

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Estudio Anatomopatológico del Sistema Linfático Bovino en Relación a su Significado Sanitario

TESIS PROFESIONAL

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

Amanda Ruvalcaba Pérez

Asesor : M. V. Z. Agustín Ramírez Alvarez
GUADALAJARA, JALISCO 1986

D E D I C A T O R I A S

A MI JURADO:

M.V.Z. JAVIER RIVERA HERNANDEZ

M.C. LUIS GUSTAVO VILLA MANZANARES

M.V.Z. J. JESUS CASTAÑEDA SANDOVAL

M.V.Z. JAIME VELASCO PADILLA

M.V.Z. DONAJI RUTH SANCHEZ GONZALEZ

A MI ASESOR:

MED. VET. ZOOT. DR. AGUSTIN RAMIREZ ALVAREZ

A MI MADRE, POR SU APOYO EN TODO MOMENTO.

AL RECUERDO DE MI PADRE, POR SU RECTITUD EJEMPLAR

A IRENE Y EZEQUIEL

A SICILENE CON TODO MI AMOR

A IGNACIO, MI COMPAÑERO EN LA VIDA

A MIS MAESTROS QUE CONTRIBUYERON A MI FORMACION

A MIS COMPAÑEROS POR SU AMISTAD

C O N T E N I D O

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- ANTECEDENTES
- 3.- OBJETIVOS
- 4.- IMPORTANCIA
- 5.- MATERIAL
- 6.- METODOS
- 7.- RESULTADOS
- 8.- DISCUSION
- 9.- CUNCLUSIONES
- 10.- SUMARIO
- 11.- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

En la inspección de carnes y animales de abasto, el examen del sistema linfático y las lesiones en él encontradas revisten particular importancia para el dictamen a emitir sobre los animales antes o después de su sacrificio. Para la correcta interpretación de los hallazgos anatomopatológicos descubiertos en los ganglios es importante conocer tanto la morfología y funcionamiento de los mismos en las diferentes especies animales. (2).

Alteraciones que ocurren en los ganglios linfáticos.

- 1.- Transtornos en el crecimiento celular: aplasia, hipoplasia, atrofia, hiperplasia (de ésta, la última tiene más significado sanitario ya que sucede en cualquier proceso infeccioso de tejidos u órganos circunvecinos al ganglio o en el mismo).
- 2.- Procesos involucrados con el depósito de diversas sustancias: grasa, eritrocitos, polvo de carbón (antracosis) pigmentación biliar, -- pigmentación sanguínea, melanina, gas (enfisema).
- 3.- Inflamación de los ganglios (Linfadenitis): serosa, supurativa, caseosa, fibrosa, hemorrágica, gangrenosa.
- 4.- Neoplasias linfoides: son comunes los tumores primarios (linfosarcomas), los ganglios linfáticos pueden llegar a ser excepcionalmente prominentes en el animal vivo, muestran generalmente cierto grado de dilatación de consistencia blanda, grisáceo, pulposo y jugoso. (8).

El sistema linfático tiene como función principal el mantenimiento del metabolismo intermediario, que tiene lugar en los líquidos tisulares, también desempeña un papel importante en el transporte y aprovechamiento sobre todo de las moléculas de proteína grande, en la eliminación de cuerpos extraños en los fenómenos inmunológicos resulta importante la formación de anticuerpos por los plasmazellen del bazo y ganglios linfáticos.

El tamaño de los ganglios varía desde el de una cabeza de alfiler hasta 10-20 centímetros.

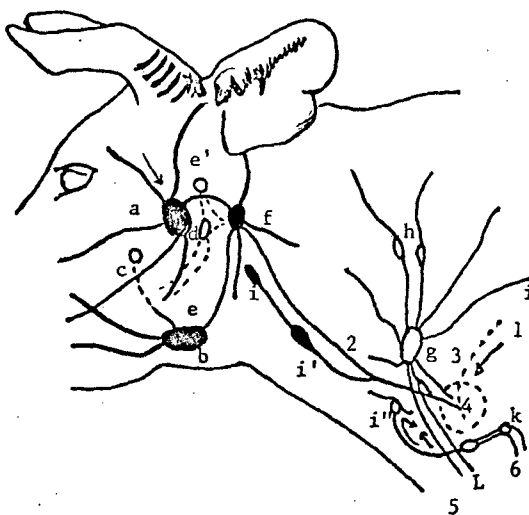
En los animales viejos son de menor tamaño. De forma generalmente redondeada u oval, al incidirlos fluye una pequeña cantidad de linfa, su consistencia es firme y su color puede ser blanco, gris o gris-azulado. Generalmente los ganglios linfáticos están envueltos en grasa.

A menudo se encuentran asociados a los ganglios linfáticos del bovino -- otros ganglios de color rojo oscuro denominados ganglios de hemolinfa -- y se les considera como pequeños bazos accesorios.

De esta manera, un ganglio linfático aumentado de tamaño, con áreas de necrosis o hemorrágico es una indicación de un estado anormal en el cuerpo del animal. Una incisión de éstos pueden evidenciar diversas enfermedades como: tuberculosis, actinomicosis, septicemia, etc. (5).

A continuación se esquematizan los ganglios linfáticos del bovino según su localización topográfica.

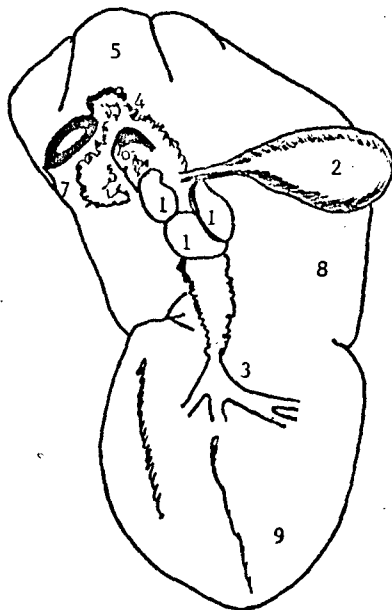
Ganglios y vasos linfáticos de la cabeza, cuello, axila y cavidad torácica (los ganglios profundos se indican contorneados).

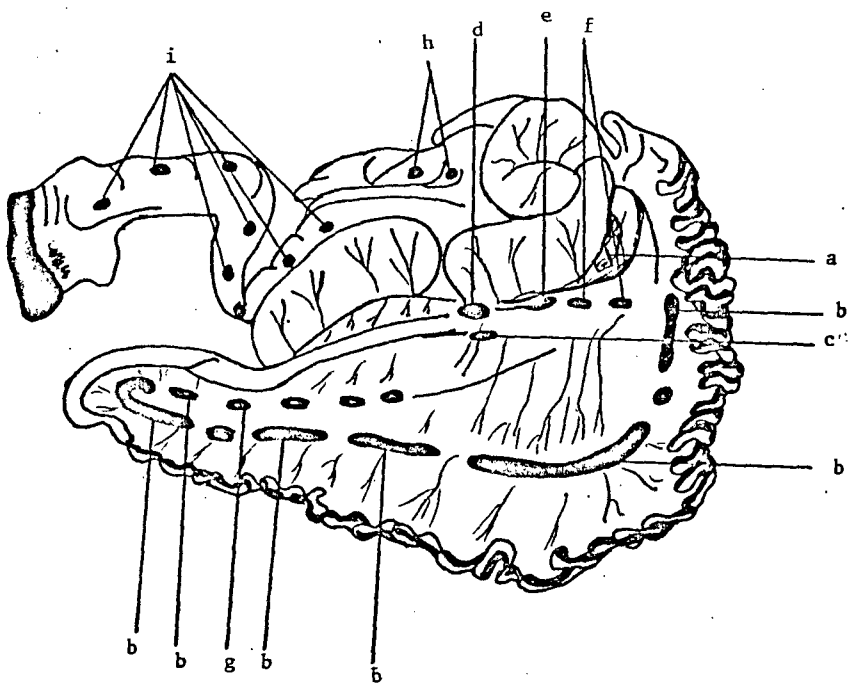


- a) Parotídeos
- b) Mandibulares
- c) Pterigoídeos
- d) Retrofaríngeos mediales
- e, e') Hioídeos oral y aboral
- f) Retrofaríngeos laterales
- g) Cervicales superficiales
- h) Cervicales nucales
- i, i', i''') Cervicales profundos
- k) Axilares
- l) Axilares de la primera costilla
- 1. Ducto torácico
- 2. Ducto traqueal
- 3. Vasos aferentes del cervical superior
- 4. Círculo de trazos incompletos: puntos de bifurcación de la vena cava craneal.
- 5-6. Vasos superf. y profundos de la axila.

Ganglios linfáticos del hígado

- 1. Ganglios linfáticos hepáticos
- 2. Vesícula biliar
- 3. Conductos biliares
- 4. Páncreas
- 5. Lóbulo caudal
- 6. Abertura portal
- 7. Vena cava posterior
- 8. Lóbulo derecho
- 9. Lóbulo izquierdo

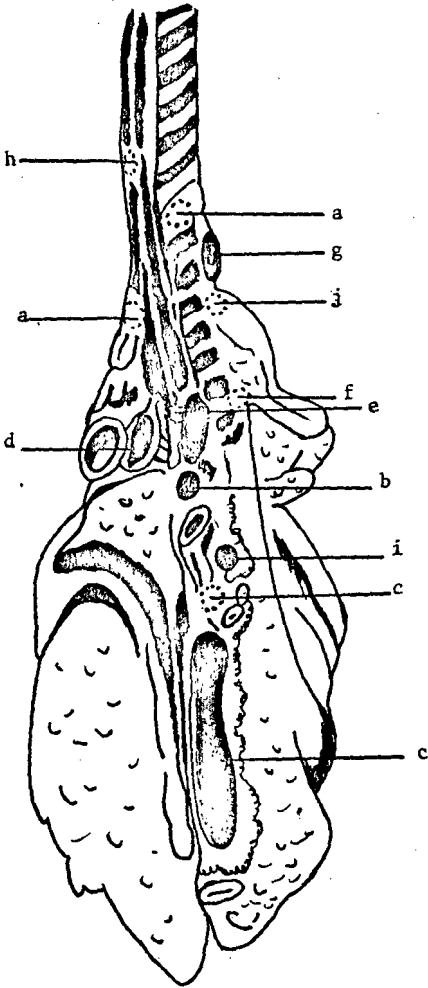




GANGLIOS LINFATICOS INTESTINALES

- a.- Mesentéricos craneales
- b.- Mesentéricos yeyunales
- c.- Mesentéricos ileacos
- d.- Mesentéricos cecales
- e.- Mesentéricos del cólon
- f.- " " "
- g.- " " "
- h.- " " "
- i.- Mesentéricos caudales

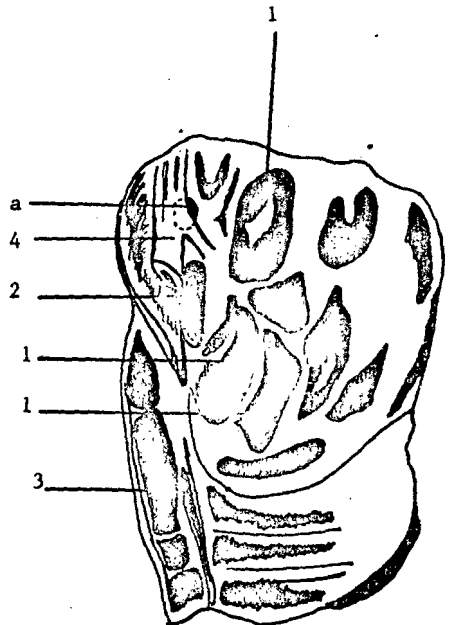
Ganglios linfáticos de los órganos torácicos

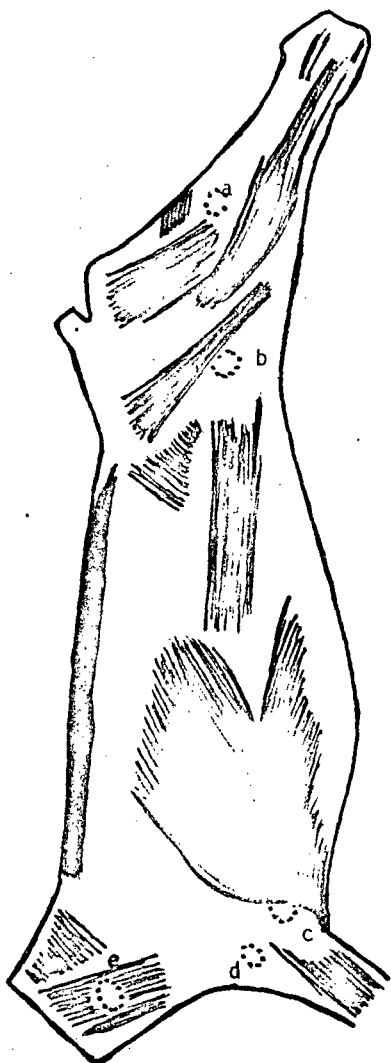


- a.- Mediastínicos craneales
- b.- Mediastínicos medios
- c.- Mediastínicos caudales
- d.- Ganglios de la bifurcación izquierda
- e.- Ganglios de la bifurcación dorsal
- f.- Ganglios de la bifurcación derecha
- g.- Mediastínico craneal caudal
- h.- Cervical profundo
- i.- Mediastínico dorsal
- j.- Eparterial

Ganglios renales derechos

- a.- Renales
- 1.- Lóbulos renales
- 2.- Resto de la glándula adrenal
- 3.- Superficie de sección de la columna vertebral.
- 4.- Vena cava caudal.

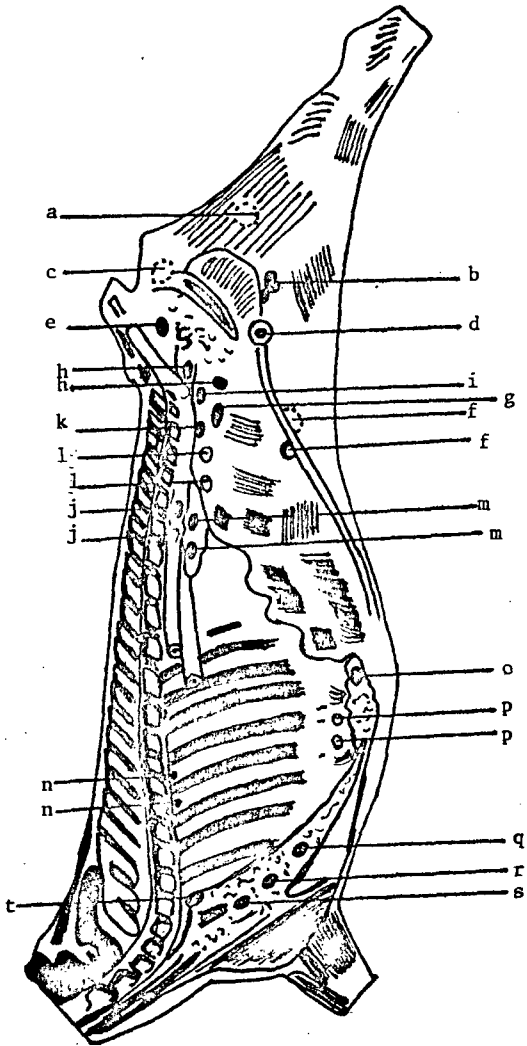




Ganglios linfáticos de la canal
cortada por la mitad (vista lateral).

- a) Poplíteos
- b) Subilíacos
- c) Axilares
- d) Axilares (primera costilla)
- e) Cervicales superiores

Ganglios linfáticos de la canal (hembra)



- a.- Poplíteos
- b.- Supramamarios
- c.- Isquiáticos
- d.- Epigástricos
- e.- Sacros internos
- f.- Subilíacos
- g.- Ilíacos mediales
- h.- Hipogástricos
- i.- Ilíacos laterales
- j.- Lumbares
- k.- Ilíacos mediales
- l.- Lumbares
- m.- Renales
- n.- Intercostales
- o.- Esternales caudales
- p.- Esternales caudales
- q.- Esternales craneales
- r.- Esternales craneales
- s.- Cervicales profundos caudales
- t.- Costo-cevicales.

ANTECEDENTES.-

La inspección sanitaria que se practica en los Rastros muchas de las veces es nula o escasa, debido a negligencia, desconocimiento o corrupción, resultando que de ello la carne para consumo salga al mercado contaminada o de animales enfermos, siendo de gran peligro para la salud humana. Además con frecuencia se olvida el método adecuado en la inspección ignorando por completo la del sistema linfático.

IMPORTANCIA.-

Hacer énfasis en la inspección del sistema linfático bovino ya que las alte raciones de éste nos dan la base para emitir un dictamen.

Y el dictamen final de la inspección sanitaria es sólo posible después de la revisión detallada de los ganglios linfáticos.

Se pretende que este estudio contribuya a orientar a los Médicos Veterinarios y/o inspectores de carne con el propósito de mejorar su actividad profesional, disminuyendo así el número de enfermedades producidas por el consumo de carnes no aptas en la población humana.

OBJETIVOS.-

- 1.- Inspeccionar el sistema linfático de 500 bovinos que entran a matanza ordinaria en el Rastro Municipal de Ciudad Guzmán, Jal.
- 2.- Establecer el número y tipo de alteraciones anatomopatológicas del sistema linfático.
- 3.- Asociar los hallazgos anatomopatológicos de los ganglios linfáticos con su significado sanitario.

MATERIAL.-

Ganglios linfáticos de 500 bovinos sacrificados en el Rastro Municipal de -- Ciudad Guzmán, Jal.

Equipo de inspección.

Eventualmente material para estudios histopatológicos.

METODOS.-

- 1.- Se procedió a realizar una observación ante-mortem de bovinos que entran a matanza ordinaria en el Rastro Municipal de esta Ciudad, en busca de eventuales anomalías.
- 2.- Después del sacrificio de los bovinos se inspeccionaron los ganglios linfáticos de la canal en su aspecto general, así como los ganglios linfáticos de las vísceras; ésto en rieles y mesas de trabajo del mismo rastro, y cuando fuera insuficiente la descripción anatomopatológica para determinar su alteración se procede al histopatológico.

- 3.- La inspección se realizó por medio de incisiones transversales a lo -- largo del ganglio una vez extraído de su ubicación anatómica (1).
- 4.- Los ganglios a inspeccionar en forma sistemática fueron:
 - a) Región de la cabeza: retrofaríngeos, submaxilares y parotídeos.
 - b) De las vísceras: mediastínicos, meséntéricos, portales, renales y - supramamarios en el caso de hembras.
 - c) De la canal: intercostales, subdorsales, sublumbares, ilíacos inter- nos y externos inguinales superficiales y profundos, precrurales.
- 5.- En algunos casos y de acuerdo al tipo de alteraciones anatomopatológicas encontradas en los ganglios se determinaba la aptitud de la canal o de - la víscera y su relación en organos circunvecinos con otros problemas.
- 6.- Se procedió a describir y a registrar el número de casos con diferentes - alteraciones anatomopatológicas en los ganglios de 500 bovinos sacrificados para consumo humano en formas especiales como la que a continuación se expone con algunos ejemplos.

	2	3	4	5	6	7
Ganglios.	Linfadenitis caseosa					
Retrofaríngeos	Linfadenitis caseosa					
Submaxilares	Linfadenitis caseosa					
Parotídeos	Linfadenitis caseosa					
Mediastínicos						
Bronquiales						
Mesentéricos	Linfadenitis caseosa					
Portales		Hiperemia Hiperplasia				
Intercostales						
Subdorsales						
Renales						
iliacos internos						
iliacos externos						
Inguinales profundos						
Inguinales Superficiales						
Supramamarios		Hiperplasia Hiperemia				
Precurrales						

Observaciones:

Bovino No.

- 1.- No apta para consumo humano, la alteración se relaciona con tuberculosis
- 2.- No apta la víscera para consumo, se relaciona con abscesos hepáticos.
- 3.- Se decomisa la glándula mamaria, se relaciona con mastitis.

RESULTADOS.-

Como se puede observar en las tablas 1 y 2, en las que se explica el número de casos con diferentes alteraciones anatomopatológicas ganglionares, se representa en primer término la linfadenitis caseosa. Lesión que es representativa de tuberculosis ganglionar tanto por sus características macroscópicas; siendo ésta de repercusión en Salud Pública. En la que de los 500 bovinos inspeccionados; 20 la manifestaron en los ganglios mediastínicos, 4 en los bronquiales, 4 en los ganglios de la cabeza donde sólo dos de ellos la mostraron en los ganglios submaxilares; un caso en los ganglios intercostales, subdorsales y sublumbares.

También de repercusión en Salud Pública y en menor importancia por el número de casos que se presentaron; fueron 2 casos de tumores linfoides generalizados y que de acuerdo a la descripción macroscópica y microscópica corresponde a la leucosis bovina.

Las alteraciones anatomopatológicas en los diferentes ganglios de 500 bovinos sacrificados y que la inspección no tuvieron repercusión en Salud Pública fueron:

93 casos en ganglios mediastínicos y bronquiales que presentaron ya sea hiperemia pasiva, hemorragias petequiales, hemorragias equimóticas, edema e hiperplasia se relacionaron con proceso neumónicos.

31 casos de ganglios mesentéricos que presentaron ya sea hemorragias petequiales, hemorragias equimóticas, hiperemia pasiva, edema o hiperplasia, se relacionaron con la presencia de nodulaciones calcificadas encontradas entre las capas musculares de las asas intestinales, y que corresponde a la lesión que dejan larvas de parásitos que se incrustan desde el lumen intestinal.

46 casos de ganglios portales que presentaron ya sea hemorragias petequiales, hemorragias equimóticas o hiperemia pasiva se relacionaron con hepatitis fibrosa por fasciolas.

35 casos de ganglios portales que presentaron edema se relacionaron con abscesos hepáticos.

5 casos de ganglios portales que presentaron edema se relacionaron con la telangiectasia.

42 casos de ganglios supramamarios que presentaron ya sea hemorragias petequiales, hemorragias equimóticas, hiperemia pasiva, edema o hiperplasia se relacionaron con mastitis.

23 casos de ganglios renales que presentaron edema o hiperplasia se relacionaron con nefritis.

16 casos de ganglios renales que presentaron ya sea hemorragias petequiales hemorragias equimóticas o hiperemia pasiva, sólo se registraron las alteraciones en dichos ganglios ya que los riñones no mostraban lesión aparente.

Los demás casos que no se mencionan no tuvieron relación con otro tipo de problemas en órganos circunvecinos a ellos y sólo se describió y registró la alteración ganglionar.

Tabla No. 1

Número de Casos con diferentes Alteraciones Anatómicas Ganglionares en 500 Bovinos.

GANGLIOS

ALTERACION	Retrofaringeos	Submaxilares	Parotídeos	Mediastínicos	Bronquiales	Mesentéricos	Portales	Supramarios	Inguinales Superficiales
Linfadenitis caseosa	4	2	4	20	4	2	-	-	-
Hemorragias petequiales	-	-	-	12	10	8	12	4	1
Hemorragias equimóticas	-	-	-	6	4	2	18	6	-
Hiperemia pasiva	4	4	2	15	12	4	16	16	-
Edema	5	2	-	10	14	10	40	6	-
Hiperplasia	-	-	-	6	4	7	-	10	-
Pigmentos exógenos	-	-	-	6	4	-	-	-	-
Pigmentos endógenos	-	-	-	2	2	-	4	2	-
Leucosis	2	2	2	2	2	2	2	2	2

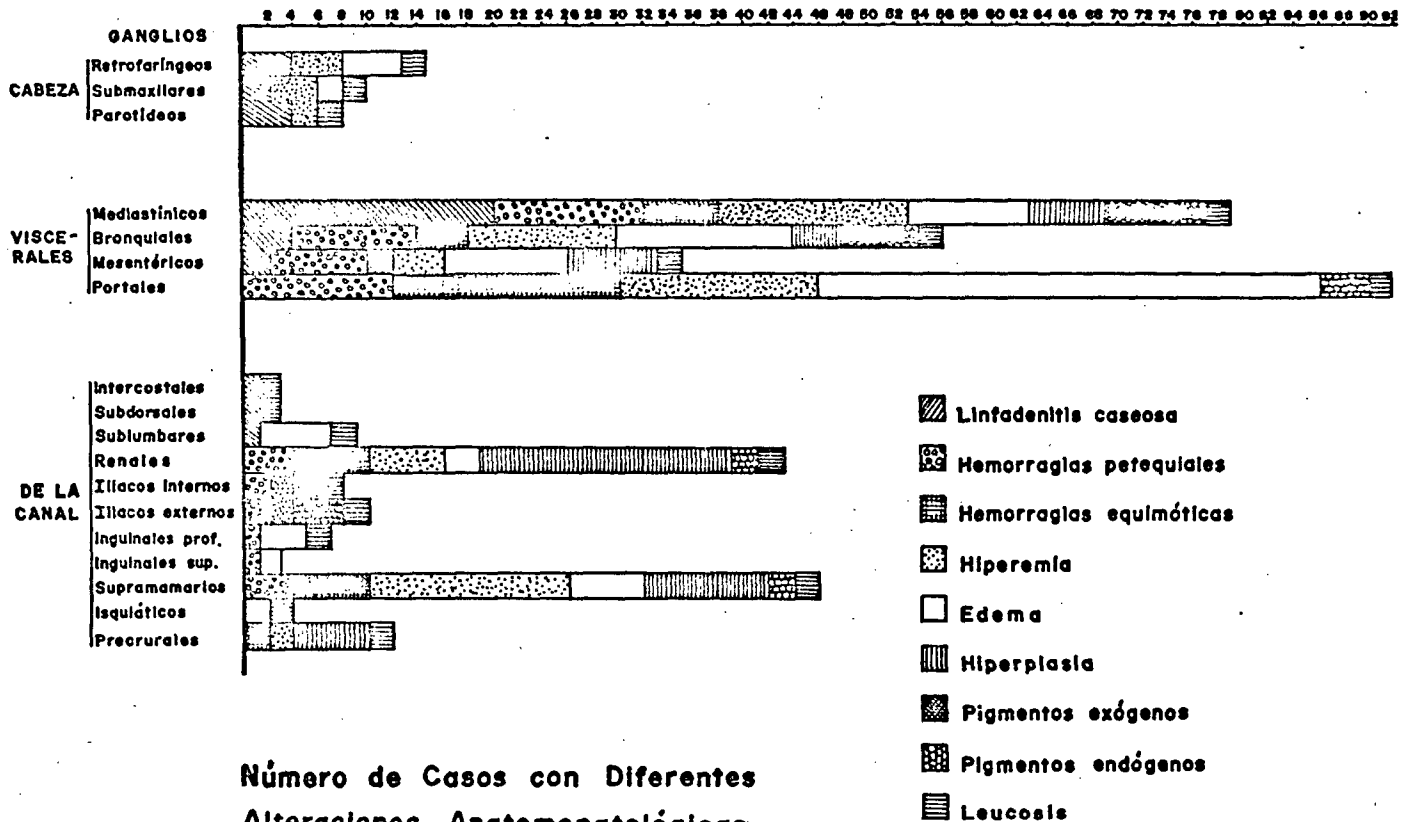
Tabla No. 2

Número de Casos con diferentes Alteraciones Anatomopatológicas Ganglionares en 500 Bovinos.

GANGLIOS

ALTERACION	Isoquáticos	Precurales	Intercostales	Subdorsales	Sublumbares	Renales	Iliacos internos	Iliacos externos	Inguinales profundos
Linfadenitis caseosa	-	-	1	1	1	-	-	-	-
Hemorragias petequiales	-	-	-	-	-	4	2	2	1
Hemorragias equimóticas	-	2	-	-	-	6	-	-	-
Hiperemia pasiva	-	2	-	-	-	6	2	2	-
Edema	2	-	-	-	6	3	-	-	4
Hiperplasia	-	6	-	-	-	20	2	4	-
Pigmentos exógenos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pigmentos endógenos	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Leucosis	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ANIMALES AFECTADOS



Número de Casos con Diferentes Alteraciones Anatomopatológicas Ganglionares en 500 Bovinos.

ASPECTO MACROSCOPICO Y POSIBLES CAUSAS DE LESIONES GANGLIONARES ENCONTRADAS EN LA INSPECCION DE 500 BOVINOS EN EL RASTRO MUNICIPAL DE CD, GUZMAN, JAL.

LESION	ASPECTO MACROSCOPICO	POSIBLE(S) CAUSA(S)
Linfadenitis caseosa	Los ganglios presentan aumento de volumen su consistencia puede ser pastosa en las fases avanzadas, la superficie del corte es seca, con focos que sobresalen en forma radial, focos que son de color gris amarillento, de aspecto turbio y crugén cuando se cortan debido a la presencia de sales de calcio. (6)	Tuberculosis
Hemorragias petequiales y equimóticas	Puntilleos de color rojo que varían de 2-10 mm. de diámetro, localizadas por la zona cortical y medular del ganglio.	Agentes infecciosos bacterianos virales o parasitarios. Traumatismos, trastornos en el metabolismo de las paredes vasculares. Agentes químicos y tóxicos. Neoplasias.
Hiperemia	Muestran un enrojecimiento uniforme ya sea en la zona cortical o medular.	Abscesos hepáticos. Distomatosis. Parasitosis intestinal. Neumonías. Inflammaciones agudas.
Edema	Aumento de volumen, de color menos intenso, turgente, a la incisión fluye líquido claro acuoso.	Inflamación crónica, trastornos del metabolismo celular y proteico. Degeneraciones celulares, aumento de la permeabilidad capilar, trastornos hepáticos, parasitosis, obstrucción de vasos sanguíneos y linfáticos.

Antracosis

Puntilleo fino granular de color negro en la parte periférica de la zona cortical, distribuido en forma irregular.

Inhalación de partículas de carbón del medio ambiente.

Hemosiderina

Cierto endurecimiento, a la incisión se observa de color naranja-perdiéndose la continuidad de la zona cortical y medular.

Hemorragias crónicas persistentes, infecciones crónicas y traumatismos.

Hiperplasia

Aumento de volumen, friable, pérdida de color, en la zona cortical y medular se observan nódulos irregulares blanco-parduzco distribuidos en el parénquima ganglionar

Babesiosis bovina, distomatosis hepática, procesos inflamatorios crónicos.

Leucosis

Aumento de volumen, los ganglios muestran variabilidad de tamaño, desde 3cm hasta 25cm. de diámetro, de color blanco parduzco. De forma tendiente a la circular, de consistencia semifrías, con pérdida de la continuidad del parénquima ganglionar.

Se ha postulado la posibilidad de un agente infeccioso. Hay un virus tipo C que se ha aislado recientemente y que se ha aceptado en forma tácita.

El virus morfológicamente es semejante a los que causan leucemias en otras especies. (4)

DISCUSION:

Durante la realización del presente trabajo se observó un mejoramiento en la inspección sanitaria de este Rastro, ya que anteriormente no se tomaba en cuenta la inspección detallada del animal sacrificado en su aspecto general y mucho menos la del sistema linfático, de tal manera que al poner en práctica este tipo de inspección se evidenciaron alteraciones ganglionares que pasaban desapercibidas.

Lo más relevante de este estudio se representa por las lesiones en los ganglios linfáticos de una linfadenitis caseosa y que se diagnostica como tuberculosis ganglionar por lo que se procedía al decomiso según era la distribución de las lesiones por los ganglios, además por repercutir en salud pública, se considera que cuando en la inspección se detecta este tipo de alteraciones se determina como no apto para el consumo humano.

Fué evidente el hallazgo de dos bovinos con lesiones ganglionares características de leucosis distribuidas éstas por todos los ganglios del cuerpo de los bovinos, aunque no se ha comprobado su transmisión al hombre, se considera desde el punto de vista de Salud Pública como no apto para el consumo por el aspecto desagradable que se muestra en forma generalizada.

Las alteraciones anatomopatológicas encontradas en los ganglios de los bovinos sacrificados que no tienen repercusión en Salud Pública y que pueden ser factibles para consumo humano se representan por: hemorragias petequiales y equimóticas, hiperemia pasiva, edema, hiperplasia, pigmentos exógenos y endógenos; aunque se manifiestan en el mayor número de casos y según la gravedad del problema se recurrió por lo tanto al decomiso de vísceras en forma parcial o total, según el criterio del Médico Veterinario inspector en este rastro, ya que los órganos (vísceras) circunvecinos a los ganglios alterados mostraban también alteraciones como por ejemplo; en las hemorragias de ganglios mediastínicos era notorio un problema neumónico, el edema e hiperplasia de los ganglios portales era notorio una hepatitis fibrosa crónica por fasciolas o una telangiectasia: en los que el decomiso fué sólo de las vísceras con esto cabe mencionar que siempre que existen alteraciones en los ganglios, habrá de la misma manera un determinado problema en los órganos circunvecinos a dichos ganglios que estén relacionados anatómicamente con el órgano.

Los estudios histopatológicos que se realizaron fueron en los ganglios con alteraciones de linfadenitis caseosa y leucosis, para corroborar el diagnóstico con la descripción microscópica. Esto fué eventual y a petición de las autoridades sanitarias del rastro, para emitir su fallo, aunque la mayoría de las veces la lesión anatomopatológica fué evidente y no se requirió el estudio histopatológico.

CONCLUSIONES:

Resulta valiosa y adecuada esta práctica de inspección al sistema ganglionar linfática porque se realiza en forma detallada y minuciosa la salida de carne contaminada al mercado.

Este estudio puede servir como estímulo para que los inspectores de rastros la realicen rutinariamente.

Durante la realización de este trabajo, la alteración anatomopatológica en los ganglios linfáticos que mas significado sanitario tuvo y que repercute en Salud Pública está representada por la linfadenitis caseosa ya que sólo es posible determinarla mediante este tipo de inspección.

En los casos de leucosis ganglionar se evidencia la alteración y no fué necesario realizar la inspección detallada como en los casos de linfadenitis caseosa.

Las alteraciones anatomopatológicas en los ganglios que no tuvieron significado sanitario ya que no repercuten en Salud Pública estuvieron representadas por: hemorragias, hiperplasia, edema, hiperemia, pigmentos exógenos y endógenos; sólo registró el número de casos y las alteraciones en los órganos circunvecinos procedieron al decomiso de la víscera cuando ésta se encontraba demasiado alterada.

Por la forma en que se trabaja en este rastro fué necesario realizar la inspección de los ganglios, primeramente los ganglios de la cabeza, enseguida los de las vísceras y finalmente los de la canal, ésto nos permitió realizar para este estudio una técnica de inspección normativa y detallada.

Se procedió a realizar una inspección ante-mortem en los corrales que conducen a la sala del sacrificio de los bovinos, entrando sólo aquellos que muestran un estado de salud aparente.

Una vez sacrificados los bovinos, se realizó la inspección anatomopatológica de los ganglios en 500 bovinos de una forma sistemática en el animal, procediendo a inspeccionar primero los ganglios de la cabeza, luego los ganglios de las vísceras y al final los de la canal.

Se procedió a describir las alteraciones anatomopatológicas de los ganglios de cada bovino y a registrar el tipo de alteraciones encontrada en los ganglios de cada uno de ellos en hojas especiales.

Sólo se realizó el estudio histopatológico en los casos de la alteración con linfadenitis caseosa y la de leucosis, a petición de las autoridades sanitarias del rastro para emitir su fallo una vez que decomisaron las vísceras o la canal completa.

Las alteraciones anatomopatológicas ganglionares de los 500 bovinos sacrificados en el rastro durante la realización de este estudio y que mas repercusión tuvieron en el aspecto de salud pública fueron: 5 casos de linfadenitis caseosa generalizada, 24 casos de la misma en el aparato respiratorio, de estos 24 casos, 20 fueron en ganglios mediastínicos y 4 en los ganglios bronquiales. Se procesó al decomiso de vísceras y de la canal.

2 casos resultaron con tumores linfoideos generalizada que corresponden a la leucosis, en los que se procedió a su decomiso total debido al aspecto desagradable.

Las alteraciones anatomopatológicas ganglionares en los 500 bovinos sacrificados y que no tuvieron repercusión en salud pública fueron:

93 casos en ganglios mediastínicos y bronquiales que presentaron hiperemia pasiva, hemorragias petequiales, hemorragias equimóticas, edema o hiperplasia se relacionaron con procesos neumónicos.

14 casos de ganglios mediastínicos y bronquiales que presentaron pigmentación endógena y exógena, sólo se describieron y registraron las alteraciones.

31 casos de ganglios mesentéricos que presentaron hemorragias petequiales, hemorragias equimóticas, hiperemia pasiva, edema, hiperplasia, se relacionaron con la presencia de nodulaciones calcificadas en las asas intestinales.

46 casos de ganglios portales que presentaron hemorragias petequiales, hemorragias equimóticas, hiperemia pasiva, edema, hiperplasia, se relacionaron con mastitis.

23 casos de ganglios renales que presentaron edema e hiperplasia se relacionaron con nefritis.

16 casos de ganglios renales que presentaron hemorragias petequiales, hemorragias equimóticas e hiperemia pasiva, sólo se registraron las alteraciones en dichos ganglios ya que los riñones no mostraron lesión aparente.

Los demás casos que no se mencionan fue por que no tuvieron relación con problemas en los órganos circunvecinos y sólo se descubrió y registró la alteración ganglionar.

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

- 1.- ALINE S DE ALUJA, Necropsias en animales domésticos; C.E.C.S.A. 1ra. Edición. 1985
- 2.- ANDREW WILSON, Inspección práctica de la carne: Acribia 1970
- 3.- CESAR AGENJO CECILIA, Enciclopedia de la Inspección Veterinaria y - Análisis de Alimentos; ESPASA-CALPE, S.A. 1980
- 4.- D.C. BLOOD., J.A. HENDERSON; Medicina Veterinaria., Interamericana - 5ta. Edición. 1982
- 5.- H. BARTELLS; Inspección Veterinaria de la carne., Acribia 1971
- 6.- J.A. DOS SANTOS; Patología Especial de los animales domésticos - Interamericana. 2da. Edición. 1982
- 7.- K.V.F. JUB., P.C KENNEDY; Patología de los animales domésticos - Labor. 1ra. Edición. 1973
- 8.- R.A. RUNNELLS., W.S MONLUX., Principios de Patología Veterinaria C.E.C.S.A. 1ra. Edición. 1975