

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA .

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

CUCBA



DETECCION DE TUBERCULOSIS EN HEMBRAS
DE DESECHO (BOVINO) SACRIFICADAS EN
EL RASTRO MUNICIPAL DE ZAPOPAN, JAL.

BIBLIOTECA CEN.

T E S I S P R O F E S I O N A L

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

M E D I C O V E T E R I N A R I O Y Z O O T E C N I S T A

P R E S E N T A

E F R E N H E R N A N D E Z M E L G O Z A .

Asesor: M.V.Z. RAUL LEONEL DE CERVANTES MIRELES.

GUADALAJARA, JALISCO, 1987.

C O N T E N I D O

PAGINAS.

I	.-	INTRODUCCION	1
II	.-	OBJETIVOS	7
III	.-	MATERIAL Y METODO	8
IV	.-	RESULTADOS	10
V	.-	DISCUSION	19
VI	.-	CONCLUSIONES	20
VII	.-	RESUMEN	21
VIII	.-	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	22

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

Un elemento de la problemática actual que vive el ser humano, es el hambre; situación a la cual se ha enfrentado a través de su existencia. Estableciendo el reto por la alimentación y la búsqueda de diferentes medios para poder satisfacer ésta apremiante necesidad.

La carne es una de las principales fuentes de proteína animal que se requiere para que el hombre satisfaga sus necesidades alimentarias y cumpla con las diversas actividades a desempeñar.

Dando importancia a éste punto, se han establecido en los Rastros Métodos de Inspección antemorten y posmorten, Métodos de matanza humanitarios, Procesamiento higiénico de la canal, almacenamiento y posteriormente distribución al público, con la finalidad de obtener una mejor calidad para el consumo humano.

Se otorga una mayor relevancia a la inspección; antemorten para evitar que los animales enfermos sean sacrificados y en su caso se destine a la cocción y elaboración de harina. Postmorten; en caso de animales sospechosos, se auxilia por medio de laboratorios y la canal decomisada puede ser utilizada para elaboración de harina o si el caso lo amerita la canal debe ser incinerada.

Es necesario para el desarrollo de la inspección zoonosanitaria la presencia del Médico Veterinario Zootecnista quién es el principal responsable de que se realice una correcta inspección, mantenimiento sanitario del área del trabajo, que se cumplan las disposiciones de matanza, de la seguridad del personal y elaboración de informes; (10). Ya que de no ser así se presenta el problema del riesgo de distribución y venta de carne contaminada que podría representar un riesgo para la salud pública una de las enfermedades de gran trascendencia social que tiene su origen en el ganado bovino es la tuberculosis, conocida desde hace más de 4,000 años y cuya incidencia aumentó a raíz de las consecuencias sociales de la revolución industrial. (13)

En el siglo pasado Villemin (1868) demostró que corresponde a un proceso infecto-contagioso, reproduciendo la enfermedad en conejos mediante inyección de material procedente de lesiones tuberculosas humanas. (6 - 13 - 19).

En 1882 Koch descubrió el bacilo de la tuberculosis lo que constituyó una impresionante confirmación de los criterios que él había establecido para identificar el agente etiológico de una enfermedad infecciosa. (6 - 13 - 19 - 21).

Park and Krummiede durante los años 1898-1910 estudiaron el bacilo dividiéndolo en dos tipos el humano y el bovino. (19)

El descubrimiento de la tuberculina por el mismo Koch y su utilización como elemento de investigación, permitió iniciar el conocimiento de la inmunología y muy posteriormente en el siglo XX, precisar la epidemiología moderna sobre la tuberculosis. (21)

El desarrollo del tratamiento específico de la tuberculosis, es a la fecha un proceso prolongado y dinámico y pueden distinguirse en él diversas etapas de perfeccionamiento y avances. (21)

La tuberculosis bovina es producida por el Mycobacterium tuberculosis var. bovis. Este tipo de mycobacteria se caracteriza por ser -- gram positivas, no ramificadas, ácido resistentes, sin movimiento, no forman esporas y son aerobias, termolábiles y desdoblan azúcar por -- oxidación. (3-5)

Tienen composición elevada de lípidos 20 a 40 % del peso seco, que se cree que origina parte de la resistencia a los mecanismos de -- defensa humoral y a los desinfectantes ácidos y álcalis. (5 - 9)

No producen toxinas a pesar de que ocasionan lesiones tisulares -- a menudo fatales. Producen tuberculo-proteínas las cuales son las en cargadas de producir el estado de hipersensibilidad. (9)

El modo de infección es por vía respiratoria, vía digestiva, genital, heces, leche, orina y semen del huésped. (4 - 5 - 7 - 9)

En la diseminación de la enfermedad participan diferentes factores:

- a).- La densidad de población es un factor muy importante. La -- transmisión de microorganismos eliminados por portadores es mayor en condiciones de alta densidad de población; por ejemplo en vacas estabuladas es superior que en el ganado de pastoreo.
- b).- Factores genéticos sobre susceptibilidad.
- c).- Existe resistencia tanto natural como adquirida contra la tuberculosis. Esta última como consecuencia de exposiciones -- previas. (2 - 5)

Se propaga en el organismo en dos etapas; por el complejo primario y la diseminación posprimaria.

Las manifestaciones locales dependen de la vía de invasión. Cuando la infección tiene lugar por inhalación es frecuente observar lesiones en el punto de entrada, afecta pulmones y ganglios linfáticos traqueobronquiales. (8)

Cuando tiene lugar la vía de entrada por ingestión se afecta los ganglios mesentéricos o faríngeos y pared intestinal, así como el higado por vía sistema porta, además se disemina por todo el organismo. (1 - 5 - 7 - 9 - 11 - 16 - 18)

La calcificación de las lesiones se originan en dos semanas después, de la entrada de bacterias, los focos necróticos en desarrollo se rodean de tejido de granulación y linfocitos y se establece el tuberculo. (4)

Las especies que la causan conservan su viabilidad en cadáveres -- putrefactos y en suelos húmedos. hasta por periodos de 1 - 4 años.

Puede sobrevivir por lo menos 150 días en las heces de bovino deshidratadas. La congelación no parece tener efecto alguno, la desecación só lo tiene algún efecto cuándo el microorganismo está expuesto a los rayos solares en forma directa. (4 - 5 - 20)

La lesión microscópica característica, es el tubérculo que empieza como un grupo de neutrófilos en torno a los bacilos invasores reemplazados en unas cuantas horas por un cúmulo de epitelioides que rodean y capturan las bacterias, pero no inhiben el crecimiento de la le si ón.

Las células que forman el tejido de granulación pueden ser coalescentes para formar células de Langhans que contienen los bacilos tuber culosos en su citoplasma.

Lesión Macroscópica: el tubérculo ya se ha profundizado en el tejido blando como en el hígado o los pulmones, o saliente en una superficie serosa o mucosa, es un nódulo gris amarillento o blanco, firme o duro.

La calcificación es común en muchos animales y al cortar un tubér culo se tiene la sensación de arena y el sonido peculiar indica la pre sencia de material calcáreo. (4 - 9 - 10 - 17)

La mayor parte del ganado bovino se infecta en edades comprendidas entre los seis meses y el año de edad. La mayor parte de las lesiones se presentan en los ganglios retrofarín geos, mediastínicos, bronquiales y supramamarios. (9)

La ubre; se manifiesta por una inflamación difusa, uniformemente só lida, durante los cuales los lóbulos glandulares aparecen hinchados y al corte se observa un color uniforme, llenos de pequeños puntos amari llos y pequeñas hemorragias; los grandes conductos contienen masas ama rillas y caseosas y muy bacilíferas. (8)

En la pared de los lobulillos se encuentran tubérculos miliares, concreciones en toda la ubre. (8)

Según las investigaciones de SIEGLER en la mamitis pueden admitirse 3 formas anatómo-clínicas; mamitis con formación de nódulos, la forma exudativa de carácter difuso y la forma caseosa. (12)

Cuando la mama es tuberculosa contiene siempre los bacilos de la tuberculosis, y la leche de una sola vaca tuberculosa con éste problema puede infectar grandes cantidades de leche cuando se le mezcla con la de otras vacas. (7)

La enfermedad se adquiere en el humano a través de ingerir leche cruda, productos lácteos (crema, mantequilla y quesos blancos) carne de animales tuberculosos. (1)

En los países desarrollados se localiza en minorías étnicas, grupos sociales marginados y tranajadores migratorios. Tal es el caso de Canadá, Estados Unidos y Cuba. Basta decir que la mortalidad de tuberculosis en Canadá es 1 x 100,000 habitantes. (21)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) basada en los informes epidemiológicos mundiales sobre ésta enfermedad, estimó que en el año de 1974 existían 7 millones de pacientes con tuberculosis infecciosa en el mundo y que más del 75 % de ellos se encontraban en los países subdesarrollados. La OMS considera que cada año se presentan en el mundo, alrededor de 3'500,000 casos nuevos y más de 500,000 personas mueren anualmente por tuberculosis.

En México, durante 1974, la tuberculosis en todas sus formas ocupó el noveno lugar como causa de defunciones con 8,614 muertes.

Ocupó el cuarto lugar como causa de muerte, entre jóvenes de 15 - 24 años de edad con 859 muertes. (2)

En 1975 fueron notificados 10,954 casos nuevos de tuberculosis pulmonar y en 1977 se notificaron 10,516 casos nuevos de tuberculosis confirmados bacteriológicamente. (2)

En 1981 ocupó en todas sus formas el 170. lugar como causas de -- muertes con 343 muertes, con una tasa de 4.12 . (15)

En el estado de Jalisco durante los años 1975-1980 se presentaron un promedio de 316 muertes. (14)

En 1985 en el estado de Jalisco se reportaron 307 casos confirmados bacteriológicamente. (14)

Una vez observada dicha casuística, consideramos que su erradicación en los países subdesarrollados están aún distantes debido en su gran parte a la escasez de recursos financieros, materiales y físicos. (13)

En ciertos países el principal obstáculo ha sido el apego a orientaciones tradicionales y anticuadas.

Es necesario actuar con decisión para introducir los cambios requeridos y aplicar mejor los eficaces métodos actuales de lucha antituberculosa. (13)

O B J E T I V O S

- I.- Determinar los casos positivos a tuberculosis en hembra de desecho de un total de 100 hembras inspeccionadas.

- II.- Establecer cuales son los ganglios regionales más afectados en las hembras positivas.

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

A).- Biológicos.

100 hembras de desecho de la especie bovina.

B).- De Inspección:

- Bata
- Botas
- Guantes
- Casco
- Mandil de plástico
- Cuchillos
- Chaira
- Tijeras
- Cámara fotográfica.

C).- De Laboratorio:

- Material necesario para la elaboración de cortes histológicos y tinciones específicas para verificar animales sospechosos.

M E T O D O :

Se realizó la inspección de 100 hembras de desecho de la especie bovina, sacrificadas en el Rastro Municipal de Zapopan, Jalisco con la ayuda del Médico Veterinario Zootecnista responsable del área.

Se inspeccionaron los ganglios de las regiones anatómicas siguientes: Retrofaríngea, Mediastínica, Mesentérica y Supramamaria.

Se registraron los resultados en una hoja de recolección de datos con los siguientes puntos:

- Fecha
- Procedencia
- Raza y color
- Peso
- Edad
- Ganglios regionales afectados:

- a).- Suprafaríngeos
- b).- Mediastínicos
- c).- Mesentéricos
- d).- Supramamarios.

Algún otro órgano afectado:

Púlmón e Intestino.

Se estableció el diagnóstico de acuerdo a las lesiones macroscópicas que presentaron en las canales positivas y en caso de la canal sospechosa se envió al Laboratorio de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la cual se hicieron cortes Histológicos y Tinciones específicas para detección del Mycobacterium tuberculosis Var. bovis.

R E S U L T A D O S .

CUADRO No. 1

Fecha	Procedencia	Raza	Color	Peso Kg.	Edad años	Ganglios linfáticos afectados			
						A	B	C	D
27-10-86	Zapopan	Hols. Frie.	Pinto / Negro	400	6	-	-	-	-
"	"	Crio.	"	380	5	-	-	-	-
"	Moyahua, Zac.	"	"	390	8	-	-	-	-
28-10-86	Villa Purif., Jal.	Hols. Frie.	"	400	4	-	+++	++	-
"	Zapopan	Crio.	"	300	6	-	-	-	-
"	"	"	"	280	8	-	-	-	-
"	Rastro de Guad.	Hols. Frie.	"	340	5	-	-	-	-
"	Zapopan	"	"	370	7	-	-	-	-
30-10-86	Zapopan	Crio.	Pinto / Color	350	8	-	-	-	-
"	Rastro de Guad.	Hols. Frie.	Pinto / Negro	400	3.5	-	-	-	-
"	Rastro de Guad.	"	"	420	6	-	-	-	-
31-10-86	Ixtl. del Río, Jal	Crio.	Pinto / Color	280	10	-	-	-	-
"	Rastro de Guad.	"	Pinto / Negro	300	12	-	-	-	-
"	Tomatlán	"	"	380	9	-	-	-	-
"	Ameca	Hols. Frie.	"	390	10	+++	+++	++	+
"	Zapopan	"	"	500	8.5	-	-	-	-
3-11-86	Rastro de Guad.	Crio.	Negro	270	9	-	-	-	-

* N O T A :

A).- Ganglios Retrofaríngeos.

C).- Ganglios Mesentéricos.

B).- Ganglios Mediastínicos.

D).- Ganglios Supramamarios.

CUADRO No. 2

Fecha	Procedencia	Raza	Color	Peso Kg	Edad años	Ganglios linfáticos afectados			
						A	B	C	D
3-11-86	Zapopan	Hols. Frie.	Pinto / Negro	360	13	-	-	-	-
4-11-86	Zapopan	Hols. Frie.	Pinto / Negro	360	4.5	-	-	-	-
"	Ixtl. del Río, Jal	Crio.	Negro	250	12	-	-	-	-
5-11-86	"	Hols. Frie.	Pinto / Negro	300	9	-	-	-	-
"	Tlaquepaque	Crio.	"	420	7	++	+++	+++	++
"	"	"	"	390	8	++	+++	+++	++
"	Zapopan	"	Pinto / Café	340	9	-	-	-	-
"	Rastro de Guad.	Hols. Frie.	Pinto / Negro	360	8.5	-	-	-	-
6-11-86	Zapopan	"	"	320	4.5	-	-	-	-
"	Ixtl. del Río, Jal.	"	"	520	8	-	-	-	-
"	"	"	"	580	6	-	-	-	-
"	Amatitán	Crio.	"	400	14	-	-	-	-
7-11-86	Zapopan	Hols. Frie.	"	400	6	-	-	-	-
"	Zapopan	"	"	400	7	+++	+++	+++	++
"	Cuquío, Jal.	"	"	380	9	-	-	-	-
"	"	"	"	420	10	-	-	-	-
"	"	Crio.	"	340	7	-	-	-	-

* NOTA:

A).- Ganglios Retrofaríngeos.

C).- Ganglios Mesentéricos.

B).- Ganglios Mediastínicos.

D).- Ganglios Supramamarios.

CUADRO No. 3

Fecha	Procedencia	Raza	Color	Peso Kg	Edad años	Ganglios linfáticos afectados			
						A	B	C	D
10-11-86	Ixtl. del Río, Jal	Crio.	Pinto / Negro	380	11	-	-	-	-
"	"	"	Negro	340	10	-	-	-	-
"	"	"	Café	320	8	-	-	-	-
11-11-86	Sn. Sebast./Oest.	Crio.	Café	300	14	-	-	-	-
"	Cuquío, Jal.	Jersey	Rojo con Manchas Bcas.	360	10	-	-	-	-
"	Zapopan	Hols. Frie.	Pinto / Negro	420	6	+	+++	-	++
13-11-86	Zapopan	"	"	460	7	-	-	-	-
14-11-86	"	"	"	400	7	++	+++	+++	+
17-11-86	"	"	"	380	8.5	++	+	+++	++
18-11-86	"	"	"	370	7	-	-	-	-
"	"	"	"	350	4.5	-	-	-	-
19-11-86	Rastro de Guad.	"	"	380	7.5	-	-	-	-
"	Zapotlanejo	"	"	360	10	-	-	-	-
"	Zapopan	"	"	410	9	-	-	-	-
20-11-86	"	"	"	400	6	-	-	-	-
"	"	"	"	420	10	-	-	-	-
24-11-86	Zapopan	"	"	430	10	-	-	-	-

* NOTA:

A).- Ganglios Retrofaríngeos.

B).- Ganglios Mediastínicos.

C).- Ganglios Mesentéricos.

D).- Ganglios Supramamarios.

CUADRO No. 4

Fecha	Procedencia	Raza	Color	Peso Kg	Edad años	Ganglios linfáticos afectados			
						A	B	C	D
27-11-86	Zapopan	Hols. Frie.	Pinto / Negro	420	5	-	-	-	-
"	"	"	"	380	8	-	-	-	-
"	"	"	"	380	7	-	-	-	-
"	"	Crio.	"	350	7	-	-	-	-
"	"	Hols. Frie.	"	420	6	-	-	-	-
"	"	"	"	390	10	-	-	-	-
"	"	"	"	370	15	-	-	-	-
"	"	"	"	370	4.5	-	-	-	-
"	Ixtl. del Río, Jal.	Crio.	"	360	5	-	-	-	-
"	Zapopan	Hols. Frie.	"	380	6	++	+++	+++	+
28-11-86	Atot. /Alto, Jal.	Crio.	"	430	8.5	-	-	-	-
"	Zapopan	Hols. Frie.	"	400	4.5	-	-	-	-
"	"	"	"	390	7.5	-	-	-	-
"	"	"	"	400	5	-	-	-	-
"	"	Crio.	"	380	8.5	-	-	-	-
"	"	"	"	400	4.5	-	-	-	-
"	"	"	"	420	6	-	-	-	-

* NOTA:

A).- Ganglios Retrofaríngeos.

C).- Ganglios Mesentéricos.

B).- Ganglios Mediastínicos.

D).- Ganglios Supramamarios.

CUADRO No. 5

Fecha	Procedencia	Raza	Color	Peso Kg	Edad años	Ganglios linfáticos afectados			
						A	B	C	D
28-11-86	Zapopan	Hols. Frei.	Pinto / Negro	430	7.5	-	-	-	-
"	Ixtl. del Río, Jal.	"	"	450	5	-	-	-	-
1-12-86	Zapopan	"	"	380	10	-	-	-	-
"	Sn. Sebast./Oest.	"	"	400	8	-	-	-	-
4-12-86	Ixtl. del Río, Jal.	Crio.	"	370	7	-	-	-	-
"	Zapopan	"	"	350	7	-	-	-	-
"	"	Hols. Frei.	"	380	5	-	-	-	-
"	"	"	"	400	15	-	-	-	-
"	"	"	"	420	7	++	+	++	-
"	"	"	"	430	8	-	-	-	-
5-12-86	"	"	"	420	5.5	-	-	-	-
"	Cuquío, Jal.	Crio.	"	380	5	-	-	-	-
"	Ixtl. del Río, Jal.	"	"	360	8	-	-	-	-
8-12-86	Zapotlanejo, Jal.	Hols. Frei.	"	430	4.5	-	-	-	-
"	Ixtl. del Río, Jal.	Crio.	"	380	8	-	-	-	-
"	Zapopan	Hols. Frei.	"	420	6	-	-	-	-
"	Cuquío, Jal.	Crio.	"	340	7	-	-	-	-

* NOTA:

A).- Ganglios Retrofaríngeos.

C).- Ganglios Mesentéricos.

B).- Ganglios Mediastínicos.

D).- Ganglios Supramamarios.

CUADRO No. 6

Fecha	Procedencia	Raza	Color	Peso Kg	Edad años	Ganglios linfáticos afectados			
						A	B	C	D
8-12-86	Zapotlanejo	Crio.	Pinto / Rojo	400	4	-	-	-	-
"	Zapopan	"	Pinto / Negro	370	7	++	+++	+++	+
"	"	Hols. Frei.	"	400	5	-	-	-	-
9-12-86	"	Crio.	"	400	9	-	-	-	-
"	"	"	"	380	4	-	-	-	-
11-12-86	"	Hols. Frei.	"	430	5	-	-	-	-
"	"	"	"	420	6	-	-	-	-
"	"	"	"	400	6	-	-	-	-
"	Ixtl.del Río, Jal.	"	"	390	7	-	-	-	-
"	"	"	"	400	13	-	-	-	-
"	Zapopan	"	"	370	6	-	-	-	-
"	"	"	"	530	7	-	-	-	-
"	Cuquío, Jal.	"	"	380	4	-	-	-	-
"	Zapopan	"	"	400	8	-	-	-	-
"	"	"	"	390	5	-	-	-	-

NOTA:

A).- Ganglios Retrofaríngeos.

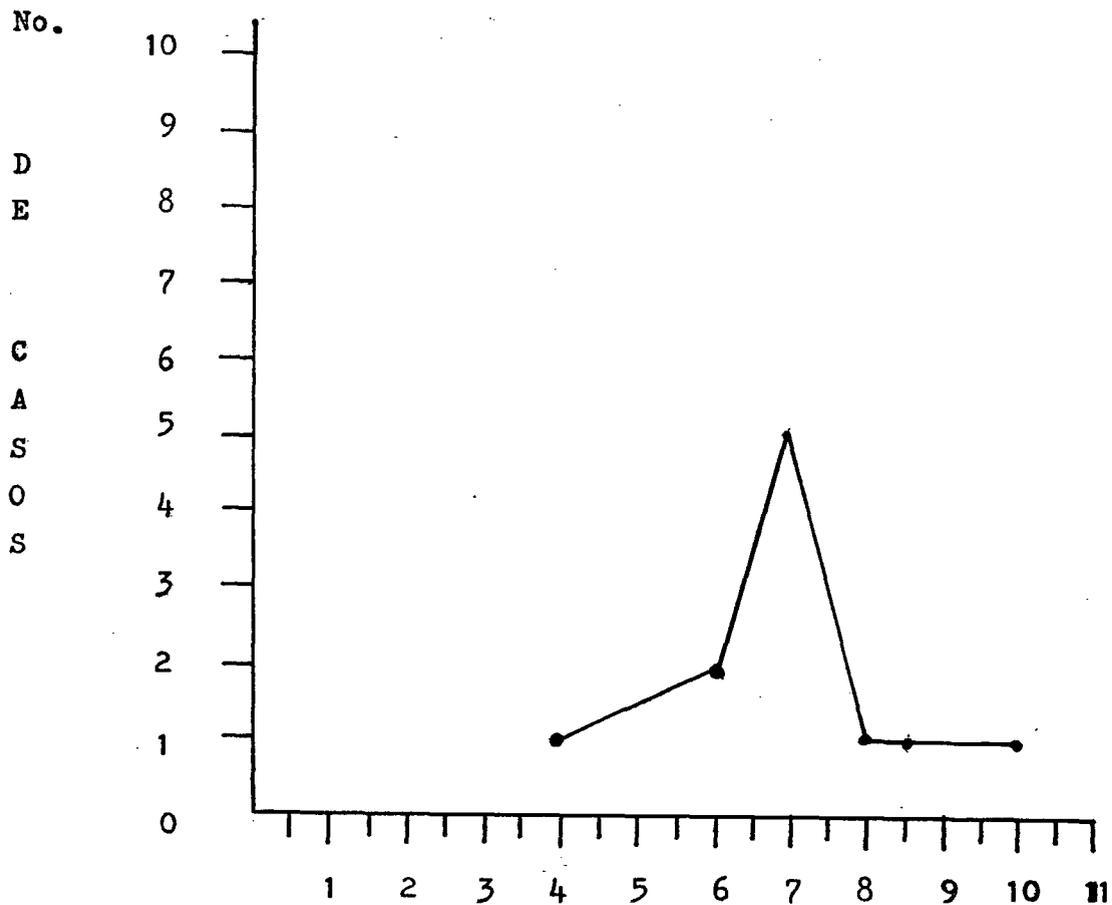
B).- Ganglios Mediastínicos.

C).- Ganglios Mesentéricos.

D).- Ganglios Supramamarios.

G R A F I C A No. 1

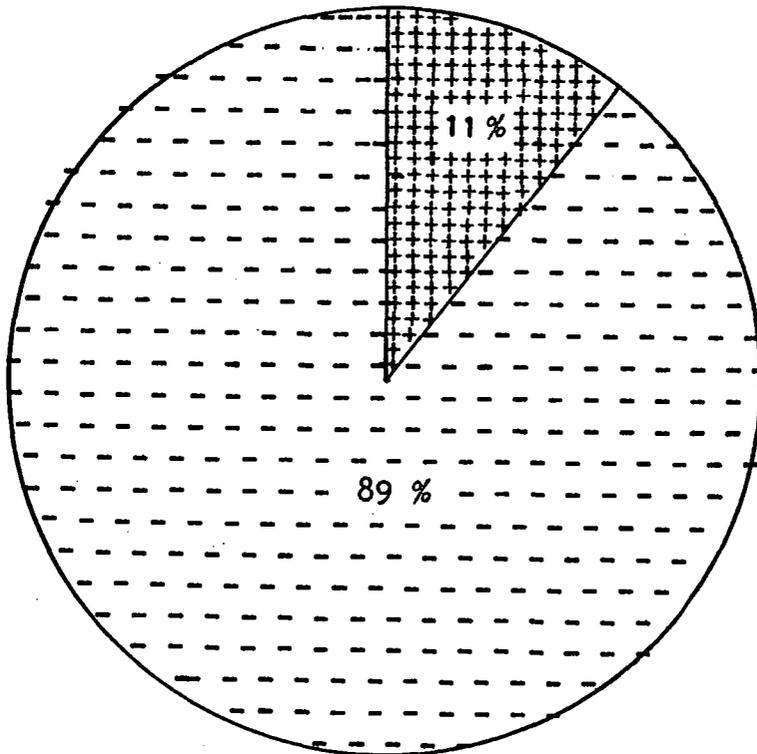
EDAD EN VACAS POSITIVAS A TUBERCULOSIS.



EDAD AÑOS PROMEDIO.

G R A F I C A N o . 2

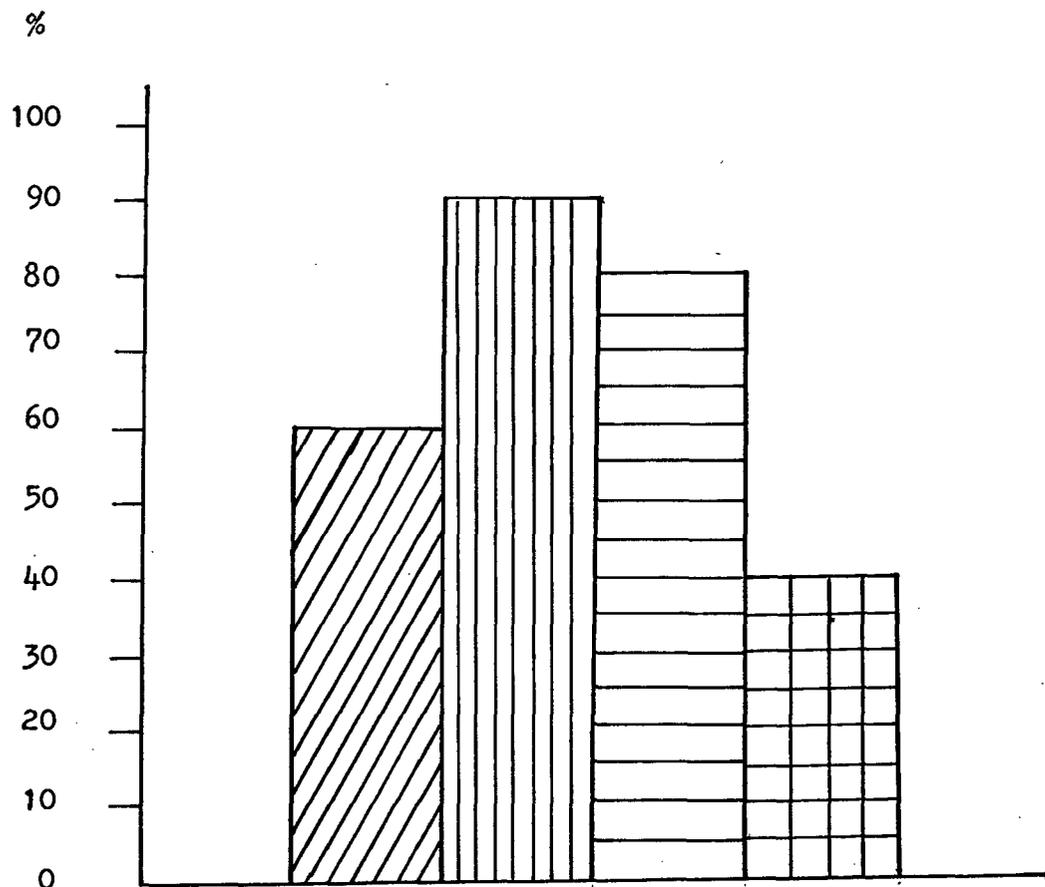
REPRESENTACION DEL PORCENTAJE DE TUBERCULOSIS
EN HEMBRAS DE DESECHO .



(+) HEMBRAS POSITIVAS.
(-) HEMBRAS NEGATIVAS.

G R A F I C A No. 3

PORCENTAJE DE GANGLIOS AFECTADOS EN LAS CANALES
POSITIVAS A TUBERCULOSIS.



G A N G L I O S A F E C T A D O S .



- RETROFARINGEOS



- MEDIASTINICOS



- MESENERICOS



- SUPRAMAMARIOS

D I S C U S I O N .

En la literatura consultada se establece que la mayor afección se presenta en los ganglios retrofaríngeos, mediastínicos, mesentéricos y supramamarios.

Nuestros resultados varían un poco ya que la lesión se observa -- con mayor frecuencia en los ganglios mediastínicos y mesentéricos, sin embargo no se puede descartar que también se encuentran lesiones en -- otros ganglios y órganos, tal es el caso del pulmón e intestino.

Es importante resaltar que los autores mencionan que el problema se presenta en hembras estabuladas, que tienen un mayor rendimiento -- zootécnico, esto genera que el animal se agota más y se predisponga a la tuberculosis. En ésta investigación todos los casos positivos procedían de granjas en las cuales las vacas estaban estabuladas lo que -- ratifica lo antes mencionado. Además la edad es un factor digno de to -- mar en cuenta, porque ha mayor edad hay más predisposición a la enfer -- medad.

Se encontró que la mayoría de las hembras positivas tenían una -- edad promedio de 7 años lo que confirma los reportes publicados por -- otros autores. (2)

Se estableció la procedencia de las hembras y se encontró que la mayoría de los casos positivos provenían del Municipio de Zapopan, Jal. con esto podemos establecer algún mecanismo de control, para prevenir la ingestión de productos contaminados con ésta enfermedad ya que ocasiona un problema de Salud Pública.

Es importante tomar en cuenta ésta enfermedad ya que es una Zoonosis y afecta a muchos otros vertebrados.

C O N C L U S I O N E S .

- 1.- Los animales inspeccionados fueron 100 vacas de desecho de las -
cuales 11 (once) fueron positivas, equivalentes a un 11%.
- 2.- Las hembras positivas mas afectadas (7) pertenecen al Municipio
de Zapopan, Jal.
- 3.- Los ganglios más frecuentemente afectados fueron los mediastíni-
cos y mesentéricos, no así los retrofaríngeos y supramamarios, -
siendo éstos últimos los menos afectados.
Además se encontraron lesiones en pulmón e intestino.
- 4.- Las hembras de mayor edad son las de un alto grado de positiviti-
dad.
- 5.- Las hembras que macroscópicamente se manejaron como sospechosas;
a nivel microscópico se ratificó su positividad por medio de la
Técnica Ziehl Neelsen modificada y la observación del Mycobacte-
rium tuberculosis var. bovis.

R E S U M E N .

Se trabajó con 100 hembras de desecho sacrificadas en el Rastro - Municipal de Zapopan, Jal.

Se presentaron once casos positivos que corresponden a un 11% de los cuales la mayor parte procedían del Municipio de Zapopan, Jal.

Se realizó la inspección Antemorten y Postmorten de éstas hembras.

La Inspección Antemorten consistió en la observación de las hembras en los corrales de matanza.

La Inspección Postmorten se realizó en la canal en conjunción con el Médico Veterinario Zootecnista responsable del área.

Una vez hecha la inspección, se procedió a la toma de muestras de los ganglios regionales; retrofaríngeos, mediastínicos, mesentéricos, y supramamarios de las canales sospechosas, y se enviaron al Laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara, donde se realizó el estudio histopatológico con la tinción de rutina de Hematoxilina Eosina y la Técnica especial de Ziehl Neelsen modificada para determinar la presencia del Mycobacterium.

En los casos positivos macroscópicamente sólo se tomaron muestras para corroborar en el Laboratorio con la Técnica ya mencionada.

Los ganglios más lesionados se encontraron fueron los Mediastínicos y Mesentéricos.

En los casos positivos detectados, la mayoría fueron vacas de una edad promedio de 7 (siete) años y generalmente de granjas estabuladas.

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

- 1.- ACHA, P.N., B. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales.
Publicación No. 354, O.M.S., E.U.A., pp. 98-109, 1977.
- 2.- ALVARADO TAMAYO LUIS ENRIQUE. Contribución al Estudio de la - Problemática Sanitaria en Relación a la Tuberculosis Bovina - en Carne Destinada al Consumo Humano.
Tesis Profesional, U. de G., Guadalajara, Jal., 1981.
- 3.- BAYARDO P. BEATRIZ EUGENIA. Análisis Bacteriológicos y Bacte- riología Determinativa. Guadalajara, Jal., 4^o Edición.
pp. 160-173, México 1978.
- 4.- BLOOD D. C., J. A. HENDERSON, O.M. RODOSTITIS. Medicina Vete- rinaria. E.U.A. 5a. Edición.
Ed. INTERAMERICANA, pp. 549-566, 1983.
- 5.- CARTER, G.R. Bacteriología y Micología Veterinarias (Aspec- tos esenciales). México.
Ed. MANUAL MODERNO, pp. 239-247, 1985.
- 6.- DAVIS B. D., R. DULBECCO, H. N. EINSEN, H. S. GINBERG, W. B. WOOD. Tratado de Micología. España. 3a. Edición.
Ed. SALVAT, pp. 589-604, 1984.
- 7.- HUTYRA., MAREK., MANNIGER., MOCSY. Patología Especial de los Animales Domésticos. Alemania, 3a. Edición.
Ed. LABOR, S.A., pp. 673-682, 1973.
- 8.- JEFERSON ANDRADE DOS SANTOS. Patología de los Animales Domés- ticos. Portugal, 1a. Edición en Español.
Ed. INTERAMERICANA, pp. 205-206, 1981.

- 9.- JUBB K.V.F., R.C. KENNEDY. Patología de los Animales Domésticos U.S.A. 1a. Edición.
Ed. AGROPECUARIA HEMISFERIO SUR, Barcelona, España.
pp. 273-278, 1974
- 10.- Manual de Inspección Animal Antemorten y Postmorten, S.A.R.H., Guadalajara, Jal., XII Generación, 75-80.
- 11.- Manual Merk de Veterinaria, U.S.A. 2a. Edición.
Ed. MERK y CO., INC., pp. 298, 1981
- 12.- PEREZ PEREZ FELIX. Fisiopatología y Clínica de la Glándula Mamaria. España;
Ed. CIENTIFICO - MEDICA. pp. 126-166-212, 1970.
- 13.- QUEZADA PASCUAL FAUSTO. Diagnóstico Inmunológico de la Tuberculosis. Rvta. Salud Pública de México., pp. 601-609.
Vol. 25 No. 6, Nov.-Dic., 1983
- 14.- Secretaría de Salubridad y Asistencia. Información Epidemiológica Básica sobre Tuberculosis. Abril, México, 1986.
- 15.- Secretaría de Salubridad y Asistencia. Departamento de Estadística e Información. México, 1985.
- 16.- SISSON, S., J.D. GROSS MAN., GETTY ROBERT.
Anatomía de los Animales Domésticos.
U.S.A. 5a. Edición.
Ed. SALVAT, pp. 1134-1153, 1982.
- 17.- SMITH Y JONES. Patología Veterinaria.
1a. Edición Impreso, 1985.
Ed. UTEHA, pp. 410 - 418.

- 18.- SPORRI. H., H. STUNZI. Fisiopatología Veterinaria.
Alemania. Ed. ACRIBIA, (Zaragoza, España)
pp. 226-409, 1977.
- 19.- TOFLEY AND WILSON'S. Principles of Bacteriology and Immunity.
London, fifth Edition.
Ed. ARNOLD, PUBLISHERS., pp. 536-567, Vol. 1, 1966.
- 20.- VERA A., G. VOLKOUSKY. Importancia de las Heceas como Fuente
Secundaria de Infección en la Tuberculosis Bovina.
Rvta. Cubana Ciencia Veterinaria, pp. 119-123.
Vol. 11 No. 3, Sep.-Dic. 1980.
- 21.- YANEZ ALVARADO, DRA. MARISELA VARGAS. Tuberculosis en el --
Mundo. Historia Antigua, Problema Actual.
Rvta., Salud Pública de México, pp. 261-265.
Epoca VI, Vol. 24, No. 3, May.-Jun., 1982.