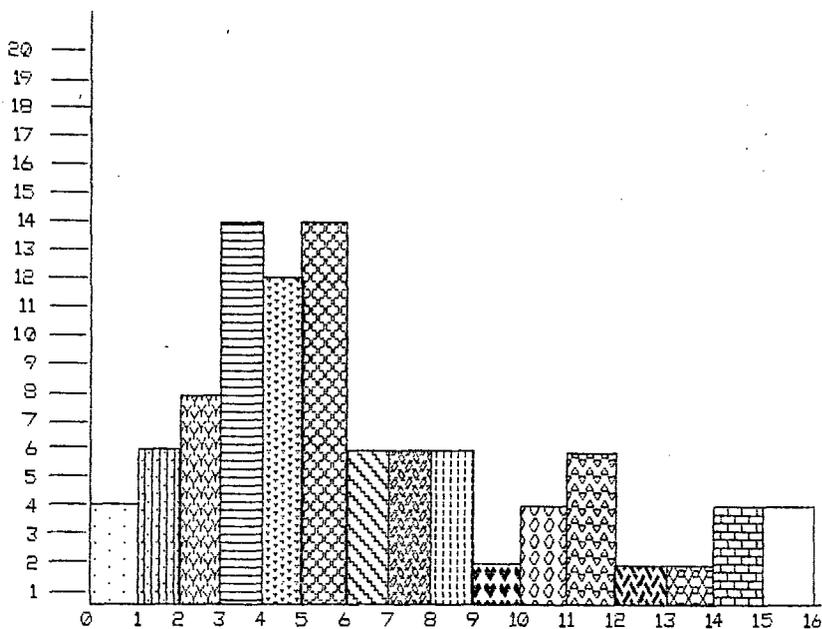
(Gráfica no.1)

Cultivos positivos y negativos a crecimiento Bacteriano de conjuntiva ocular de perros aparentemente sanos.



(Gráfica no.2)

Generos bacterianos aislados procedentes de cultivos de conjuntiva ocular de perros aparentemente sanos.



	<u>Streptococcus faecium.</u>		<u>Staphylococcus auricularis.</u>
	<u>Micrococcus roseus.</u>		<u>Staphylococcus lentus.</u>
	<u>Micrococcus varians.</u>		<u>Staphylococcus saprophyticus.</u>
	<u>Micrococcus sedentarius.</u>		<u>Staphylococcus carnosus.</u>
	<u>Staphylococcus vilosus.</u>		<u>Enterobacter agglomerans.</u>
	<u>Staphylococcus intermedius.</u>		<u>Proteus mirabilis.</u>
	<u>Staphylococcus capitis.</u>		<u>Haemostabacter calcoaceticus.</u>
	<u>Staphylococcus epidermidis.</u>		<u>Staphylococcus simulans.</u>

Ordenada: Especies aisladas

Abscisa: Porcentaje

Gráfica No. 3

Frecuencia de las especies aisladas a partir de conjuntiva ocular de perros
Con referencia a los 50 aislamientos.

	SEXO		EDAD EN MESES				PERROS	
	HEMBRAS	MACHOS	0 - 8	9 - 18	19 - 60	61 O MAS	CRIOLLOS	RAZA PURA
NEGATIVOS A FLORA BACTERIANA	27	27	26	9	15	4	24	30
POSITIVOS A FLORA BACTERIANA	23	23	23	3	11	9	20	26
TOTALES	50	50	49	12	26	13	44	56

CUADRO N.º 1

RELACION DE CULTIVOS BACTERIANOS CONJUNTIVALES DE LOS PERROS MUESTREADOS

Especies bacterianas Aisladas	% de especies bacterianas	no. de perros de raza pura	no. de perros criollos
Streptococcus faecium	4	1	1
Micrococcus roceus	6	1	2
Micrococcus varians	8	3	1
Micrococcus sedentarius	14	4	3
Staphylococcus xilosus	12	3	3
Staphylococcus intermedius	14	5	2
Staphylococcus capitis	6	2	1
Staphylococcus epidermidis	6	1	2
Staphylococcus auriculans	6	1	2
Staphylococcus lentus	2	1	0
Staphylococcus saprofiticus	4	1	1
Staphylococcus carnosus	6	2	1
Enterobacter agglomerans	2	1	0
Proteus mirabilis	2	0	1
Acinetobacter calcoaceticus	4	2	0
Staphylococcus simulans	4	1	1
T o t a l	100	29	21

CUADRO No.2
 ESPECIES AISLADAS APARTIR DE CONJUNTIVA OCULAR DE PERROS
 APARENTEMENTE SANOS CON RELACION A LA PUREZA RACIAL

Especies bacterianas Aisladas	Numero de Perros segun su edad (meses)			
	0 - 8	9 - 18	19 - 60	61 o mas
Streptococcus faecium	0	0	2	0
Micrococcus roceus	3	0	0	0
Micrococcus varians	2	0	0	2
Micrococcus sedentarius	3	0	2	2
Staphylococcus xilosus	2	2	2	0
Staphylococcus intermedius	3	0	0	4
Staphylococcus capitis	2	0	1	0
Staphylococcus epidermidis	3	0	0	0
Staphylococcus auriculans	2	0	1	0
Staphylococcus lentus	1	0	0	0
Staphylococcus saprofiticus	0	0	1	1
Staphylococcus carnosus	1	1	1	0
Enterobacter agglomerans	0	0	0	1
Proteus mirabilis	0	0	0	1
Acinetobacter calcoaceticus	0	0	2	0
Staphylococcus simulans	1	0	1	0
T o t a l	23	3	13	11

CUADRO No.3

ESPECIES AISLADAS APARTIR DE CONJUNTIVA OCULAR DE PERROS
APARENTEMENTE SANOS CON RELACION A LA EDAD

Especies bacterianas Aisladas	no. de perros segun sexo	
	Hembras	Machos
Streptococcus faecium	1	1
Micrococcus roceus	2	1
Micrococcus varians	1	3
Micrococcus sedentarius	6	1
Staphylococcus xilosus	2	4
Staphylococcus intermedius	4	3
Staphylococcus capitis	1	2
Staphylococcus epidermidis	1	2
Staphylococcus auricularis	1	2
Staphylococcus lentus	1	0
Staphylococcus saprofiticus	1	1
Staphylococcus carnosus	2	1
Enterobacter agglomerans	0	1
Proteus mirabilis	0	1
Acinetobacter calcoaceticus	2	0
Staphylococcus simulans	0	2
T o t a l	25	25

CUADRO No.4
 ESPECIES AISLADAS APARTIR DE CONJUNTIVA OCULAR DE PERROS
 APARENTEMENTE SANOS CON RELACION AL SEXO

DISCUSSION

Los resultados obtenidos son contrastables a los presentados por Kirk N. Gelatt, en un estudio de frecuencia conjuntival en perros sanos que se realizo en los Estados Unidos de Norte America; Sus reportes muestran 11 diferentes géneros bacterianos, Mientras que en este estudio se aislaron 5, esto se puede deber a las diferentes condiciones geograficas y climáticas, además de otros factores diferentes en nuestro medio.

Kirk reporta una incidencia de 40-70% de Staphylococcus sp; 7-43% Streptococcus sp; 11% Enterobacterias sp; 5-30% Corynebacterium sp; 26% Neisseria sp; 10-14% Pseudomona sp; 6-12 % Bacilus sp; 7% Moraxella sp; 5% Hemophylus sp; 5% Escherichia coli; 3% Proteus sp y 3% Klebsiella sp; En comparaci6n con lo que se aislo, el Staphylococcus sp 60% fué el de mayor asinuidad, Micrococcus sp en un 28% y las bacterias de menor frecuencia son Streptococcus sp en un 4%, Acynectobacter sp 4%, Enterobacterias sp 4% . Además determinamos las especies bacterianas involucradas en dichos géneros resultando 16 especies diferentes.

En la Facultad de Ciencias de la Universidad de Guadalajara, se realiz6 un estudio recientemente similar con 10 perros de la raza Xoloizcuintli, de diversas edades y sexos. sus resultados demuestran el 50% de cultivos negativos en relaci6n al 54% que obtuvo, Analizando los resultados podemos sugerir que la conjuntiva ocular en perros sanos puede estar exenta de microorganismos.

Al respecto de los casos positivos reportados por Anguiano, Existe un 80% de la flora bacteriana gram positiva y un 20% gram negativa (4). El porcentaje difiere un poco a los resultados obtenidos por encontrar un 92% de géneros bacterianos gram positivos y solo un 8% gram negativos, esta diferencia se puede deber al número de muestras trabajadas. En ambos trabajos se visualiza la frecuencia de cepas gram positivas, la especie de mayor aislamiento citada por Anguiano es el Staphylococcus epidermidis (40%), en este punto diferimos completamente por encontrar al Staphylococcus intermedius (14%) y Micrococcus sedentarius (14%) como especies de mayor frecuencia encontradas.

Las variaciones en los resultados obtenidos en el presente trabajo con respecto a los reportes citados, pueden estar determinados por las características del estudio, el porcentaje de la flora bacteriana aislada nos da una idea del tipo y cantidad de bacterias presentes en la conjuntiva ocular del perro; Esta pueda ser microbiota normal transitoria, que en un momento dado por causas externas como el stress y otros factores pueden llegar a ser patógenas.

Se sugieren analisis posteriores de conjuntiva ocular de perros enfermos para abundar en el conocimiento de la flora bacteriana patógena.

CONCLUSION

- 1.- La conjuntiva ocular en perros sanos puede estar exenta de géneros bacterianos.
- 2.- La flora bacteriana aeróbica en conjuntiva ocular es transitoria.
- 3.- La mayor frecuencia de bacterias en la conjuntiva ocular pertenece al grupo de las gram positivas y en menor grado a las gram negativas.
- 4.- Existen 5 géneros bacterianos presentes en la conjuntiva ocular de perros aparentemente sanos en nuestro medio.
- 5.- El parámetro de la flora bacteriana conjuntival obtenidos demuestra una frecuencia de Staphylococcus sp de un 60%, Micrococcus sp 28%, Streptococcus sp 4%, Enterobacterias sp 4%, Acynectobacter sp 4% .
- 6.- Los Staphylococcus sp son el género más abundante, sobresaliendo la especie Intermedius.
- 7.- Las especies más asiduas son Staphylococcus intermedius, Micrococcus sedentarius; Las de menor frecuencia son Streptococcus lentus, Enterobacter agglomerans y Proteus mirabilis.
- 8.- Las variantes obtenidas en relación al sexo, la edad y raza no son significativas.

RESUMEN

Actualmente en nuestro medio se desconoce la colonización bacteriana aeróbica existente en la conjuntiva ocular de perros aparentemente sanos, motivo central de esta investigación; es necesario identificar y establecer porcentajes de los germen bacterianos con la finalidad de obtener un parámetro.

Se procesaron cien muestras para sus cultivos bacteriológicos de la conjuntiva ocular en 100 perros aparentemente sanos de diferentes razas, sexo y edad, Dicho trabajo fué realizado en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara. Los resultados demuestran una ausencia de flora bacteriana aeróbica en el 54% de la población, y en el 46% de los casos positivos se aislaron 5 diferentes géneros (Staphylococcus sp 60%, Micrococcus sp 28%, Staphylococcus sp 4%, Enterobacter sp 4%, Acinetobacter sp 4%) y 16 especies. Las especies de mayor frecuencia corresponden a Staphylococcus intermedius y Micrococcus sedentarius con un 14%, en menor asinuidad Staphylococcus lentus, Enterobacter agglomerans y Proteus mirabilis con un 2% . Las variantes obtenidas en relación al sexo, raza y edad de los animales muestreados no se consideran significativos por el método de χ^2 ($p > 0.05$).

Los aislamientos y la identificación de las especies bacterianas se realizaron basandose en esquemas recomendados por la **Sociedad Americana de Microbiología**.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ANTILLON ARGAEZ (1985)
Oftalmología básica
Editorial Mendez Oteo, P.113.
- 2.- ASBURY ARTHUR K. Y YAUGHAN (1985)
Oftalmología general
Sexta edición, editorial El Manual Moderno P. 57-60
- 3.- ALVAREZ RUBIO SERGIO RAFAEL (1989)
Gula para un adecuado diagnóstico y manejo de las principales conjuntivitis en perros.
Tercera Convención, AMVEPEG, P.20.
- 4.- ANGUIANO GOMEZ CARLOS (1991)
Un modelo animal de displacia ectodérmica, el perro pelón mexicano Xoloizcuintle. Insidencia de infecciones oculares bacterianas.
- 5.- CARTER G.R. (1982)
Diagnostic procedures in Veterinary Bacteriology and Micology.
Virginia-Mariland Regional College of Veterinary Medicine, P.7-11.
- 6.- CHADLER E. A. (1984)
Medicina y terapéutica canina
Editorial Acribia, p.84.

7.- EDWIN H. LENNETTE (1985)

Manual of Clinical Microbiology

American Society For Microbiology, Washington, D.C.,
P.1093-10102.

8.- EMBERT H. COLES (1986)

Diagnóstico y Patología en Veterinaria

Editorial Interamericana M.C. Graw-Hill, P.334-336.

9.- FRANSON R. D. (1976)

Anatomía y fisiología de los animales domésticos

Editorial Interamericana, segunda edición, p.87-90,
92, 94.

10.- GETTY ROBERT (1982)

Anatomía de los animales domésticos

Tomo 1, Editorial Salvat, 5 Edición, p. 257-269,272

11.- KIRK N.GELATT (1981)

Textbook of Veterinary Ophthalmology

Lea & Fibiger, Philadelphia, P. 221

12.- KIRK ROBERT (1980)

Terapéutica veterinaria Práctica Clínica en Pequeñas
Especies.

Vol.I, Editorial Continental Tercera impresión, P.554.

13.- MAC FADDIN JEAN F.

Biochemical Test for identification of Medical

Bacteria

Second Edition, P.51-305.

- 14.- AGUSTIN RAMIREZ ALVARES (1988)

Importancia de la medicina de pequeñas especies en la salud pública

Segunda Convención de M.V.Z., Especialistas en Pequeñas Especies de Guadalajara, p. 73.

- 15.- H.A SNEAT PETER Y MAIR NICHOLAS S. (1986)

Berger's Manual of Sistematic Bacteriology

Vol. II, Editorial Williams & Wilkins, U.S.A.

- 16.- SISSON SEPTIMUS Y GROSSMAN JAMES (1959)

Anatomía de los Animales Domésticos

Salvat, Cuarta edición, P.899 y 900.

- 17.- TISTA OLMOS CIRIACO (1983)

Atlas de cirugía oftálmica en animales domésticos

Editorial C.E.C.S.A., primera edición, p. 17, 37-39.