

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**Estudio Sobre el Tipo de Alteraciones Hepáticas en Bovino de Ocurrencia en Nuestro Medio y su Significado Sanitario.**

**TESIS PROFESIONAL**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

RODOLFO ARTURO MATA BRACAMONTES

GUADALAJARA, JALISCO - 1979

A mis queridos padres que supieron entregarse a la difícil tarea de - conducirme por el sendero del saber, dándome su apoyo para realizar mi mayor anhelo.

"MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA"

A mis esposa e hija.  
Que en los momentos difíciles supieron con su abnegación y comprensión darme todo su apoyo moral.

A mis hermanos porque en todo momento supieron perseverarme en mi meta estudiantil.

*Al Dr. Agustín Ramírez:*

*Con toda mi admiración y gratitud  
que con sus sabias enseñanzas su-  
po forjar en mí el deseo de supe-  
ración a través de sus enseñanzas.*

*A mis maestras que con -  
devoción ejemplar me han  
inculcado servir a la so  
ciedad.*

## INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS E IMPORTANCIA	3
FISIO - PATOLOGIA DEL HIGADO	4
MATERIAL	36
METODOS	39
RESULTADOS	44
DISCUSION	53
CONCLUSIONES	59
RESUMEN	60
BIBLIOGRAFIA	61

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

Al médico veterinario inspector se le exige un rendimiento profesional muy elevado. Tiene que efectuar de cada animal de abasto:

a) Examen ante-mortem (es necesario exploración clínica detallada).

b) Inspección post-mortem. En base (casi) exclusivamente de lesiones macroscópicas de musculatura, ganglios linfáticos, hígado, corazón, etc, etc. Establecer un diagnóstico. Muchas veces teniendo que auxiliarse de análisis de laboratorio para poder emitir un dictámen.

Considerando aparte el examen en pie; el Médico Veterinario inspector cuenta con un promedio de 300 bovinos diarios (7-8 horas) con 1.5 minutos, por animal. Dividiendo este tiempo entre el número de porciones o vísceras por examinar, resulta de que el examen por víscera se limita a escasos segundos. La desición tiene que ser rápida, el ritmo de matanza continúa. Si bien existe jaula de retención para casos sospechosos en los que se requiere análisis de laboratorio para el diagnóstico diferencial, Esta tiene una muy reducida capacidad.

En los reportes oficiales (Rastros TIF-Dpto. de empacadoras SARH) sobre incidencia de lesiones hepáticas como causa de decomisos se han considerado 4 ó 5 (Distomatosis, Abascosos, Cirrosis, Telangiectasis, --

etc.) Esta reducida variación de las lesiones en hígado, más que a la --  
ocurrencia de las mismas, es debida a la incapacidad del MV inspector --  
para detectar todas las anomalías posibles y su significado sanitario.

En nuestro país el MVZ. es formado utilizando principalmente libros  
de autores extranjeros (Europeos, Norteamericanos) en los que la medici-  
na veterinaria tropical, cuando ésta se considera, juega sólo un papel -  
secundario.

El sistema de inspección de carnes en países tropicales requiere de  
una atención especial, la que sólo le puede dar el Médico Veterinario.

En México el Médico Veterinario Inspector de carnes nunca podrá te-  
ner el rendimiento profesional que se le exige, ni podrá cumplir con la  
gran responsabilidad sanitaria que se le confiere, si en la Institución-  
donde es formado no se le da la importancia, que éste del ejercicio pro-  
fesional tiene.



OFICINA DE  
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

## OBJETIVOS

- 1) En base a una inspección anatomopatológica detalla y con auxilio de exámenes bacteriológicos, histopatológicos y parasitológicos (según el caso) establecer en forma definitiva los tipos de alteraciones hepáticas de ocurrencia en nuestro medio.
- 2) Fijar el criterio sanitario correspondiente a cada lesión -- encontrada.

## IMPORTANCIA

- a) Tiene importancia primaria en Salud Pública, pues se definirá el dictámen a seguir, es decir la aptitud para consumo -- humano de la víscera ante diferentes lesiones.
- b) Este trabajo repercute también en beneficio de la patología clínica bovina; al conocer tipo e incidencia de enfermedades hepáticas se mejora su terapéutica. Derivado de lo anterior es el beneficio económico, pues como es sabido en lo que concierne a padecimientos hepáticos, las pérdidas económicas -- no son por la muerte de los animales afectados, sino por atacar a un gran número de animales, disminución de la resistencia a otras enfermedades y de producción.

## FISIO - PATOLOGIA DEL HIGADO

### HEPATITIS SUPURATIVA

*Inflamación en la cual el pus es el principal constituyente.*

*Esta alteración puede ser: Crónica, aguda, difusa y local.*

### ETIOLOGIA

*Cuerpos extraños.*

*Cuchilladas.*

*Herida de bala.*

*Cornadas.*

*Costillas fracturadas.*

*Invasión de bacterias por metástasis.*

*Spherophorus necrophorus.*

*Corynebacterium.*

### ASPECTO MACROSCOPICO

*El hígado presenta abscesos jóvenes con focos amarillos claro, verdoso o gris sucio.*

### ASPECTO MICROSCOPICO

*No se observa ni detalle ni contorno arquitectónico celular.*



## HEPATITIS LIFOCITICA CRONICA

Está caracterizada por una combinación de cambios degenerativos del parenquima, cambios proliferativos del tejido intersticial y una infiltración de Este con linfocitos.

### ETIOLOGIA.

Senecios

### Plantas.

Crotalaria

Algarroba

Semillas de madia

Trigo.

Substancias químicas.

### ASPECTO MICROSCOPICO

El órgano está firme y duro y al corte produce un sonido -- áspero, desaparece la arquitectura normal de los lóbulos, a veces aparece el parenquima como sujeto con clavos de herradura.

### ASPECTO MICROSCOPICO

Hay una infiltración linfocitaria dentro del parenquima hepático, así como de las células hepáticas.

## ATROFIA

*Se da frecuentemente en la caquexia y en la mal nutrición prolongada.*

## ASPECTO MACROSCOPICO.

*La superficie del hígado aparece lisa o un poco rugosa, los vasos portales-relativamente dilatados.*

*Los bordes son muy agudos y a la palpación resultan algo engrosados.*

## ASPECTO MICROSCOPICO.

*Las células parenquimatosas se reducen de tamaño pero conservan su basofilia-citoplasmática y probablemente en función durante bastante tiempo.*

## HIPOPLASIA

Es una falta de crecimiento de las células, tejidos u órganos, para adquirir su tamaño normal.

### ETIOLOGIA

Puede ser causada por: Anomalías congénitas, suministración inadecuada de sangre, inervación inadecuada y desnutrición.

### ASPECTO MACROSCOPICO

El hígado tiene una apariencia - de estar cocido, con un color similar al de la carne de pescado, carece de intensidad.

### ASPECTO MICROSCOPICO

Las células no son tan grandes como las normales, pueden ser menos en número y hay cantidades excesivas - de tejido conectivo y graso, en el área hipoplásica.

El órgano no alcanza su tamaño normal, y no alcanza la muerte si - hay presencia de suficiente parenquima, así como estructuras especiales, como: Nervios y vasos sanguíneos.

## HIPERPLASIA

Es el aumento de tamaño del hígado como resultado de un incremento-anormal en el número de hepatocitos.

### ETIOLOGIA

Por una irritación repetida y pro-  
longada, por agentes mecánicos, quí-  
micos y térmicos.

Trastornos endócrinos.

Trastornos nutricionales

col  
coliflor  
deficiencia de  
Iodo.

Infecciones por virus, hongos etc.

### ASPECTO MACROSCOPICO

La hiperplasia local da como resulta-  
do múltiples nódulos por todo el ór-  
gano y se presenta aumentado de tama-  
ño y de peso; con un color aparente-  
mente normal.

### ASPECTO MICROSCOPICO

Hay un gran aumento de células (he-  
patocitos) en todo el órgano, en nú-  
mero y tamaño.

## TELANGIECTASIS

Es una dilatación de los sinusoides hepáticos.

Este padecimiento afecta al 90% del ganado bovino y más en animales viejos.

Es muy común en animales de engorda y al parecer comienza a los 40 - a 80 días del inicio del período de engorda.

## ETIOLOGIA

No ha sido explicada por completo la patogénesis pero se cree que es debida a una alimentación altamente nutritiva por lo que el glicógeno se acumula en las células hepáticas y en el endotelio que recubre los sinusoides.

Estos cambios histológicos preparan el camino para la formación de cavidades con sangre (telangiectasis) en los lóbulos.

Se ha establecido también un origen neurogénico (Hertha) citado por Thorton.

## ASPECTO MACROSCOPICO

El órgano presenta numerosas cavidades llenas de sangre en el parenquima de tamaño 1 a 33 mm., el área está levemente deprimida.

## ASPECTO MICROSCOPICO

El glicógeno se acumula en las células hepáticas.

Las áreas de telangiectasis consisten en cavidades recubiertas de endodoletio, las cuales comunican con los capilares de la vena porta y con la vena central.

## INFARTO

Generalmente es el resultado de la inflamación causada por invasión bacteriana del hígado.

Es la necrosis local a causa de una inquemia debida a una obstrucción fuera de lo normal en el árbol arterial, tanto en la circulación portal - como en la hepática. Si solamente una de ellas es obstruida no ocurre el infarto.

## ETIOLOGIA

Agentes que impiden el flujo de la sangre, a través de una arteria - causando así el infarto.

Trombos y émbolos.

Hepatitis producidas por bacterias las cuales pueden causar la trombosis de - los vasos dentro del área.

*Clostridium hemolyticum bovis.*

## ASPECTO MACROSCOPICO

Existe un arrugamiento del órgano, y tiene un color oscuro pálido.

## ASPECTO MISCROSCOPICO

Los eritrocitos sufren cambios y la hemoglobina se difunde dentro - de los eritrocitos y de los tejidos circulantes.

## TROMBOSIS

Es la formación de un coágulo utilizando elementos de la sangre circulante en el interior del sistema vascular. Es frecuente cuando los abscesos hepáticos están localizados adyacentemente a los vasos sanguíneos.- Conforme los abscesos invaden la pared del vaso, el endotelio del mismo es lesionado y se presenta la trombosis. Este tipo de trombos son comunes en el ganado bovino y generalmente se observan en la vena cava posterior y en venas hepáticas mayores.

Se presenta como secuela de obstrucciones venosas y frecuentemente en enfermedades que afectan a los animales jóvenes.

## HEMORRAGIA HEPATICA

Es extremadamente común en los animales, a menudo está asociada con lesiones mecánicas y ruptura hepática, así como enfermedades septicémicas (infecciosas).

La hemorragia en la cápsula del hígado está frecuentemente asociada con la peritonitis y enfermedades septicémicas.

También se da en algunas diátesis hemorrágicas tales como la intoxicación por mililoto, traumas tanto externos como internos; estos últimos causados casi siempre por larvas migratorias de helmitos.



## ANEMIA

*Involucra el órgano en su totalidad y está asociada con una anemia general del individuo. Como resultado de la falta de oxígeno y nutrientes.*

*Asociada con la anemia, las células Hepáticas sufren degeneración - grasa, inchazón nebulosa.*

*Este padecimiento se observa comunmente en parasitismo.*

## HIPEREMIA PASIVA AGUDA

Hay aumento de sangre en el lado venoso del sistema circulatorio debido a una obstrucción súbita del flujo de la sangre en el corazón o pulmones.

## ETIOLOGIA.

Por: Degeneración y necrosis del miocardio.

Neumonía.

Trombosis pulmonar.

Hidropericardio.

Hidrotorax.

Neumotorax.

Piotorax.

## ASPECTO MACROSCOPICO

El hígado está congestionado con sangre.

Es de un color rojo azulado debido a la cianosis de la sangre hipotóxica, esta aumentado de tamaño y a la incisión sale bastante sangre.

Los lóbulos están muy destacados y tienden a proyectarse hacia el parénquima circundante.

## ASPECTO MICROSCOPICO.

Las células hepáticas sufren degeneración grasa y atrofia.

Las venas centrales están distendidas con sangre, los sinusoides -- contienen más sangre que lo normal y la periferia de los lóbulos sufren --

*degeneración grasa y atrofia.*

*Hay incremento en la cantidad de tejido conectivo en el tejido intersu  
ticial.*

## INFILTRACION AMILOIDEA

Es un poco común en bovinos y tiene un carácter secundario a determinados procesos crónicos que destruyen los tejidos.

Cuando se identifica se observa gran cantidad de amiloidea causando una atrofia por presión y degeneración grasa.

El amiloide está compuesto por un polisacárido proteínico, que se deposita entre el retículo sinusoidal y los cordones hepáticos.

### ASPECTO MACROSCOPICO

El órgano está extremadamente agrandado, tiene una consistencia friable y se agujera al presionarlo, tiene un color amarillo cianótico, sus bordes son redondeados pálidos y duros.

### ASPECTO MICROSCOPICO

La distribución del tejido y la localización extra células del amiloide en los casos más avanzados son generalmente suficientes para establecer un diagnóstico cuando se usa la hematoxilina y eosina.

Hay masas homogéneas de eosinófilos depositados entre los cordones de células hepáticas y los senos sanguíneos.

## INFILTRACION GLICOGENICA

Es la acumulación anormal de glicógeno en el tejido hepático y se presenta en el hígado de animales bien nutridos.

### ETIOLOGIA

Intenso ejercicio muscular así también por envenamientos por estricni  
na.

### ASPECTO MACROSCOPICO

Tumores de rápido crecimiento en los células, también se observa en áreas de inflamación alrededor de tejido muerto y en la inflamación supu  
rativa.

Cuando existen grandes cantidades de glicógeno el hígado se observa de un color blanquesino.

## DEGENERACION HIALINA

*La hialina es una masa homogénea que se tiñe de un color rosa al -- contacto con la eosina.*

## ETIOLOGIA

*Es causada por la fusión y deshidratación de células diferentes a -- las que se encuentran en el epitelio escamoso extratificado y en el teji do conectivo.*

## ASPECTO MACROSCOPICO

*Es tan pequeña la apreciación que en general no puede ser identifi cada.*

*Por lo regular se observa en cicatrices viejas o en áreas de infla mación crónica en donde aparece como una capa o depósito liso denso, y - áspero de color blanco azulado.*

## ASPECTO MICROSCOPICO

*Aparece como una área indefinida, bordeada que contiene pocos núcleos y pocas células vivas.*

## DEGENERACION HIDROPICA

*Es un trastorno del metabolismo proteínico en el cual las células - incorporan un líquido claro en tal grado que se hinchan y pueden reventar.*

### ETIOLOGIA

*Se trata de una respuesta a la anoxia. La falta de disposición de -- oxígeno puede deberse a su baja tensión en la sangre, a la isquemia o a la alteración de las enzimas respiratorias en el interior de la célula.*

*También puede ser causada por lesiones mecánicas, térmicas, químicas y agentes infecciosos.*

### ASPECTO MACROSCOPICO

*No es perceptible a simple vista, salvo en casos muy severos.*

*Nos da un aspecto de órgano inflamado a la incisión sale líquido del interior y la capa serosa no regresa a su tamaño normal.*

### ASPECTO MICROSCOPICO

*Hay aumento del tamaño de las células a causa del líquido que se incorporan en ellas.*

*Las células pueden aparecer como esponjas, con un desplazamiento total en el citoplasma.*

*Su núcleo conserva su posición central y es pequeño y oscuro.*

*La lesión es reversible.*

## DEGENERACION GRASA

Ocasionada por un cambio de funciones, en el cual departen del glicógeno almacenado para la conversión de grasa en cuerpos cetónicos.

### ETIOLOGIA

Suele ser consecuencia de una alimentación abundante, con la colaboración favorable de una falta de ejercicio.

Por toxinas bacterianas y víricas, venenos orgánicos (Cloroformo, tetracloruro de carbono, glúcidos), alcaloides (lupinos, algarroba, senecios, crotolarías).

Venenos inorgánicos (Arsénico, fósforo, antimonio).

Oxidación decrementada de la grasa, casos de cetosis y diabetes militus.

### ASPECTO MACROSCOPICO

El hígado está aumentado de tamaño y de peso, tiene un color al de la grasa de bovino. Al corte se observan gotitas de grasa adheridas al cuchillo, tiene una consistencia excesivamente friable.

### ASPECTO MICROSCOPICO

Los hepatocitos, presentan grasa en su citoplasma y como va progresando la degeneración, se van llenando de grasa hasta tapar por completo la célula.

El núcleo de las células no se desplaza pero puede aparecer pignótico.



## INFLAMACION NEBULOSA

*Es un inicio de una lesión bastante benigna.*

### ETIOLOGIA

*Por agentes químicos. Sales de metales pesados como: Arseniato de plomo, trióxido de arsénico, tetracloruro de carbono. Vegetales, alcaloides, glúcidos, saponinas, bacterias y virus.*

### ASPECTO MACROSCOPICO

*El órgano presenta los bordes obtusos tiene un color grisáceo. Al corte es turgente y tiene una consistencia blanda y baste friable.*

### ASPECTO MICROSCOPICO

*Las células están crecidas, el citoplasma es granular y tiene sus núcleos indefinidos.*

*Los cambios pueden progresar hacia la degeneración grasa y necrosis.*

### LIPOCROMO

Puede ser por la disminución de la actividad metabólica tales como: senectud, mal nutrición y enfermedades consecutivas, contribuyendo con su color a la llamada atrofia parda.

No hay una información sobre las causas de este pigmento que parece ser permanente.

En el hígado su pigmentación es difusa dándole a éste una tonalidad grisácea o negra.

### CAROTENOSIS

El hígado muestra una pigmentación amarillenta o amarilla rojiza.

Los hígados aparecen grasos y se sospecha que los carotenoides se acumulan con carácter secundario a lesiones hepáticas de cualquier otra causa.

Estos se distinguen en los pigmentos biliares porque son solubles en éter.

## MELANOSIS

*Es proteína natural y es producida a partir de la tirosina.*

*Los melanoblastos localizados en las capas vasales de la piel com-  
bierten a la tirosina en melanina.*

*La melanina aparece como un pigmento negro, café o rojo según la --  
cantidad y distribución.*

*Es de importancia en la inspección sanitaria ya que se puede trasmí-  
tir de una canal a otra con un sólo roce de éstas, siendo así la carne -  
objetable para su consumo.*

### ASPECTO MACROSCÓPICO

*El hígado puede aparecer con una tonalidad grisácea como consecuen-  
cia del acumulo de pigmento negro en las células de Kupffer.*

*Puede tener un ordenamiento difuso o tener una distribución focal -  
como en tumores melánóticos. Los depósitos pueden tener o ser numerosos -  
y de tamaño variado con una tonalidad azul oscura de 2 cm. o más de diá-  
metro.*

### ASPECTO MICROSCÓPICO.

*Gránulos de color oscuro de forma esférica localizados intra y extra  
celularmente.*

## ICTERICIA

Es la acumulación de pigmentos biliares en el plasma sanguíneo y en el líquido de los tejidos, por el resultado de la lesión de células hepáticas y canticulos biliares.

## ICTERICIA TOXICA

Causada por agentes infecciosos o no infecciosos capaces de lesionar las células hepáticas.

Bacterias, virus, toxinas (senecio, astrágalo) venenos inorgánicos, venenos orgánicos, envenamiento por tetracloruro de carbono, hexacloroe-tano, y compuestos de arsénico, talio, y fósforo.

## ICTERICIA HEMOLITICA

Notable hiperpigmentación que ocurre cuando hay aumento en la destrucción de eritrocitos.

Este tipo de ictericia es causado por piroplasmas, anaplasma, leptospira, clostridium hemoliticum.

## ICTERICIA OBSTRUCTIVA

La causa más simple aunque la menos frecuente entre los animales, capaz de producir este tipo de ictericia es la Estasis mecánica en el flujo biliar, por obstrucción o estenosis del conducto colédoco o del conducto hepático producida por tumores, parásitos o cuerpos extraños.

## HEMOSIDERINA

La hemosiderina es producida por el sistema retículo endotelial durante la fagocitosis de los eritrocitos, en la desintegración de la hemoglobina por las enzimas de los tejidos y en el metabolismo del hierro inyectado o absorbido.

Puede demostrarse mediante la tinción con azul de prusia.

## ETIOLOGIA

Por la administración de grandes cantidades de hierro.

Por la fagocitosis de grandes cantidades de eritrocitos.

OFICINA DE  
ASPECTO MACROSCOPICO DIFUSION CIENTIFICA

Rara vez hay cantidad de pigmento suficiente para producir una coloración macroscópica. Pero cuando esto sucede la tonalidad es parda negra.

Se puede observar en donde ha habido una hemorragia o ha estado presente la hiperemia activa.

El hígado se muestra con rubor aparente y hay una distensión de arterias.

## ASPECTO MICROSCOPICO

Se observan cristales pequeños de color café amarillento, de tamaño y forma irregulares, la mayoría de hemosiderina se encuentra en las células de Kupffer aunque puede encontrarse pequeñas cantidades en las células hepáticas.

## NECRÓSIS LICUEFACTIVA

Se presenta como el resultado de la invasión de microorganismos piógenes y está caracterizada por la desintegración de la materia necrótica, en una masa líquida en la que se ha perdido el detalle arquitectónico y celular.

### ETIOLOGIA

Causada por invasión de microorganismos piógenos al interior del hígado.

*Corynebacterium* que nos causa grandes abscesos.

*Salmonella* y *pasterella* que producen pequeños abscesos (1 a 2 mm).

### ASPECTO MACROSCOPICO

El órgano se puede palpar acuoso o pegajoso, presenta áreas necróticas.

Es de un color variable: blanco, amarillo, verde o rojo y se le forma una pared de tejido alrededor de la masa necrótica.

### ASPECTO MICROSCOPICO

No se observa ningún detalle arquitectónico ni celular.

## NECROSIS COAGULATIVA

Es la muerte local dentro de un individuo vivo del tejido en el -- cual el detalle arquitectónico del área persiste pero el detalle celular se ha perdido.

### ETIOLOGIA

Las causas pueden ser originadas por infecciones causadas por *Spherophorus Necrophorus*, *clostridium hemoliticum* y *vibrio foetus*.

### ASPECTO MACROSCOPICO

El hígado nos presenta un aspecto similar al cocido de la carne, -- más o menos de un color blanco u opaco. También presenta anillos concéntricos de varios matices y tamaños.

### ASPECTO MICROSCOPICO

El deliniamiento arquitectónico del órgano se mantiene pero se ha -- perdido el detalle celular.

El citoplasma y núcleo muestran poco o nada de detalle celular.

## NECROSIS CASEOSA

*Es la muerte local dentro del individuo del tejido caracterizado -- por la ausencia, tanto de detalles arquitectónicos como celulares y que está fundido en una masa granular homogénea semejante al requesón.*

## ETIOLOGIA

*Comúnmente asociada con la tuberculosis. Linfadenitis, oesofagostomosis.*

## ASPECTO MACROSCOPICO.

*En el área de la necrosis se observan núcleos de color amarillo con aspecto de requesón.*

## ASPECTO MICROSCOPICO

*No se presenta ningún detalle, ni arquitectónico ni celular.*



## NEOPLASMAS HEPATICOS

Los tumores hepáticos más comunes se originan a partir de las células y ductos biliares ultra hepáticos.

Los carcinomas de las células hepáticas generalmente surgen como crecimientos individuales, aunque hay evidencia de que un carcinoma puede tener origen multicéntrico.

Los tumores de la vesícula biliar tan frecuentemente vistos, por lo general son cista adenomas y pueden llegar a ser bastante grandes.

Los hemangiomas y hemangio sarcomas se observan frecuentemente en perros.

La metástasis de adenocarcinoma del útero es bastante común en bovinos.

## ASPECTO MACROSCOPICO

El hígado está aumentado de tamaño y tiene un color desigual o uniformemente café grisáceo o blanco grisáceo.

## ASPECTO MICROSCOPICO

Hay una infiltración linfocítica y linfoblástica en las envolturas de la porta y tejido conectivo interlobular, posteriormente se extiende dentro de los lóbulos y llegan a los sinusoides causando una atrofia por presión.

Aparecen nódulos de linfocitos que pueden variar de tamaño 2 a 3 cm de color blanco grisáceo.

## CIRROSIS HEPATICA

Es la pérdida de la integridad histológica de la arquitectura celular del parenquima hepático. Para que ésta se lleve acabo, se deben considerar cuatro factores.

La muerte de las células hepáticas.

La regeneración de las células hepáticas, de los conductos de la bilis y de los vasos sanguíneos.

La formación del tejido cicatrizal.

Desarrollo de anastomosis vasculares.

La combinación de estos factores tendrán como resultado el desarrollo típico de la cirrosis hepática.

### ASPECTO MACROSCOPICO

El hígado presenta cicatrices en el parenquima hepático.

Esta endurecido con superficies irregulares, tiene un aspecto de manchado con un color parecido al de la bilis, los ductos biliares están engrosados y de un color blanquesino y en algunos casos calcificados.

### ASPECTO MICROSCOPICO

Hay presencia de pseudolobulillos que no tendrán la vena central o se presentará excéntricos; estos lobulillos se verán anormales y separados -- por bandas de tejido fibroso, por la formación de nuevos conductillos biliares.

## EQUINOCOCOSTIS

*Invasión de larvas de equinocus granuloso en el hígado.*

*Los huevos embrionados ocasionan del intestino de los bovinos y -- las larvas penetran a través de éste, pasando al torrente sanguíneo y son transportadas a la vena porta penetrando así al hígado, pulmón y otros -- órganos.*

*Va dentro del hígado forman quistes llenos de líquido amarilloso.*

### ASPECTO MICROSCÓPICO

*Quistes compuestos de una cutícula externa más o menos gruesa, dentro hay una capa germinal que produce el líquido del quiste, así como las cápsulas con pequeñas papilas. Estos pueden contener de uno a 40 scolex invaginados, produciendo cada scolex un nuevo quiste.*

## FASCIOLASIS

Las fasciolas consumidas por el ganado invaden el tracto digestivo, sigutiendo a la cavidad peritoneal a la cual se adhieren para chupar sangre. De aquí pasan al hígado, emigrando a través del parenquima hacia -- los ductos biliares hepáticos.

### ASPECTO MACROSCOPICO

El órgano puede estar considerablemente aumentado de tamaño y de peso, tiene un color renegrido, tiene una marcada aneurisma en la arteria hepática, así también los ductos suelen estar calcificados.

### ASPECTO MICROSCOPICO

La ruta de migración del parásito contienen células degeneradas y necróticas, sangre hemolizada y hemato porfirina.

## RUPTURA

*Este trastorno es debido comúnmente a golpes violentos o a una compresión del hígado.*

*Los estados patológicos en los cuales el hígado puede sufrir la ruptura; son la infiltración grasa, infiltración amiloidea, tumores, tuberculosis, leucosis etc.*

## PERFORACIONES

*Causados en su mayoría por balas, cuerpos extraños, a partir de los ante estómagos y por larvas de parásitos que atacan al hígado.*

ENFERMEDADES BOVINAS QUE PRESENTAN  
AFECCIONES HEPATICAS

*Carbón sintomático.*

*Pasterelosis Bovina.*

*Brucellosis.*

*Rabia.*

*Leptospirosis.*

*Atrax.*

*Toxoplasmosis.*

*Tuberculosis.*

*Salmonellosis.*

*Anaplasmosis.*

*Piroplasmosis.*

En el carbón sintomático el hígado se presenta: de un aspecto poroso semejante a la yesca, presenta focos necróticos de color amarillo ocre del tamaño de un guisante o de una nuez.

En la pasterelosis el órgano presenta focos proliferativos y abscesos granulados de diferentes tamaños.

En la brucellosis el hígado se muestra inflamado frágil e hiperémico, con focos necróticos y gran replección de la vesícula biliar.

En la rabia el hígado se muestra inflamado con inflamación nebulosa y con alteración grasa, hemorragias petequiales, tumefacto y existe degeneración parenquimatosa.

El antrax ocasiona en el hígado una inflamación nebulosa con extensas hemorragias, debido a las lesiones de las paredes vasculares.

Está friable y pálido, infartado y con degeneración parenquimatosa.

En la toxoplasmosis el hígado en su parenquima seudo quistes presenta, de gran crecimiento ya que penetran a los hepatócitos degenerados.

En la tuberculosis el órgano presenta en sus ganglios linfáticos hepáticos: Caseificación voluminosa, y en ocasiones cuando es muy generalizada (miliar), por todo el parenquima nos muestra abscesos de todos los tamaños.

En la anaplasmosis el hígado muestra marcada ictericia, los conductos biliares están injurjitados y la vesícula biliar distendida, con bilis musilaginososa de color verde oscuro.

En la piroplasmosis el hígado está engrosado y pálido debido a la degeneración grasa.

En su cara externa y el corte se advierte amarillento y moteado, -- los conductos biliares están llenos y la vesícula biliar distendida, con bilis espesa, viscosa, pardusca que contiene floculos en suspensión.



Oficina DE  
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

## M A T E R I A L

## MATERIAL PARA LA INSPECCION SANITARIA

3000 HIGADOS DE BOVINO

CHAROLA

CUCHILLO

CHAIRA

GANCHO

INDUMENTARIA DE MEDICO

VETERINARIO INSPECTOR

MANDIL DE HULE

OVEROL

BOTAS DE HULE

CASCO.



## MATERIAL BACTERIOLOGICO

REFRIGERADOR

ESTUFA BACTERIOLOGICA

MEDIOS DE CULTIVO:

GELOSA SANGRE

AZIDA DE SODIO

VERDE BRILLANTE

CALDO NUTRITIVO

MACCONKEY

MECHERO

CUCHILLO

ISOPO

ASAS DE PLATINO

TUBOS DE ENSAVE

CAJAS DE PETRI

ALCOHOL.

## MATERIAL HISTOPATOLOGICO

MICROSCOPIO:

HISTOQUINETE

MICROTOMO.

ESTUFA BACTERIOLOGICA

COLORANTES HEMATOXILINA

EOXINA

REACTIVOS ALCOHOL

AGUA CARBONATADA

PORTA OBJETO

RESINA BALSAMO

ALBUMINA GLICERINADA

FORMOL

XILOL

BENCENO

PARAFINA

## M E T O D O S

## INSPECCION SANITARIA

A todos los hígados que se utilizaron en el presente trabajo se les efectuó la inspección sanitaria de la siguiente manera:

Primero se realizó una detenida observación visual de todo el órgano para detectar cualquier alteración macroscópica.

Inmediatamente se paso a incidir los ganglios linfáticos hepáticos, localizados en la cara visceral del hígado, haciéndoles cortes laminados (4 ó 5 por ganglio). Se incidió también el conducto biliar en toda su longitud con el fin de detectar; piedras biliares, parásitos, etc, etc.

De la misma forma se incide una porción del conducto colédoco para tratar de detectar piedras, quistes de parásitos etc.

Se terminó la inspección sanitaria efectuando una palpación en todo el órgano, con el fin de detectar tumores, quistes, hiperplasias etc, -- etc, dentro del parenquima hepático.

Una vez ya terminada la inspección sanitaria del hígado. Se procedió a hacer un estudio mejor dicho un examen histopatológico y otro bacteriológico en todos aquellos órganos en que la inspección sanitaria de rutina no fue suficiente para determinar el tipo de alteración y su significado sanitario.

## METODO BACTERIOLOGICO

*Toma de la muestra:*

Se colocó el órgano en una charola y junto de ella un mechero con el fin de evitar al máximo cualquier contaminación al ser tomada la muestra.

Se incidió una porción del parenquima hepático con un cuchillo esterilizado con lumbre. Ya que fue incidido se procedió a introducir el isopo dentro del parenquima hepático para ser tomada la muestra.

Ya recolectada la muestra se introduce a un tubo de ensaye para transportarla al laboratorio.

Estando la muestra en el laboratorio se realiza la primera siembra que consiste en poner las muestras en caldo nutritivo y se mete a la estufa bacteriológica dejándolas en esta durante 24 horas mínimo.

Pasando el tiempo requerido en la estufa se saca y realiza una resiembra en los medios de verde brillante y Macconkey y gelosa azida de sodio con el fin de aislar enterobacterias como: Salmonella, Shigella, Edwardsiella, Echerichia coli, etc, etc.

La resiembra en azida de sodio es para aislar gérmenes Gram positivo como: Staphilococo, Streptococo diplococo, Corynebacterium, etc, etc.

A partir de los medios de cultivo de verde brillante y Macconkey se hace otra resiembra en medios de tipificación: T.S.I., Simons, Sim, Urea. Con el propósito de aislar gérmenes gram negativo.

Todos los pasos de la resiembra duran 24 horas en la estufa bacteriológica excepto en azida de sodio en la cual dura 48 horas.

#### METODO HISTOPATOLOGICO

Se corta una porción del órgano con aproximadamente las siguientes medidas: 2 cm. por lado, con un grosor de 3 mm. Se coloca en un frasco con solución de formol al 10%, en la que se permanece de 12 a 24 horas. Etiquetándose con los datos correspondientes.

Después de fijada la muestra se le hacen cortes pequeños con el histoquinete, los cuales se colocan en moldes o cápsulas de metal de cierre hermético quedando listas para procesar.

Se colocan las muestras de nuevo en formol para darles una fijación extra y enseguida se pasan a deshidratar, utilizando diversas soluciones de alcohol etílico que van de una menor a una mayor concentración -- 70, 75, 85, 90 grados hasta el alcohol absoluto.

En las primeras cinco soluciones de alcohol el tejido debe durar -- mínimo una hora y en el de 90 grados y el absoluto mínimo dos horas.

Se prepara el tejido para su inclusión en parafina, pasándolo por benceno 2 horas, y xilol. En seguida se pasa a la parafina líquida 2 horas para formar los bloques, después se hace el empotrado de las muestras para hacer los cortes en el microtomo.

Se colocan en la muela del microtomo y con la navaja se rebajan 12 a 15 micras, se siguen haciendo los cortes más pequeños hasta rebajarlos de 4 a 6 micras.

La película cortada se coloca en un porta objetos y se le agrega -- alcohol con agua para extender un poco más la película, se pasa a baño - maría para extender un poco más todavía la película.

Va extendida la muestra se recoge con un porta objetos untado con al blúmina y glicerina, con el fin de que se adhiera la película al porta ob jetos, se pasa a la estufa dejándola una hora a una temperatura de 56 - a 60 grados C. Se continúa con el teñido de placas que se empieza con - el proceso de desparafinación.

Se introduce la placa en Xilol absoluto y se pasa a la estufa de 5 a 10 minutos, para su secado, pasándose al teñido. Pero para esto se hi - drata de nuevo la muestra realizándose de la siguiente manera:

Se pasa la muestra por alcohol de mayor a menor concentración con - un tiempo: Alcohol absoluto 3 minutos

Alcohol 90 gr. 3 "

Alcohol 75 " 3 "

Alcohol 50 " 3 "

Va hidratado se lava con agua y se introduce a la hemaxilina de Ha - rry's que es el primer colorante básico.

Se lava de nuevo para quitar el exceso de colorante y se pasa rápida - mente por alcohol ácido, lavándose nuevamente para que se reafirme el co lorante en el tejido. Se pasa al carbonato de litio durando un tiempo - variable ya que se espera un viraje de color de azul rojizo a azul inten so, se lava y se procede a su teñido con el colorante ácido Eoxina duran te 7 minutos.

Se repite el proceso de hidratación empezando con 3 alcoholes dife rentes de 96 grados durante 3 minutos; después otros 3 minutos, con dos-

alcoholes absolutos, después se pasan por xiloles para aclar el tejido - Dejándolas en el primer xilol de 5 a 10 minutos y en el segundo se deja tiempo indefinido.

Se procede a montar la muestra, poniendo una gota de resina sintética en el cubre-objetos, cubriéndose el tejido. Quedando así lista para su observación en el microscopio.

## RESULTADOS

De los 3000 hígados de bovino inspeccionados resultaron 2,369 aparentemente sanos correspondiéndoles un 79%, y 631 hígados (21%) presentaron lesiones.

De los hígados que presentaron lesiones macroscópicas resultaron 576 con lesiones conocidas, es decir que la inspección sanitaria de rutina fue suficiente para determinar el dictamen sanitario, a estos hígados con lesiones. 55 hígados presentaron alteraciones anatomopatológicas macroscópicas insuficientes para establecer el dictamen sanitario, correspondiéndoles un 8.71% con relación al número de hígados con lesiones.

De los hígados que presentaron lesiones macroscópicas conocidas resultaron:

96 con telangiectasis 16.66% de las lesiones conocidas y 3.2% con relación al número de hígados inspeccionados.

123 presentaron fasciolosis 21.35% de las lesiones conocidas y 4.1% con relación al número de hígados inspeccionados.

162 presentaron abscesos, 28.12% de las lesiones conocidas y 5.4% con relación al número de hígados inspeccionados.



96 presentaron cirrosis, 16.66% de las lesiones conocidas y 3.2% -- con relación al número de hígados inspeccionados.

45 presentaron tuberculosis, 7.81% de las lesiones conocidas 1.5% - con relación al número de hígados inspeccionados.

39 Presentaron contaminación, 6.8% de las lesiones conocidas y 1.27% con relación al número de hígados inspeccionados.

15 Presentaron ictericia, 2.60% de las lesiones conocidas y .5% con relación al número de hígados inspeccionados.

De las lesiones hepáticas que presentaron alteraciones anatómicas macroscópicas insuficiente para establecer el dictamen sanitario, resultaron 55 hígados.

Los resultados de los exámenes en general corresponden a diferentes tipos o grados de hepatitis, desde la aguda, hasta la muy grave y crónica, pasando la mayoría por degeneración turbia y en algunos de los casos terminando en necrosis difusa.

Presentando de los 55 casos examinados diferentes tipos de lesiones histopatológicas como:

DEGENERACION TURBIA	51	casos	de	55
INFILTRACION LINFOCITARIA	30	"	"	"
HEMORRAGIA	20	"	"	"
INFARTO	4	"	"	"

EDÉMA	4	casos	de	55
NECROSIS	14	"	"	"
HIPEREMIA PASIVA	49	"	"	"
HIPERPLASIA	10	"	"	"
AUTOLISIS POST MORTEM	6	"	"	"

3000  
HIGADOS DE  
BOVINO

2,369 (79%)				79%
Hígados aparentemente sanos.				
576 (91.28%)				
Hígados que presentaron lesiones suficientes para establecer el dictamen Sanitario.	Telanglectasis	96	16.66%	3.2%
	Fasiola	123	21.35%	4.1%
	Abscesos	162	28.12%	5.4%
	Cirrosis	96	16.66%	3.2%
	Tuberculosis	45	7.81%	1.5%
	Ictericia	15	2.60%	.5%
	Contaminación	39	6.8%	1.27%
55 (8.71%)				
Hígados con lesiones insuficientes para establecer el dictamen Sanitario.	8.71% hígados que presentaron diferentes formas de hepatitis.			1.83%
631 (21%)				
Hígados con lesiones				

RESULTADOS DE LA INSPECCION ANATOMOPATOLOGICA MACROSCOPICA DEL HIGADO

	Color	Tamaño	Textura	Consistencia	Forma
1	Rojo azulado	Aumentado	Liso	Semi. duro	Lóbulos destacados
2	Ligeramente pálido	Semi. tumefacto	liso	blando	bordes ligeramente redondeados
3	blanco opaco	tumefacto	rugoso	duro	presenta anillos concéntricos
4	blanco grisáceo	tumefacto	liso	blando	mantiene su deliniamiento arquitectónico
5	rojo azulado pálido	tumefacto	rugoso	duro	irregular
6	ligeramente pálido	semi. tumefacto	liso	blando	bordes ligeramente redondeados
7	rojo azulado pálido	tumefacto	rugoso	duro	irregular
8	pálido	tumefacto	liso	friable	irregular
9	aparent. normal	tumefacto	áspero	duro	múltiples nódulos por todo el órgano
10	pálido	tumefacto	liso	friable	irregular
11	aparent. normal	tumefacto	áspero	duro	múltiples nódulos por todo el órgano
12	rojo hemorrágico	aparent. normal	liso	blando	aparentemente normal
13	rojo hemorrágico	aparent. normal	liso	blando	aparentemente normal
14	ligeramente pálido	semi tumefacto	liso	blando	bordes ligeramente redondeados.
15	rojo azulado pálido	tumefacto	rugoso	semi. blando	irregular
16	ligeramente pálido	semi. tumefacto	liso	blando	bordes ligeramente redondeados.
17	ligeramente pálido	semi. tumefacto	liso	blando	bordes ligeramente redondeados
18	rojo grisáceo	aparent. normal	liso	blando	aparentemente normal
19	rojo hemorrágico	aparent. normal	liso	blando	aparentemente normal
20	pálido	tumefacto	liso	friable	irregular
21	rojo pálido	tumefacto	liso	blando	bordes redondeados.
22	rojo grisáceo	aparent. normal	liso	blando	aparentemente normal
23	rojo pálido	tumefacto	liso	blando	bordes redondeados.
24	amarillo pálido	tumefacto	rugoso	extde. duro	irregular
25	rojo grisáceo	aparent. normal	liso	blando	aparentemente normal
26	blanco grisáceo	tumefacto	liso	blando	mantiene su deliniamiento arquitectónico
27	rojo azulado pálido	tumefacto	liso	friable	irregular
28	pálido	tumefacto	liso	friable	irregular
29	aparent. normal	tumefacto	áspero	duro	múltiples nódulos por todo el órgano.
30	aparent. normal	tumefacto	áspero	duro	múltiples nódulos por todo el órgano.
31	pálido	tumefacto	liso	friable	irregular
32	rojo azulado	aumentado	liso	semi. duro	lóbulos destacados
33	pálido	tumefacto	liso	friable	irregular
34	ligeramente pálido	semi. tumefacto	liso	blando	bordes ligeramente redondeados
35	blanco opaco	tumefacto	rugoso	duro	presenta anillos concéntricos
36	blanco opaco	tumefacto	rugoso	duro	presenta anillos concéntricos
37	rojo azulado	aumentado	liso	semi. duro	lóbulos destacados

RESULTADOS DE LA INSPECCION ANATOMOPATOLOGICA MACROSCOPICA DEL HIGADO

	Color	Tamaño	Textura	Consistencia	Forma
38	rojo azulado pálido	tumefacto	rugoso	semiblando	irregular
39	rojo hemorrágico	aparent. normal	liso	blando	aparentemente normal
40	rojo pálido	tumefacto	liso	blando	bordes redondeados
41	amarillo pálido	tumefacto	rugoso	extde. duro	irregular
42	ligeramente pálido	semi.tumefacto	liso	blando	bordes ligeramente redondeados
43	rojo azulado	umentado	liso	semi duro	lóbulos destacados
44	rojo hemorrágico	aparent. normal	liso	blando	aparentemente normal
45	rojo pálido	tumefacto	liso	blando	bordes redondeados
46	rojo azulado pálido	tumefacto	ruogo	duro	irregular
47	blanco grisáceo	tumefacto	liso	blando	mantiene su deliniamiento arquitectonico
48	rojo hemorrágico	aparent. normal	liso	blando	aparentemente normal
49	rojo grisáceo	aparent. normal	liso	blando	aparentemente normal
50	rojo azulado pálido	tumefacto	rugoso	semi blando	irregular
51	pálido	tumefacto	liso	friable	irregular
52	aparent. normal	tumefacto	dspero	duro	múltiples nódulos por todo el órgano
53	aparent. normal	tumefacto	dspero	duro	múltiples nódulos por todo el órgano
54	rojo azulado	umentado	liso	semi duro	lóbulos destacados.
55	rojo grisáceo	aparent. normal	liso	blando	aparentemente normal.

OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA



## RESULTADOS BACTERIOLOGICOS

## NUESTRA RESULTADO.

- 1). E. COLI.
- 2). E. COLI Y EDWARSIELLA.
- 3). SALMONELLA Y E. COLI.
- 4). DIPLOCOCO NEMONIAE.
- 5). STREPTOCOCO Y SALMONELLA.
- 6). STHAPHILOCOCO Y E. COLI.
- 7). STREPTOCOCO Y SALMONELLA.
- 8). KLEBSIELLA CLOCAE.
- 9). E. COLI Y DIPLOCOCO N.
- 10). KLEBSIELLA CLOCAE.
- 11). E. COLI Y DIPLOCOCO N.
- 12). STREPTOCO Y SHIGELLA
- 13). " " "
- 14). STHAPHILOCOCO Y E. COLI.
- 15). STREPTOCOCO Y SALMONELLA.
- 16). STHAPHILOCOCO Y E. COLI.
- 17). STHAPHILOCOCO Y E. COLI.
- 18). E. COLI.
- 19). STREPTOCOCO Y SHIGELLA.
- 20). KLEBSIELLA CLOCAE.
- 21). EDWARSIELLA.
- 22). E. COLI.
- 23). EDWARSIELLA.

- 24). STHAPHILOCOCO Y E. COLI.
- 25). ENTEROBACTERIAS.
- 26). DIPLOCOCO NEMUNOAE.
- 27). STREPTOCOCO Y SALMONELLA.
- 28). KLEBSIELLA C.
- 29). E. COLI Y DIPLOCOCO N.
- 30). " " "
- 31). KLEBSIELLA CLOCAE.
- 32). E. COLI.
- 33). E. COLI Y DIPLOCOCO N.
- 34). E. COLI Y EDWARSIELLA.
- 35). SALMONELLA Y E. COLI.
- 36). " " "
- 37). E. COLI.
- 38). STREPTOCOCO Y SALMONELLA.
- 39). STREPTOCOCO Y SHIGELA.
- 40). STHAPHILOCOCO Y E. COLI.
- 41). EDWARSIELLA.
- 42). E. COLI Y EDWARSIELLA.
- 43). E. COLI.
- 44). ENTEROBACTERIAS.
- 45). EDWARSIELLA.
- 46). STREPTOCOCO Y SALMONELLA.
- 47). DIPLOCOCO NEMUNOAE.
- 48). STREPTOCOCO Y SHIGELLA.
- 49). E. COLI.
- 50). STREPTOCOCO Y SALMONELLA.

- 51). KLEBSIELLA CLOCAE.  
52). E. COLI Y DIPLOCOCO.  
53). " "  
54). E. COLI.  
55). " "



## DISCUSION

Lógicamente en la inspección de carnes se debe mantener el principio de identidad y correlacionar todos los hallazgos tanto en la canal como en las vísceras para determinar decomisos totales o parciales.

Nosotros concentramos nuestra atención al hígado sin dejar de atender a lo anterior.

La incidencia de lesiones hepáticas en bovinos, es en nuestro medio muy elevada. En nuestra investigación resultó ser de 21%. Es imposible hacer una comparación objetiva con otros datos debido a que no se ha efectuado otra investigación similar, y a que generalmente no se lleva ni control, ni registro de los decomisos. En los pocos rastros que esto se exige (Rastros TIF-Tipo inspección federal), el médico veterinario no cuenta con auxiliares de diagnóstico para, en casos dudosos, los cuales son muy frecuentes, determinar definitivamente tipo de alteración y significado sanitario correspondiente. Comunicaciones personales con Médicos Veterinarios Inspectores nos dieron una incidencia aproximada de 19%.

La inspección sanitaria nos da una idea de las afecciones hepáticas primarias y secundarias más clara que el diagnóstico clínico en bovinos pues aún en los más graves procesos del hígado faltan a veces los síntomas característicos tales como ictericia y dolor en el campo de percu---

sión hepática, además pueden fallar las pruebas de laboratorio para demostrar los trastornos funcionales si permanece intacta una tercera parte del parénquima [17, 18].

El Médico Veterinario cuenta con muy poco tiempo para efectuar la inspección sanitaria y emitir el dictamen; en nuestro medio se puede establecer como promedio 1.5 minutos por bovino en rastros de capacidad.

Según Patrizi y Angeluci, el tiempo mínimo requerido por el veterinario para la inspección de un bovino es de 7 minutos y para que resulte eficaz el tiempo de trabajo no debe durar más de 6 horas con 2 intervalos de media hora cada uno [1,2].

Esta situación y el gran número de padecimientos que presentan los bovinos en países tropicales, los cuales difícilmente se presentan como entidades únicas, sino como problemas concomitantes hace aún más difícil el establecimiento de diagnóstico definitivos y consecuentemente de dictámenes sanitarios adecuados.

## TUBERCULOSIS

En nuestro trabajo resultaron con lesiones tuberculosas el 1.5% de los hígados inspeccionados.

La incidencia de tuberculosis debe ser más elevada en Jalisco. Se cuenta con algunas cifras, aunque sean de estudios no representativos de la población bovina (pues se han efectuado principalmente en bovinos estabulados) ni sean estadísticamente significativos. Se han reportado en Jalisco 2.82% (recopilación de villegas delgado 1968) 20% (Chacón Robles tesis profesional Guadalajara-1970) y 6.4% (Sánchez Arias-Esparsa R. tesis profesional Guadalajara 1978).

La incidencia promedio de la tuberculosis bovina en México se estima en un 19%, siendo más elevada en el sur y centro de la República (D.-F. 42.24%, Michoacán 48.3% Puebla 57.2%) en comparación con el norte de la República (Coahuila-42%; Sonora 2.2%).

Del departamento de empacadoras TIF se reporta un promedio de .1% - de 1968-a 1972 (5).

## ICTERICIA

Este hallazgo anatomopatológico encontrado en .5% de los casos pueden ser de etiología diversa:

Intoxicaciones, leptospirosis, enfermedades infecciosas agudas, etc.

No siempre se puede establecer en la inspección sanitaria la causa exacta.

### ABSCEOS.

Esta alteración, es la que tuvo mayor incidencia en el presente trabajo; no siempre conduce al decomiso total de la víscera pues puede presentarse localizadamente como causa de una herida. En ausencia de cambios sistémicos el absceso la necrosis bacteriana se considera problema-local (2,21) otras veces se trata de abscesos metastásicos (piemia) o tuberculosis de mayor importancia en salud pública.

Esta alteración puede tener un origen nutricional y se presenta con más frecuencia en toretes y vaquillas de explotación intensiva (14) en donde alcanzan incidencia alarmante (85%) - (21).

Incidencia de esta alteración en la Empacadora TIF 31 Guadalajara es 3.43% en el año de 1978<sup>+</sup>. E.U. reporta una incidencia de 5%, Inglaterra, 4.46%, y Escocia 22%" (21).

### FASCIOLASIS.

El porcentaje de hígados decomisados por este parásito fue de 4.1% y por CIRROSIS 3.2%, que corrobora el bien conocido problema regional -- de esta parasitosis.

### TELANGIECTASIS.

Esta condición encontrada en 3.2% de los hígados inspeccionados, es extremadamente común en animales viejos.

Esta alteración no afecta la aptitud para consumo humano de la víscera, pero es decomisada por no tener las características organolépticas que exige el mercado. Es la única justificación para su decomiso. Hígados con estas alteraciones podrían ser utilizados en la elaboración de subproductos. E.U. reporta incidencia de 14% (21).

Es difícil establecer las medidas para corregir este padecimiento ya que su etiología es oscura.

#### HEPATITIS INESPECIFICAS.

En aproximadamente el 2% de los casos (1.8% en nuestro trabajo) se encuentra el inspector con alteraciones hepáticas cuyo dictamen es difícil, por no poderse determinar por el sólo hallazgo anatomopatológico las posibles causas. Ante una situación en la que el inspector responsable tiene que decidir rápidamente se opta generalmente por el decomiso, ya que las alteraciones pueden ser debidas a: Tuberculosis, Brucella, -- Listeria, Salmonella, Leptospira, Clostridium etc, etc.

Hay un gran número de agentes hepatotóxicos: Hidrocarburos, clorados, plomo, venenos vegetales etc, etc.

El examen histopatológico de estos hígados no nos dio información definitiva.

No así el examen bacteriológico. Se demostró la presencia de SALMONELLA en 18% de los casos y se aislaron gérmenes de importancia sanitaria como: SHIGELLA KLEBSTELLA, DIPLOCOCO NEMUNEA, STREPTOCOCOS, Y STAPHILOCOCOS, etc., etc.

El conocimiento de las lesiones hepáticas en bovinos nos es de importancia en:

Patología clínica de esta especie. Porque esta víscera se ve afectada en muchos procesos patológicos en forma primaria, o secundaria y porque todas las lesiones hepáticas actúan sobre el metabolismo y con ello sobre la salud del animal.

Al verse afectada la salud se merma la productividad. Las pérdidas por este concepto son difíciles de estimar y representan el factor más importante de las mermas económicas por lesiones hepáticas.

Considerando un decomiso de hígados de 20% (5 kg., promedio del hígado) en una matanza normal (200 animales) se pierden aproximadamente \$12,000 diarios (60 pesos aproximadamente el kg).

El hígado de bovinos enfermos puede transmitir el hombre una gran variedad de organismos patógenos. Estos incluyen especies capaces de causar: tuberculosis, antrax, leptospirosis, salmonellosis, equinocosis, etc., etc.

Existen más de 70 enfermedades que los animales pueden transmitir al hombre (16), por lo que la inspección sanitaria realizada por veterinarios bien adiestrados es condición primaria para controlar enfermedades tanto en el hombre como en los animales.

Asimismo tenemos una gran pérdida de proteína animal. Considerando un decomiso de Hígados de 20% (5 kg., promedio aproximado del peso del hígado) en una matanza normal 1200 animales se pierden aproximadamente 40 kg., de proteína animal diarios (19.7 proteína en un hígado).

## CONCLUSIONES

- 1). *La incidencia de alteraciones hepáticas es muy elevada.*
- 2). *Las pérdidas económicas y de proteína animal por concepto de decomisos de hígado son muy elevadas.*
- 3). *El médico veterinario inspector cuenta con un tiempo extremadamente reducido para realizar la inspección sanitaria.*
- 4). *Se debe prestar especial atención a las hepatitis inespecíficas, tratando de establecer un diagnóstico lo más exacto posible, basado en la inspección ante-mortem y post-mortem, porque puede traer gérmenes de importancia sanitaria.*



OFICINA DE  
DIFUSION CIENTIFICA

## RESUMEN

Se efectuó inspección sanitaria (anatomopatológica macroscópica) de 3000 hígados de bovino para determinar tipo e incidencia de las diferentes lesiones hepáticas; Así como su significado sanitario.

De los hígados inspeccionados resultaron 79% aparentemente sanos -- y el resto (21%) presentaron diferentes alteraciones:

TELANGIECTASIS	3.2%
FASCIOLASIS	4.1%
ABSCESOS	5.4%
CIRROSIS	3.2%
TUBERCULOSIS	1.5%
ICTERICIA	.5%
CONTAMINACION	1.27%
HEPATITIS INESPECIFICAS	1.8%

Para determinar en forma definitiva la aptitud para consumo humano de las hepatitis inespecíficas, se procedió en cada caso al examen histopatológico y bacteriológico, con el que se comprobó en el 18% de los casos SALMONELLA y en el 100% se aislaron diferentes tipos de bacterias. - (streptococos, staphilococos, edwardsiella, klebsiella, diplococos, e. coli, shigella, etc.) de importancia en salud pública y sanidad animal.



## BIBLIOGRAFIA

- 1). ASDRUBALI-MARIO Y STRADELLI ALBERTO.  
LOS MATADEROS.  
ESPAÑA, ACRIBIA.
- 2). BARTELS, H. (1971)  
DIE UNTERSUCHUNG DER SCHLACHTTIERE UND DES FLESCHES.  
PAUL PAREY, BERLIN.
- 3). COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA.  
INDUSTRIA DE LA CARNE DE GANADO BOVINO EN MEXICO  
FONDO DE LA CULTURA ECONOMICA, MEXICO pág. 57
- 4). FRANDSON, R.D. (1974).  
ANATOMIA Y FISILOGIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS  
JEA & FEBIGER, PHILADELPHIA. pág. 248-250.
- 5). GALINDO VILLA J.J. (1973)  
IMPORTANCIA ECONOMICA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN MEXICO.  
DIRECCION GENERAL DE SANIDAD ANIMAL.
- 6). GURLER, H. Y COL. (1974).  
FISIOLOGIA VETERINARIA 2da. Ed. Vol-II  
ESPAÑA, ACRIBIA.

- 7). HEIDRICH - DIETHICH, HANS, Y GRUNER JOHANES (1976)  
 MANUAL DE PATOLOGIA BOVINA.  
 ESPAÑA, ACRIBIA. pág. 205-331.
- 8). HOMEDES, J. (1953).  
 VETERINARIA PRACTICA  
 ESPAÑA, SALVAT pág. 303
- 9). HUTYRA, MAREK, MANNINGER, MOCSY. (1968).  
 PATOLOGIA Y TERAPEUTICA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS.  
 ESPAÑA, LABOR.
- 10). JENSEN RUE AND MACKEY R. DONAL (1971)  
 DISEASES OF FEED LOT CATLE 2da. Ed.  
 LEA & FEBIGER PHILADELPHIA pág. 452-457.
- 11). KELLY, W.R. (1976)  
 DIAGNOSTICO CLINICO VETERINARIO.  
 EDITORIAL CONTINENTAL MEXICO, pág. 241-248.
- 12). KENNEDY, P.C. Y JUBB K. (1974).  
 PATOLOGIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS TOMO II  
 ESPAÑA LABOR. pág. 229-330.
- 13). LIEGEOTS, F. (1967).  
 TRATADO DE PATOLOGIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS.  
 E.U.D.E.B.A. Pág. 126-165.
- 14). MERCK SHARP & DOHEME INTERNATIONAL (1970)  
 THE MERCK VETERINARY MANUAL 3a. ed.  
 RAHWAY, U.S.A.

- 15). NINIVARA, P.F. (1973).  
EL VALOR NUTRITIVO DE LA CARNE.  
ESPAÑA ACRIBIA. pdg. 46
- 16). POTTER, NORMAN N. (1973)  
FOOD SCIENCE 2da. ed.  
THE AVI PUBLISHING COMPANY, U.S.A.
- 17). ROSENBERG, GUSTAV (1966)  
EXPLORACION CLINICA DEL GANADO VACUNO.  
ESPAÑA, LABOR.
- 18). SCHULZ, ARTHUR JULIUS.  
TRATADO DE ENFERMEDADES DEL GANADO TOMO I.  
ESPAÑA ACRIBIA.
- 19). SISSON, SEPTIMUS. (1963).  
ANATOMIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS. 4a. ed.  
ESPAÑA, SALVAT. pdg. 452-457.
- 20). STEVENSON D.E. Y WILSON A.A. (1963).  
METABOLIC DISORDER OF DOMESTIC ANIMALS.  
F.A. DAVIS COMPANY, PHILADELPHIA pdg. 142-143.
- 21). TRHORNTON, H Y J.F. GRACEV (1976).  
TEXBOOK OF MEAT INSPECTION, 6a. ED.  
LONDON, BAILLIERE TINDALL.
- 22). VOIGT Y KLEINE (1975).  
ZONONOSIS.  
ESPAÑA, ACRIBIA. pdg. 370.
- 23). WILSON, ANDREW.  
INSPECCION PRACTICA DE LA CARNE.  
ESPAÑA, ACRIBIA. pdg. 134-135.