

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Determinación de la Acción Terapéutica de 10 Antibióticos
Ante Organismos Patógenos Aislados de
Prepucio de Perros

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

Joaquín García Estrada

GUADALAJARA, JALISCO. - 1978

DEDICATORIAS .-

Guadalajara, Jal., Junio de 1978.

A mi Madre María Dolores Estrada D., a la
memoria de mi Padre Joaquín García J. -
principales autores de mi historia.

Y a mi hermana Herlinda

Al M.V.Z. Ricardo Díaz Villalobos con
profundo agradecimiento por su invaluable
influencia en mi desarrollo Profesional.

Con reconocimiento a mi Asesor M.V.Z. Alfonso
Ortiz Pérez quien mostró un gran interés en -
la realización de este trabajo.

Con especial afecto al M.V.Z. Jaime Aranda Velasco
por su memorable imagen como Maestro y su gran ca-
lidad humana como amigo.

A la M.V.Z. Minerva Soto Rosales quien en forma
desinteresada me brindó su valiosa ayuda.

Para la hermosa mujer inalcanzable, participe de
los recuerdos más dulces de mi vida.

	Página
CONTENIDO	
INTRODUCCION	1
MATERIAL	5
METODOS	6
RESULTADOS	11
DISCUSION	23
CONCLUSIONES	28
SUMARIO	29
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30

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

DETERMINACION DE LA ACCION TERAPEUTICA DE 10 ANTIBIOTICOS ANTE ORGANISMOS PATOGENOS AISLADOS DE PREPUCIO DE PERROS.

INTRODUCCION:-

Cuando por primera vez el hombre cavernícola logró que un can salvaje aceptara alimentos de su mano, comenzó una amistad única entre él y un cuadrúpedo.

El perro ha sido adaptado a los usos y caprichos, así como al clima y a objetos correspondientes a la sociedad humana. Ha estado presente de manera importante en las expresiones y pensamientos del pasado, - también ha servido para fines prácticos.

Su adaptabilidad a la sociedad lo ha hecho excelente compañero (6) -- como tal; es objeto de cuidadosa atención, por lo que un motivo de - preocupación para los poseedores de perros ha sido la observación de un catarro mucopurulento que fluye en forma casi constante procedente de la abertura prepucial (15) erróneamente llamado purgación o gono-- rrea (21).

A la inflamación del glande y prepucio se le denomina Balanopostitis.
(8)

El prepucio forma una vaina completa alrededor de la parte anterior del pene. La capa externa es de ordinario integumentaria, la interna de color rojizo y desprovista de glándulas. En ambas existen numerosos nódulos linfáticos, principalmente en el bulbo del glande (24).

La cavidad prepucial proporciona condiciones muy apropiadas para la proliferación bacteriana (25).

Durante el período prenatal el feto se encuentra en un medio estéril. Al nacer, la flora de la piel, del canal del parto y de las heces de la madre determinan la invasión bacteriana masiva. De ello resulta la rápida colonización del neonato.

El tipo de tejido, la naturaleza de las secreciones y su eliminación, la acidez y alcalinidad tienen su misión en la protección contra la infección.

PIEL:

El revestimiento piloso- La capa de células epiteliales- Los fagocitos tisulares de los tejidos profundos.

MUCOSAS:

La cubierta epitelial, el bañado constante de mucus.

TRACTO DIGESTIVO:

Las células epiteliales y mucosas- La saliva- El jugo gástrico- El pH de los primeros tramos intestinales- El movimiento peristáltico.

TRACTO GENITO URINARIO:

Secreciones mucosas y lavado del tracto urinario y genitales por la orina.

La vejiga urinaria evita la ascensión de bacterias hacia los ureteres.

Las glándulas reproductivas se hallan protegidas por tortuosos conductos que las relacionan con el exterior (16).

La flora normal de los animales domésticos no ha sido detalladamente estudiada, de los informes obtenidos se deduce la semejanza con la del hombre (3).

La alta incidencia de Balanopostitis supurativa, 75% (17) nos despertó el interés por investigar el padecimiento, tratando de determinar:

- 1.- La proporción de animales afectados
- 2.- El riesgo que represente como zoonosis
- 3.- Sensibilidad in vitro de los gérmenes aislados en cada caso de 10 antibióticos.

En la interpretación de las pruebas de sensibilidad in vitro debemos recordar que son esencialmente "Medidas Artificiales". Los datos ren

dididos por ellas dan solamente fluctuaciones aproximadas de acción inhibitoria efectiva frente a los microorganismos.

El único criterio absoluto de respuesta de microbios ante antibióticos es la Respuesta Clínica del paciente cuando se administra el antibiótico en las dosis adecuadas.

M A T E R I A L :-

M A T E R I A L :

DE LABORATORIO:

Equipo y materiales indispensables de un laboratorio modesto (18).

Medios y reactivos para la identificación microbiana (7).

FARMACOLOGICO:

Diez antibióticos de Espectro amplio, medio y reducido (9).

BIOLOGICO:

100 Canideos machos.

GENERAL:

El empleado en identificación de muestras, (18) e inmovilización de pacientes.

M E T O D O S : -

M E T O D O S :

El trabajo se desarrolló en el Departamento de Clínica para grandes y pequeñas especies en colaboración en el Departamento de Bacteriología, ambos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootécnica de la Universidad de Guadalajara.

Posterior al examen clínico del paciente, mediante desinfección del prepucio con Cloruro de Benzalconio (benzal) y exposición del pene, se obtuvo la muestra del fondo del prepucio.

Se le agregó caldo nutritivo a cada tubo conteniendo el hisopo (7) incubándose 24 horas a 37 grados C. Se tomó 1 cm.³ y se diluyó en 9 ml. del mismo caldo a fin de uniformar la cantidad de inóculo, incubándose nuevamente.

Se sembró cada muestra en los medios generales de:

Gelosa sangre (7)

Caldo tripticosa soya (3)

Se hizo tinción de Gram investigando en los Gram (+) la prueba de la catalasa (18).

USO DE MEDIOS SELECTIVOS Y DIFERENCIALES:

Los Gram (+) se resembraron en:

Gelosa Sangre azida de sodio al 0.02% (7) y posteriormente en Agar nutritivo con 6.5% de Cl Na (13). Incubando 24 horas a 15 Grados ^C. realizando las pruebas de fermentación de Manitos e hidrólisis de la urea Para diferenciar de Enterococos.

Gelosa sangre con 10% de Cl Na. (2)

Diferenciando entre estaphilococos patógenos y apatógenos mediante:

- 1.- Producción de hemólisis.
- 2.- Fermentación del manitol.
- 3.- Prueba de coagulasa
- 4.- Pigmentación (13).

Denominamos micrococos a las cepas saprófitas (16).

Dextrosa Proteosa No. 3 Agar (7) con adición de Telurito de Potasio al 1% y sangre.

La presencia casi invariable de Bacillus nos permitió identificarlo como contaminante habitual.

MEDIOS DE CULTIVO EMPLEADOS EN GRAM (-)

Mac. Conkey (3)

Resiembra en:

T S I

SIMMONS

UREA

SIM (2)

GELATINA NUTRITIVA (7)

Con propósitos de identificación bioquímica.

Y en los azúcares:

Manitol

Rafinosa

Ramnosa

Sorbitol (7)

Usando caldo base rojo de Fenol como medio base (3)

Agar simple (7)

Agar Chocolate (3)

Y como medio de propagación Dextrosa Agar con sangre fresca (7). Y en:

Glucosa

Fructuosa

Galactosa

Manitol

Sacarosa

Maltosa

Lactosa (16)

Y prueba de producción de Indól para hemophilus (18).

NOTA:

En los medios preparados en que no era necesario su uso inmediato se in cubaron 24 horas para comprobar su esterilidad.

DETERMINACION DE SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA:

De los géneros aislados ante 10 antibióticos, mediante un procedimiento simplificado en tubos para la determinación de sensibilidad bacteriana a antibióticos (23).

Sólo dos concentraciones de cada antibiótico son probadas.

La concentración baja corresponde a un promedio accesible de niveles sanguíneos en la dosis terapéutica usual.

La más alta concentración corresponde a la máxima o muy alta dosis.

Las soluciones patrón de antibióticos fueron preparadas de concentrados deshidratados y estériles, de potencia conocida que se obtuvieron como preparaciones para inyección I.M. ó I.V. de la Farmacia Comercial.

La prueba se desarrolló en el medio líquido Caldo Tripticase soya.

PARAMETROS DE INTERPRETACION +

La prueba es reportada como SENSIBLE. Si el crecimiento ocurre solamente en el tubo de control sin antibiótico.

RESISTENTE. Si el crecimiento ocurre en los tres tubos.

MODERADAMENTE RESISTENTE. Si el crecimiento aparece en el tubo de control y el de baja concentración.

Los antibióticos fueron seleccionados considerando:

- 1.- Espectro de acción
- 2.- Indicaciones Clínicas.

ESPECTRO REDUCIDO

Gentamicina

Estreptomicina

Penicilina

Lincomicina

ESPECTRO MEDIO

Kanamicina

Neomicina

Eritromicina

ESPECTRO AMPLIO

Ampicilina

Cloramfenicol

Tetraciclina

5 RESULTADOS :

R E S U L T A D O S

GERMENES AISLADOS DE PREPUCIO DE PERROS (EN 100 %)			
NOMBRE GENERICO	PATOGENOS	APATOGENOS	PATOGENOS FACULTATIVOS
Bacillus		34	
Corynebacterium			5
Estaphylococcus	4	10	
Estreptococcus	3	4	
Escherichia			6
Hemophilus		10	
Klebsiella			6
Pseudomonas			6
Proteus			5
Salmonella			4
No se desarrollaron		3	
TOTAL	7	61	32

= 100

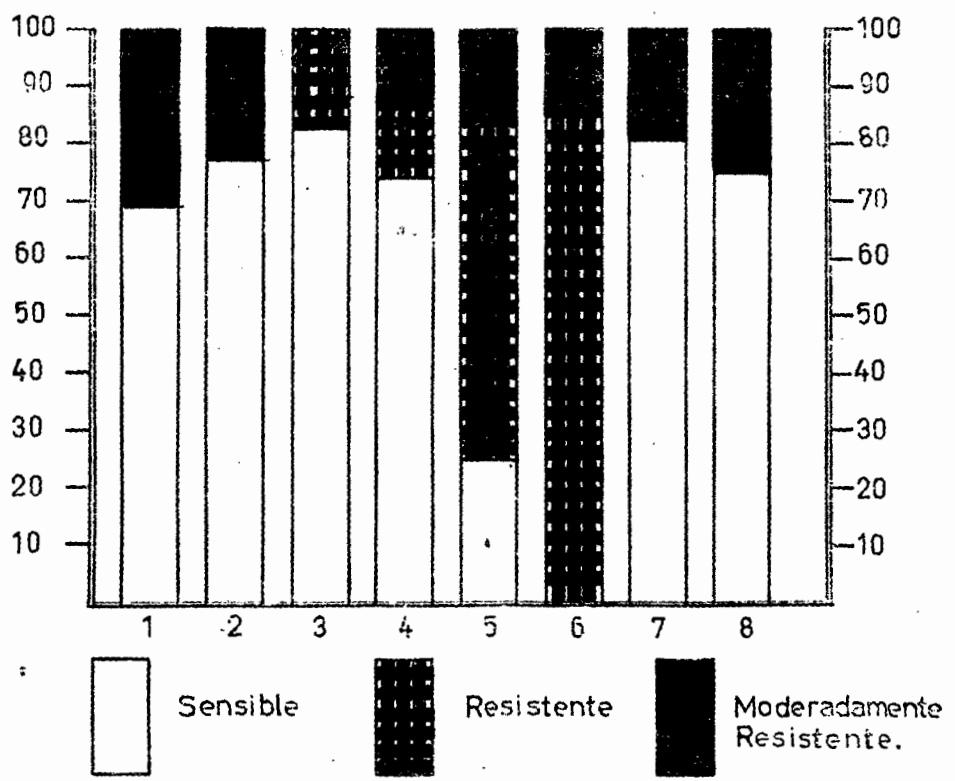
(en 100 %)			
PORCENTAJE DE ANIMALES AFECTADOS DE BALANOPOSTITIS SUPURATIVA			
= 58			
<p>Exudado Presente</p> <p style="text-align: center;">58</p> <p>Desarrollo bacteriano 58</p> <p>Sin desarrollo 0</p>		<p>Exudado ausente</p> <p style="text-align: center;">42</p> <p>Desarrollo bacteriano 39</p> <p>Sin desarrollo 3</p>	<p>= 100</p>
<p>Paciente con lesiones anatomopatológicas.</p> <p style="text-align: center;">6</p>		<p>Sin Lesiones</p> <p style="text-align: center;">94</p>	<p>= 100</p>
<p>Presencia de nódulos hiperplásicos con exudado</p> <p style="text-align: center;">42</p>		<p>Ausentes, sin exudado</p> <p style="text-align: center;">58</p>	<p>= 100</p>

Gráfica - 1

Resultados de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana ante el antibiótico **AMPICILINA**
(En 100%)

Cada número representa un género bacteriano.

- 1.- Corynebacterium
- 2.- Estaphylococcus
- 3.- Estreptococcus
- 4.- Escherichia
- 5.- Klebsiella
- 6.- Pseudomonas
- 7.- Proteus
- 8.- Salmonella

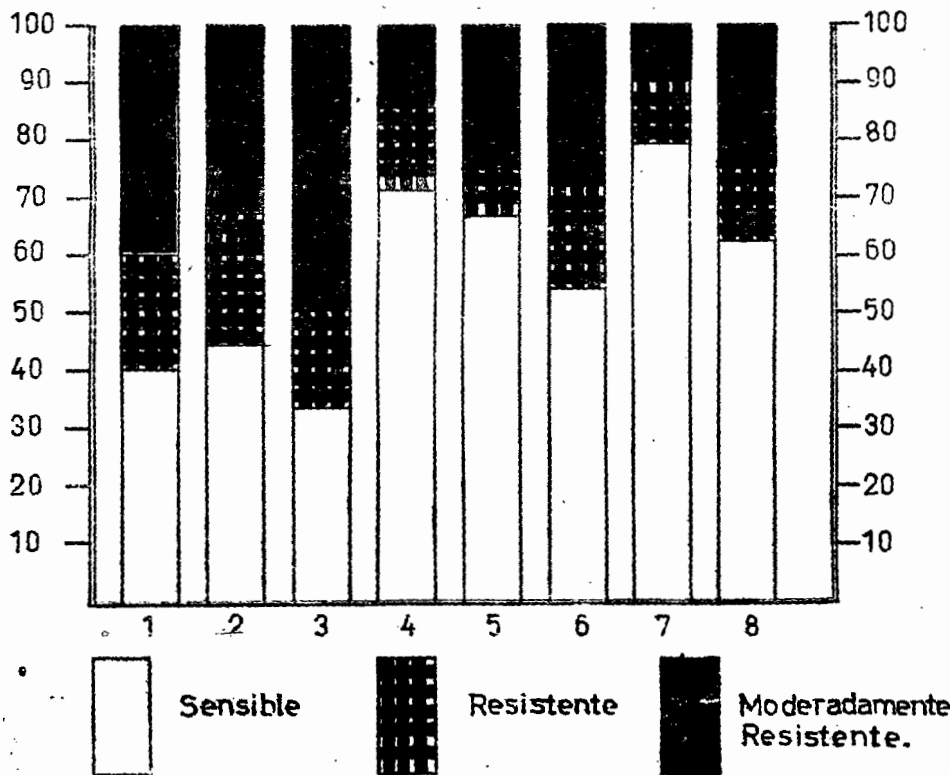


Gráfica - 2

Resultados de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana ante el antibiótico CLORAMFENICOL
(En 100%)

Cada número representa un género bacteriano.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1.- Corynebacterium | 5.- Klebsiella |
| 2.- Estaphylococcus | 6.- Pseudomonas |
| 3.- Estreptococcus | 7.- Proteus |
| 4.- Escherichia | 8.- Salmonella |

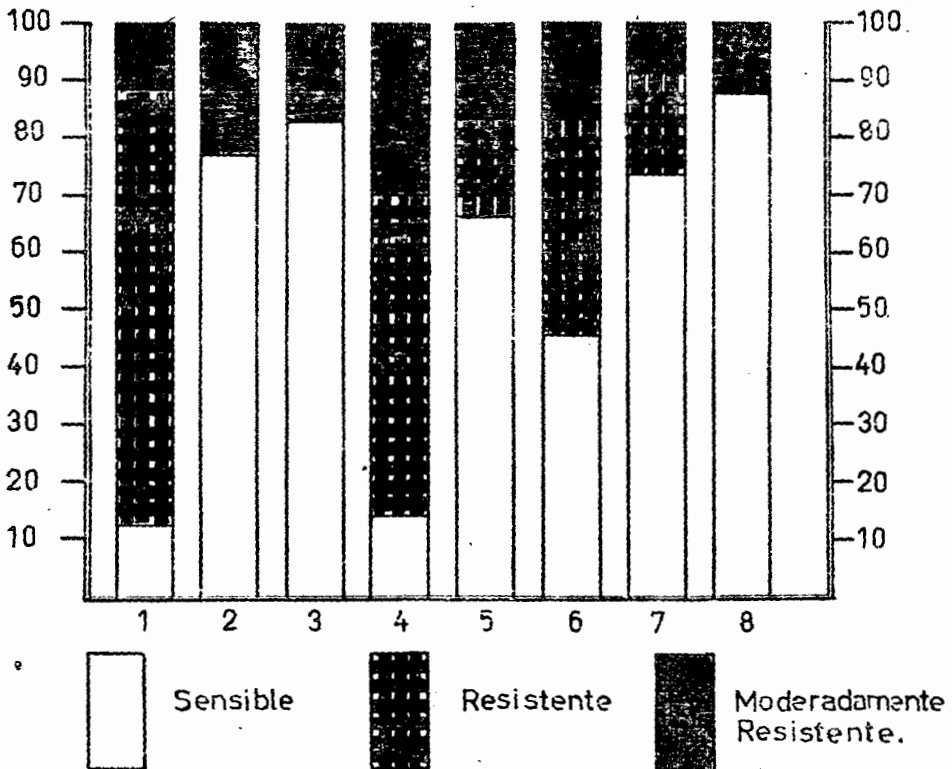


Gráfica - 3

Resultados de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana ante el antibiótico **ESTREPTOMICINA**
(En 100%)

Cada número representa un género bacteriano.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1.- Corynebacterium | 5.- Klebsiella |
| 2.- Estaphylococcus | 6.- Pseudomonas |
| 3.- Estreptococcus | 7.- Proteus |
| 4.- Escherichia | 8.- Salmonella |



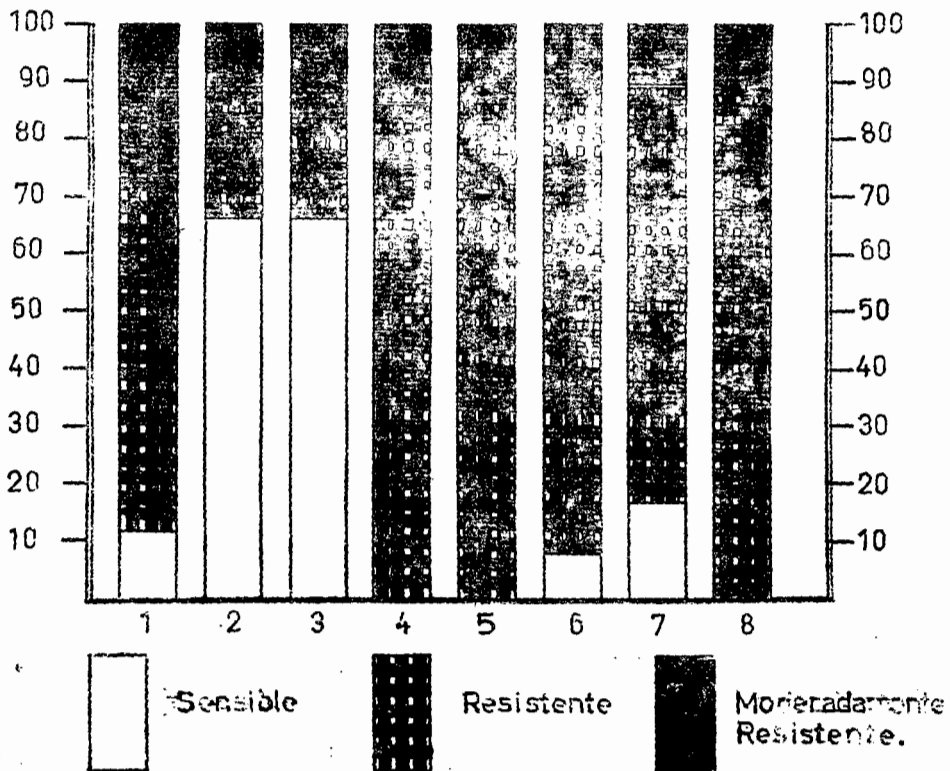
Gráfica - 4

Resultados de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana ante el antibiótico ETRITROMICINA

(En 100%)

Cada número representa un género bacteriano.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1.- Corynebacterium | 5.- Klebsiella |
| 2.- Estaphylococcus | 6.- Pseudomonas |
| 3.- Streptococcus | 7.- Proteus |
| 4.- Escherichia | 8.- Salmonella |

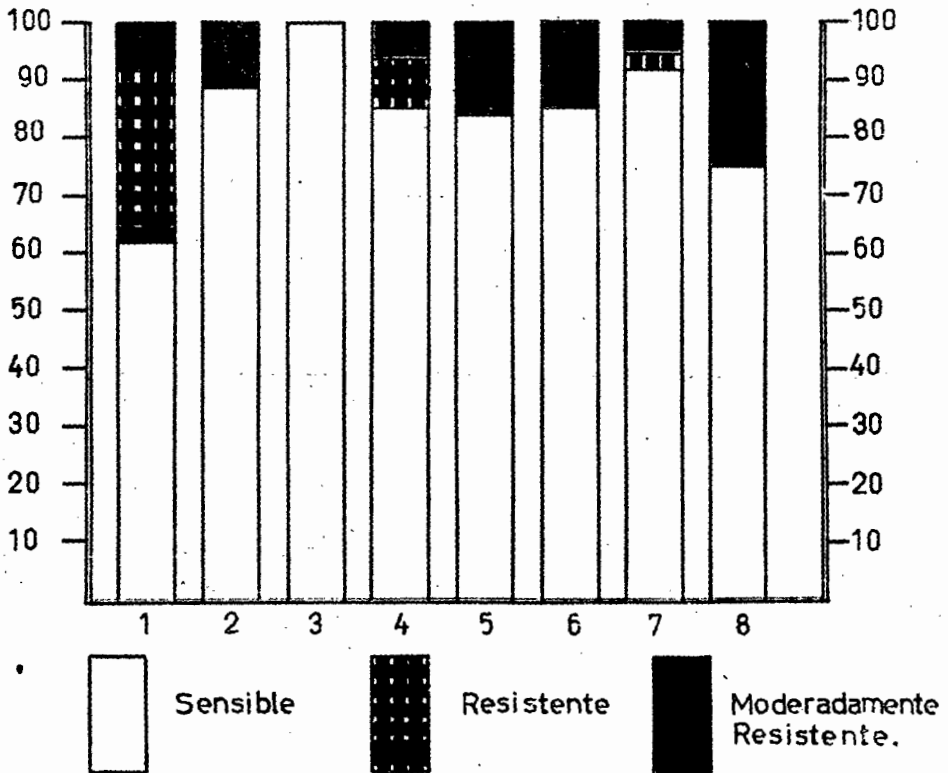


Gráfica - 5

Resultados de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana ante el antibiótico GENTAMICINA
(En 100%)

Cada número representa un género bacteriano.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1.- Corynebacterium | 5.- Klebsiella |
| 2.- Estaphylococcus | 6.- Pseudomonas |
| 3.- Streptococcus | 7.- Proteus |
| 4.- Escherichia | 8.- Salmonella |



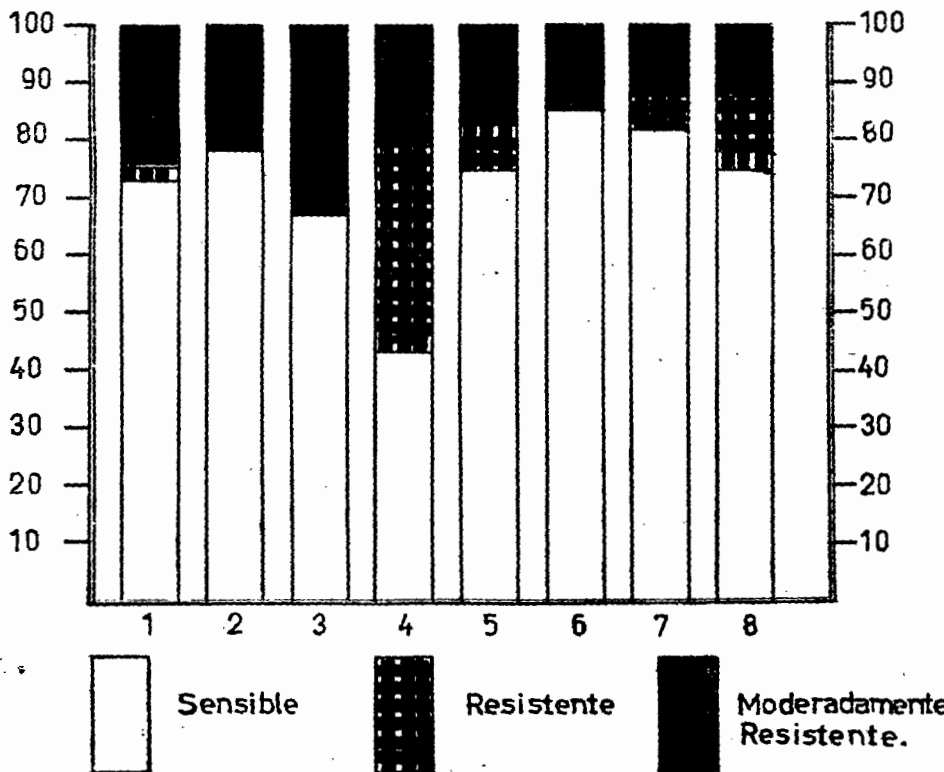
Gráfica - 6

Resultados de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana ante el antibiótico KANAMICINA

(En 100%)

Cada número representa un género bacteriano.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1.- Corynebacterium | 5.- Klebsiella |
| 2.- Estaphylococcus | 6.- Pseudomonas |
| 3.- Estreptococcus | 7.- Proteus |
| 4.- Escherichia | 8.- Salmonella |

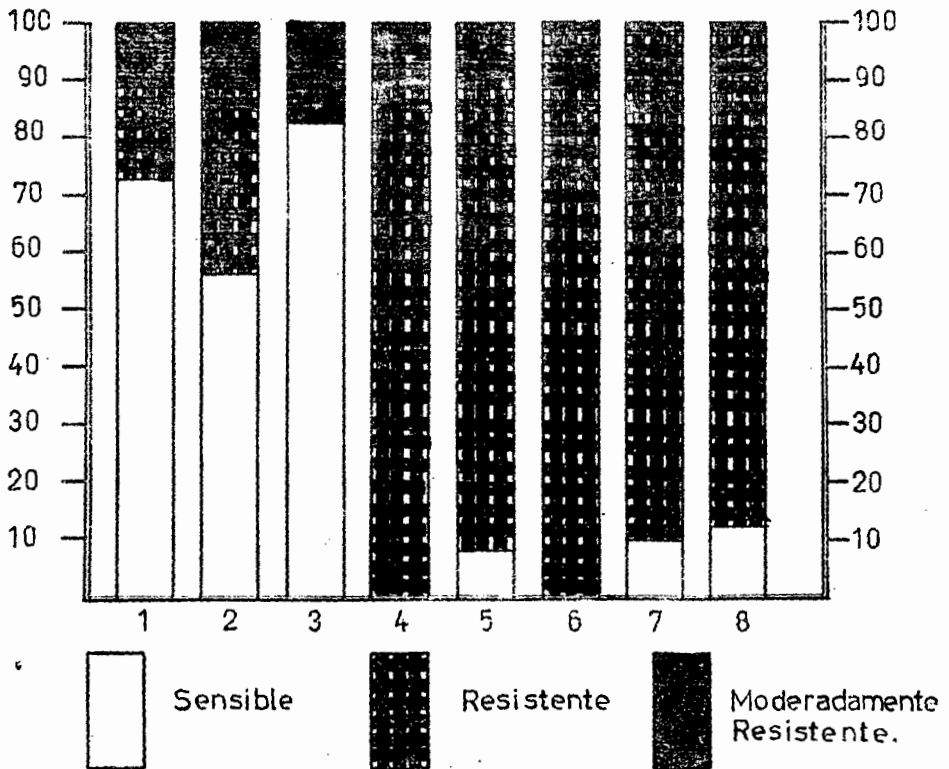


Gráfica - 7

Resultados de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana ante el antibiótico LINCOMICINA
(En 100%)

Cada número representa un género bacteriano.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1.- Corynebacterium | 5.- Klebsiella |
| 2.- Estaphylococcus | 6.- Pseudomonas |
| 3.- Streptococcus | 7.- Proteus |
| 4.- Escherichia | 8.- Salmonella |

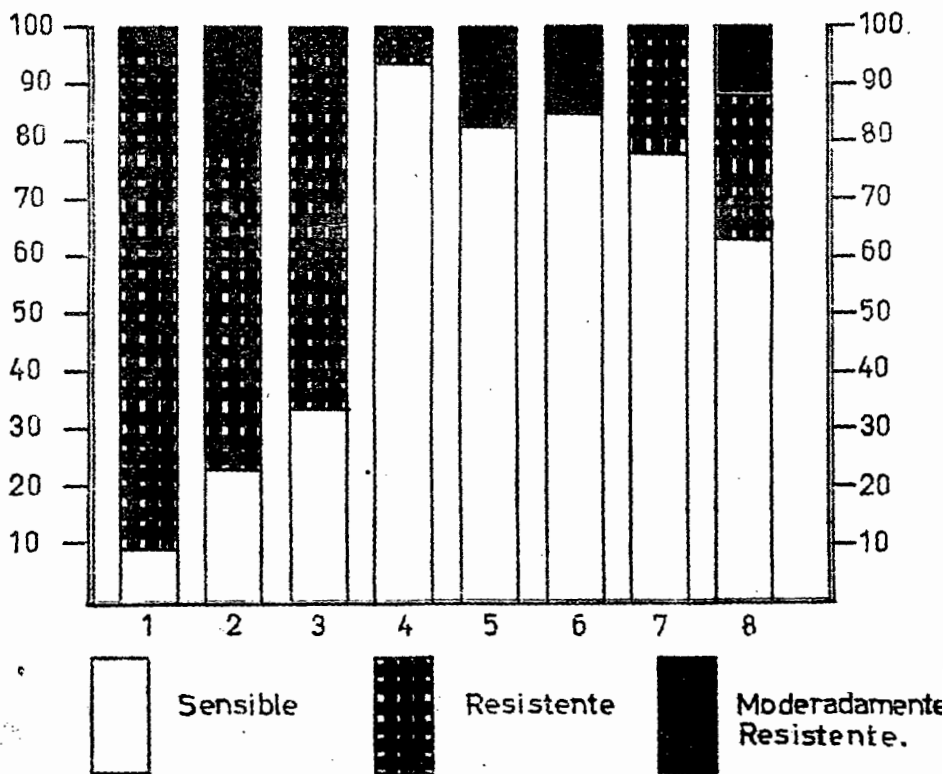


Gráfica - 8

Resultados de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana ante el antibiótico **NEOMICINA**
(En 100%)

Cada número representa un género bacteriano.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1.- Corynebacterium | 5.- Klebsiella |
| 2.- Estaphylococcus | 6.- Pseudomonas |
| 3.- Estreptococcus | 7.- Proteus |
| 4.- Escherichia | 8.- Salmonella |



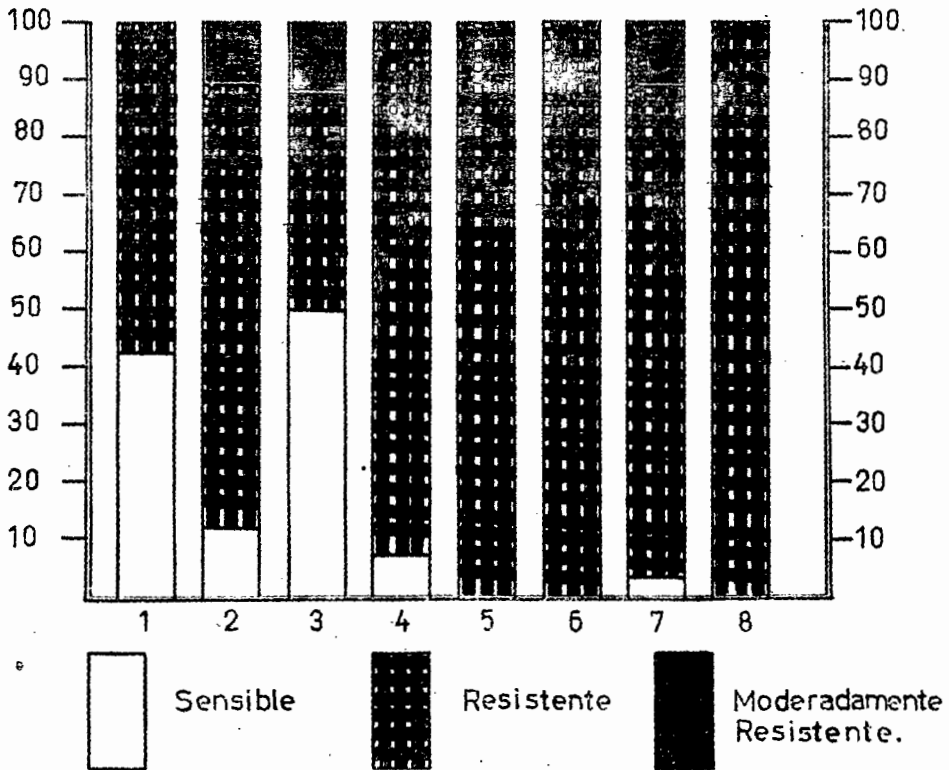
Gráfica - 9

Resultados de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana ante el antibiótico **PENICILINA**

(En 100%)

Cada número representa un género bacteriano.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1.- Corynebacterium | 5.- Klebsiella |
| 2.- Estaphylococcus | 6.- Pseudomonas |
| 3.- Estreptococcus | 7.- Proteus |
| 4.- Escherichia | 8.- Salmonella |

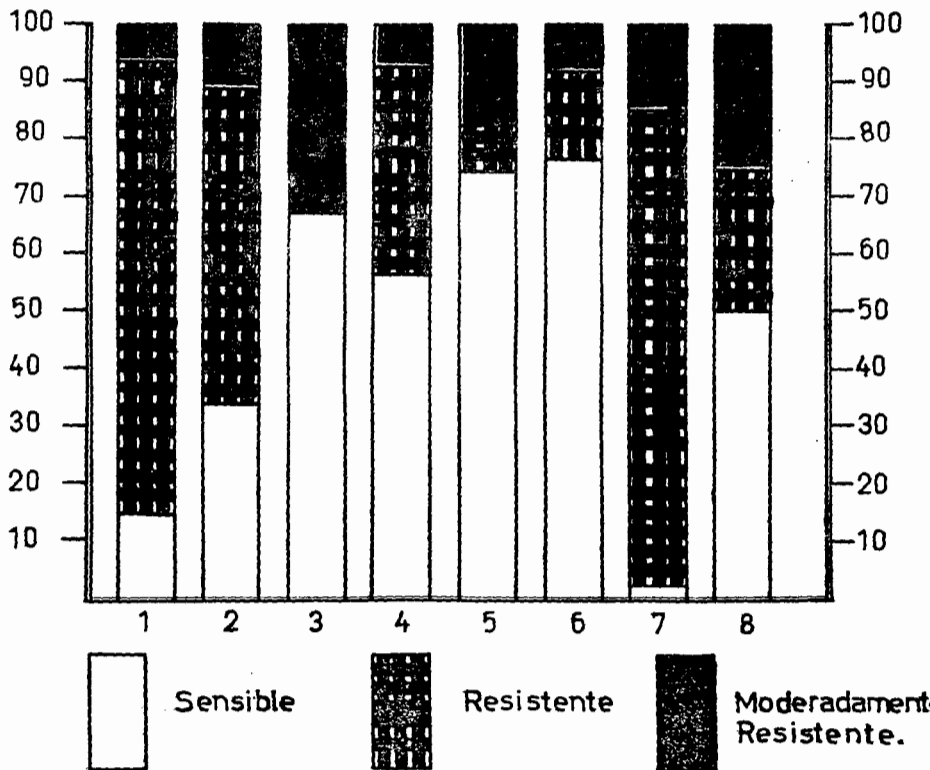


Gráfica - 10

Resultados de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana ante el antibiótico TETRACICLINA
(En 100%)

Cada número representa un género bacteriano.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1.- Corynebacterium | 5.- Klebsiella |
| 2.- Estaphylococcus | 6.- Pseudomonas |
| 3.- Estreptococcus | 7.- Proteus |
| 4.- Escherichia | 8.- Salmonella |



D I S C U S S I O N : -

DISCUSION:

Los Canídeos muestreados fueron animales aparentemente sanos de 15 razas diferentes y edades fluctuantes entre 1 mes y 12 años.

De las alteraciones de la capa interna del prepucio se encuentran nodulitos de folículos linfáticos en perros de más de un año con catarro prepucial crónico (17). Los nódulos por si mismos no son sintomáticos de Balanopostitis, se desarrollan de manera accidental (14).

Se determinaron folículos hiperplásicos de linfocitos en la submucosa (21). Del prepucio de un buen número de los animales examinados, conjuntamente con exudado abundante de color blancoazulado a verdeamarillento, más o menos claro o cremoso purulento, afectando a perros menores de 1 año, la ausencia de exudado no significa que el perro este libre de gérmenes contaminantes.

Las alteraciones anatomopatológicas encontradas en un número reducido de casos fueron fundamentalmente úlceras de la mucosa, necrosis, adherencias mucosa enrojecida e inflamada de manera difusa, erupción de numerosos nodulillos y ligera hemorragia capilar, sin alterar notablemente el estado de salud del paciente, los afectados mostraban poco sufrimiento e incluso aparentaban no sentir ningún malestar (14).

En los casos en que se encontro exudado, así como en los que estuvo ausente, se determinó una flora bacteriana semejante, lo cual explicamos de la siguiente manera:

La piel y mucosas hospedan siempre dos tipos de organismos:

1.- FLORA RESIDENTE

2.- FLORA TRANSITORIA

Los miembros de la flora transitoria son de poca significación en tanto que la flora normal permanece sin alterarse, pero si sufre modificaciones, los organismos transitorios pueden responder aprovechando la situación, proliferan y llegar a producir enfermedad (oportunistas). Los comensales pueden prevenir la colonización por bacterias patógenas (13).

La infección es debida principalmente a colonización de bacterias en el saco prepuccial (12).

El efecto protector de la flora normal, que va desde competencia a Antagonismo, es considerable (2).

Los miembros de la flora normal pueden causar enfermedad bajo ciertas condiciones, cuando se altera el modo de vida no invasivo determinado por las limitaciones del ambiente (13).

Existe un equilibrio entre la virulencia del germen y la resistencia del huésped. De romperse en favor de uno o en detrimento del otro, se establecería la infección (2).

De ahí que sea difícil determinar si la enfermedad es el resultado de la potencia del germen o de la debilidad del hospedador (16).

En nuestro estudio solo se determinó el Género de los organismos aislados y en dos de ellos su carácter patógeno, dadas las limitaciones existentes.

Cuando no se determina la especie en la identificación Bacteriológica, el criterio a seguir para conocer si un organismo es saprófito o patógeno es la observación de síntomas clínicos apreciables.

Si consideramos que la necrosis licuefactiva de los tejidos demuestra que la inflamación purulenta es una reacción rápida y violenta contra organismos irritantes de escasa virulencia, el hecho de que se forme pus indica una fuerte reacción defensiva (22).

Considerando lo anterior definimos como animales afectados a los que presentaron exudado.

La respuesta inflamatoria que se produce en el sitio de penetración de un agente patógeno tiene un fuerte valor protector, los leucocitos barren los tejidos lesionados, ingieren los microorganismos y detritus, se desintegran y convierten en pus.

Se producen alteraciones del pH, y de la tensión de oxígeno contra los gérmenes patógenos.

Células plasmáticas sintetizan anticuerpos que ayudan a la destrucción de los invasores.

Si sobreviene una bacteriemia, la diseminación rápida del parásito y sus productos conduce a una rápida respuesta inmunitaria, que no se produce cuando el organismo patógeno se localiza (11).

Debemos recordar que la acción inmunizante de una cepa patógena depende de que en su estructura antigénica, el antígeno parcial inmunizante esté contenido en cantidades altas (10).

Se determinó que Balanopostitis supurativa es generalmente una infección local, que adquiere importancia patogénica cuando se asocia o deja de ser localizada, aunque pocas veces es causa del fracaso en la copulación (20), (19).

Considerando el hábito del macho de lamerse los genitales inferiores que la boca no constituye una vía de infección, dado que posee una flora semejante a la del prepucio y aun más, considerada normal (3).

Un porcentaje mayor del 50% de las orinas de perros normales contienen gérmenes, existiendo grandes posibilidades para una contaminación retrógrada del contenido vesical, la vía hematógena es menos frecuente (4).

De los géneros bacterianos aislados, a excepción de hemophilus, todos incluyen especies capaces de provocar una amplia gama de infecciones para el hombre, la limpieza, higiene y manejo adecuado del perro impiden la diseminación de infecciones.

La mayoría de los gérmenes que infectan al hombre no infectan a los animales y viceversa (11). Dada la estrecha convivencia de la población infantil con los canes, estos son capaces de causar enfermedades zoonóticas, por lo que Balanopostitis debe tratarse como profilaxis, tanto para el niño como para el perro.

Como tratamiento recomendamos el lavado del prepucio con soluciones antisépticas suaves (20). Evitando el empleo de antisépticos caústicos o irritantes. Aplicación de ungentos o pomadas antibióticas, pudiendo em

plear preparados para Mastitis o de Oftalmología. El uso parenteral de antibióticos esta indicado en infecciones asociativas o sistémicas (19).

En Balanitis granular se usarán astringentes como el sulfato de cobre ó cristales del mismo en el área granular, lavando luego con solución sarsina para eliminar el exceso de astringente (5).

Fácilmente reincide la presentación de infección, aunque en algunos pacientes puede ser pasajera (1). Dependiendo de la respuesta individual post-infeccional. Los hábitos de lamido pueden predisponer la subsecuente reinfección, particularmente si el animal estuvo afectado de las glándulas anales, tonsilas, dientes o encías (19).

De los resultados obtenidos en las pruebas de determinación de sensibilidad antimicrobiana, se encontraron grandes variaciones, por lo que, - antes de utilizar ciertos antibióticos, se debe obtener un cultivo del organismo infectante y determinar su sensibilidad ante un grupo de antibióticos a fin de elegir cual es el adecuado para el tratamiento.

Evitando con esto el fenómeno de "Persistencia microbiana".

C O N C L U S I O N : -

CONCLUSIONES:

- 1.- La incidencia de Balanopostitis en la Población Canina es de "58%"
Se considera Enfermedad Endémica.
- 2.- No se aisló Neisseria.
- 3.- Representa un riesgo de zoonosis unicamente bajo circunstancias especiales, a través de soluciones de continuidad de la piel o de las mucosas, o cuando existe un microclima favorable para la presentación de infección.
- 4.- Debe evitarse el uso indiscriminado de antibióticos.

SUMARIO :-

SUMARIO:

Se realizó un estudio clínico y bacteriológico de 100 perros machos elegidos al azar, para determinar el porcentaje de animales afectados de Balanopostitis supurativa, el riesgo que representa como zoonosis y probar la eficacia de 10 antibióticos in vitro.

Mediante condiciones asépticas se tomaron muestras de la mucosa prepucial de cada perro, para sembrar posteriormente en medios diferenciales, de aislamiento y mediante pruebas bioquímicas determinar el género de las bacterias aisladas.

De los resultados obtenidos encontramos que balanopostitis no afecta grandemente al perro, tiene importancia patológica en pocos casos.

Representa un peligro de contaminación para el humano y una vía de diseminación de infección para el perro, por lo que debe ser tratada.

De las pruebas de sensibilidad antimicrobiana concluimos que dada la gran variación encontrada, lo más recomendable es hacer pruebas antes de la aplicación de un antibiótico para evitar el desarrollo de resistencia.

B I B L I O G R A F I A :

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- AZAR DE ROSA T.: Enciclopedia de Enfermedades Caninas 21 pp. Editorial Albatros 1970.
- 2.- BAYARDO PEREZ BEATRIZ EUGENIA, Q.F.B. Profesora de la Materia en la Facultad de Ciencias Químicas. Universidad de Guadalajara. 76, 251, 252 pp. Quinta Edición 1976.
- 3.- CARTER G.R.: Procedimientos de Diagnóstico en Bacteriología y Micología Veterinarias. 22, 23, 269, 271, 277 pp. Editorial Acribia, Zaragoza España 1968.
- 4.- CORONADO GUTIERREZ LUIS: Estudio de la flora bacteriana en la orina de perros machos clínicamente sanos 7 pp. Tesis Profesional U.N.A.M. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 1963.
- 5.- CATCOTT J. EARL: Canine Medicine First Catcott Edition 415 page American Veterinary Publications INC 1971.
- 6.- DAVIS P. HERRY: Enciclopedia Moderna del Perro Primera Edición en Español V pp. Editorial UTEHA 1965.
- 7.- Difco Manual of Dehydrated Culture Media and Reagents for Microbiological and Clinical Laboratory Procedures. Ninth Edition 26, 27, 28, 29. 125, 126, 88, 155, 147, 292 pages. 1971.
- 8.- Diccionario terminológico de Ciencias Médicas. Undécima Edición 129 pp. Editorial Salvat 1974.
- 9.- Diccionario de Especialidades Farmacéuticas P.L.M. Edición Mexicana 23a. 77, 78, 204, 429, 510, 550, 636, 671, 698, 895 pp. 1976.
- 10.- FECHNER J. : Vacunas y vacunación de los Animales Domésticos, 19, 21 pp. Editorial Acribia, Zaragoza España.
- 11.- HERBERT W. J.: Inmunología Veterinaria 14, 20, 21 pp. Editorial Acribia. Zaragoza España. 1972
- 12.- HORST- JOACHIM CHRISTOPH : Tomo No. 2 Clínica de las Enfermedades del Perro 594, 595 pp. Editorial Acribia. 1977.

- 13.- JAWETS ERNEST, MELNICK L. JOSEPH, ADEIBERG A. EDWARD.
Manual de Microbiología Médica 4ta. Edición 188, 190, 292 pp.
El manual Moderno, S. A. Editorial CECSA 1976.
- 14.- KELLY W. R.: Diagnóstico Clínico Veterinario. Segunda Edición
258 pp. Editorial CECSA. 1976.
- 15.- LASSO ESTRADA GUILLERMO: Determinación de la Flora Normal y Pa-
tológica de la gota prepuccial del perro y su posible relación -
con prostatitis 5pp. Tesis Profesional U.N.A.M. Facultad de Me-
dicina Veterinaria y Zootécnica. 1973.
- 16.- MERCHANT I.A. PAKER R.A. : Bacteriología y Virología Veterina--
rias 3a. Edición Española 132, 133, 370 pp. Editorial Acribia.
1970.
- 17.- MAREK - MOCSY JOHANNES.: Tratado de Diagnóstico Clínico de las
enfermedades Internas de los animales domésticos 4a. Edición -
438, 439 pp. Editorial Labor 1973.
- 18.- OSBALDISTON G.W. : Técnicas de Laboratorio en Bacteriología -
Clínica Veterinaria 13, 14, 43, 69, 70, 83 pp. Editorial Acribia
1975.
- 19.- Progress In Canine Practice. Noninfectious Diseases, Reproduc-
tion and Nutrition? Part Three 417 page. American Veterinary
Publications INC. 1967.
- 20.- ROBERTS: Veterinary Obstetrics and Genital Diseases. Second -
Edition 651 page. Litographed in the United States by Edwards
Brothers INC. and Arbor Michigan. 1971.
- 21.- RUNNELL R. A. Monlux W.S. Monlux A.W. Principios de Patología-
Veterinaria. Cuarta Reimpresión en Español 688 pp. Editorial -
CECSA Agosto de 1973.
- 22.- SMITH Y JONES : Patología Veterinaria. Primera Edición en Es-
pañol 130 pp. Editorial UTEHA 1962.
- 23.- SCHNEIRSON S.S. Amsterdam D. A. A simplified tube procedures -
for the routine determination of bacterial sensitivity to antibi-
otics a.m. J. Clin 31:81 - 86 Pages 1959.
- 24.- S. SISSON J.D. GROSSMAN: Anatomía de los animales Domésticos-
Cuarta Edición Revisada 585 pp. Editorial Salvat 1972.
- 25.- W. KIRK ROBERT: Terapéutica Veterinaria. Práctica Clínica en
Pequeños Animales. Primera Reimpresión 717 pp. Editorial -
CECSA. Mayo de 1974.