

(54) 2 ejem.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

## Análisis Bacteriológico e Histopatológico de Vísceras de Ovido decomisadas en el Rastro de Ferrería (IDA)

D. C. L. - UNAM  
TITULO PARA OBTENER

### T E S I S

Que para obtener el título de:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :

Carlos Mariano Eguiluz Navarro

México, D. F.

1981



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ANALISIS BACTERIOLOGICO E HISTOPATOLOGICO DE  
VISCERAS DE OVIDO DECOMISADAS EN EL RASTRO  
DE FERRERIA ( IDA )

CARLOS MARIANO EGUILUZ NAVARRO

ASESORES: ALINE S. DE ALUJA

GUSTAVO GARCIA DELGADO

## INDICE

I. RESUMEN .....	1
II. INTRODUCCION .....	2
III. OBJETIVOS .....	4
IV. MATERIAL Y METODOS .....	5
V. RESULTADOS .....	7
VI. DISCUSION .....	13
VII. AGRADECIMIENTOS .....	18
VIII. BIBLIOGRAFIA .....	19

ANALISIS BACTERIOLOGICO E HISTOPATOLOGICO DE VISCERAS DE OVIDO  
DECOMISADAS EN EL RASTRO DE FERRERIA (IDA )

RESUMEN

Se llevó a cabo un estudio bacteriológico e histopatológico en 100 vísceras decomisadas de óvidos, sacrificados en el rastro de Ferrería de la Ciudad de México.

En los 8 hígados examinados las condiciones más frecuentes fueron abscesos por Corynebacterium pseudotuberculosis y quistes hidatídicos.

En los 9 ganglios linfáticos mesentericos examinados se encontraron abscesos causados por C. pseudotuberculosis y en dos se halló además Staphylococcus aureus.

En los 4 esófagos utilizados se identificó Sarcocystis tenella.

En los 79 pulmones se encontraron 3 principales tipos de lesiones:

- 1.- Bronconeumonía causadas por Pasteurella multocida, P. Haemolytica, C. pseudotuberculosis y S. aureus.
- 2.- Neumonías Intersticiales de probable origen viral y que histológicamente sugieren la intervención del virus de la Neumonía Intersticial Crónica Progresiva.
- 3.- Adenomatosis Pulmonar.

Se discuten los resultados enfatizando la carencia de datos referentes a la procedencia de los animales muestreados y comparándolos con los datos encontrados en otros estudios similares llevados a cabo en México.

## INTRODUCCION

Las enfermedades infecciosas son las que afectan en mayor proporción a las explotaciones pecuarias y las más importantes - clínica y económicamente en nuestro país, ya que producen serios problemas sanitarios y grandes pérdidas económicas a lo largo de toda la línea de comercialización de los productos de origen animal. El primer afectado es el productor, por una pérdida de peso y muerte de los animales, por el decomiso de vísceras y canales - en los rastros, por enfermedades agudas y crónicas. En óvidos - estas muertes y decomisos son causados principalmente por enfermedades respiratorias de origen bacteriano, viral y parasitarias o por la interacción de 2 o 3 de estos agentes (42), con la subsecuente contaminación de las canales, en calidad de ejemplo se expone en el cuadro I las causas y cantidad de decomiso de óvidos y cápridos, sacrificados en el rastro de la ciudad de México (Ferrería).

Las neumonías constituyen uno de los problemas más comunes de los borregos en todo el mundo y son causadas por bacterias virus y parásitos pulmonares, con frecuencia desencadenadas por un factor estresante ( 22, 36 ).

En un estudio de 9,950 óvidos productores de carne, examinados en la inspección post-mortem en Inglaterra, Mc Grogan (28) refiere que el 82% había sufrido neumonías y en otro estudio de 995 animales, el 44% presentó lesiones de diferentes grados en pulmón ( 36 ).

Los agentes bacterianos más importantes aislados en pulmones con neumonías son Pasteurella multocida y Pasteurella haemolytica, esta última en mayor proporción ( 18, 22, 23, 25, 26, 28, 36, 40, 43 ). Existen además otras bacterias de menor importancia que potencialmente pueden producir neumonías en óvidos, como son ( 36, 40 ):

- Corynebacterium pseudotuberculosis
- Corynebacterium pyogenes

- Staphylococcus aureus
- Streptococcus pneumoniae
- Fusobacterium necroforum
- Salmonella abortus-ovis
- Actinobacillus lignieresii
- Haemophilus spp.
- Pseudomonas spp.
- Mycobacterium tuberculosis
- Mycobacterium bovis
- Mycobacterium avium

En México se ha reportado el aislamiento de P. multocida y de C. pseudotuberculosis en un estudio llevado a cabo por Pijoan en pequeños ruminantes. Aunque este estudio no especifica cuantos de los pulmones examinados pertenecían a la especie ovina y cuantos a la caprina.<sup>†</sup>

Otras causas de neumonía son los micoplasmas (2, 8, 18, 22, 24, 27, 28, 41), entre los que se han aislado en México el Mycoplasma ovipneumoniae y el M. arginini (8). Chlamydia spp.— que fue aislada también en México de vísceras de óvidos de rastro (30). Se han reportado algunas neumomosis producidas principalmente por el género Aspergillus fumigatus (11, 37, 44). Entre los parásitos pulmonares importantes pueden citarse Dictyocaulus filaria, Muellerius capillaris, Protostrongylus rufescens

<sup>†</sup> Enfermedades respiratorias bacterianas en ovinos y caprinos. Conferencia en el Foro Nacional de Pasteurización. Dr. C. Pijoan, Director de Estudios de Postgrado. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México Cuautitlán Izcalli, Estado de México México.

P. brevispiculum ( 4, 18, 22, 24, 29, 31 ), Cystocaulus ocreatus ( 29, 31 ) y Linguatula serrata ( 35 ).

Los virus que se han detectado como productores de neumonía son:

- Virus Parainfluenza 3 (18, 22, 23, 24, 25, 26, 37, 38)
- Virus Influenza (26, 37)
- Virus Retro (1, 9, 10, 13, 17, 36, 37, 40)(Maedi-Visna)
- Virus Herpes (1, 16, 36, 37, 41)(Adenomatosis pulmonar)

Poco se ha estudiado a los óvidos en México, pues no se les ha dado la debida importancia, siendo su explotación poco tecnificada y apenas se está desarrollando la tecnología para hacer de esta especie un negocio pecuario redituable. El poco interés que se ha demostrado a los óvidos en el país tal vez sea el motivo por el cual la población total de estos animales ha permanecido baja.

En el cuadro 2 se presenta un resumen de los diagnósticos efectuados en 6 meses por los laboratorios de Patología - Animal de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos - en la especie ovina, el cual ilustra que son pocos los animales que llegan a los laboratorios de la República y por lo tanto los conocimientos y la investigación de este ramo son escasos ( 42 ).

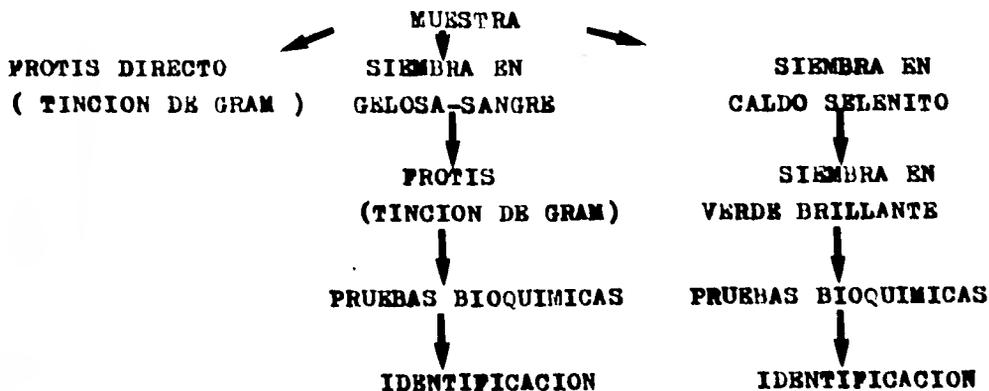
### OBJETIVOS

El objetivo del presente estudio es la contribución al conocimiento de las enfermedades que se presentan en México, - por medio del análisis bacteriológico e histopatológico de vísceras de decomiso.

## MATERIAL Y METODOS

Durante los meses de junio a septiembre de 1980 se obtuvieron en el Rastro Frigorífico de Ferrería ( Ciudad de México) 100 muestras de vísceras de ovino, con lesiones macroscópicas - ( 79 pulmones, 8 hígados, 9 ganglios linfáticos mediastínicos - y 4 esófagos ) escogidos de 6,364 vísceras de óvidos y cápridos decomisadas. En el Rastro de Ferrería se sacrifican al mismo - tiempo los óvidos y los cápridos, por lo cual se tuvo especial cuidado de sólo escoger las vísceras con lesiones de los prime ros. Se anotaron las lesiones macroscópicas observadas.

Muestras representativas de los órganos lesionados se - colocaron individualmente en bolsas de polietileno y se transportaron en cajas con refrigeración al laboratorio de Bacterio logía y Micología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zoo technia de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde se procedió inmediatamente a sembrar en los medios de cultivo es- pecíficos ( 5, 6, 7 ) para la identificación final del agente bacteriano, conforme al siguiente esquema modificado de Carter (7):



El tiempo máximo que transcurrió entre el sacrificio del animal y la siembra fue de 4 horas.

Después de haber tomado la muestra para el análisis bacteriológico, se colocaron pequeñas porciones de tejido en formol buferado con fosfatos al 10% con pH 7.2 para su fijación. - Luego se procedió a la inclusión en parafina de acuerdo con los métodos de rutina y se cortaron fracciones de 5 micras con el microtomo de parafina para después teñirlos con el método de Hematoxilina-Eosina y en casos especiales con el de Masson (3).

## RESULTADOS

Hígado: Macroscópicamente se observaron en los 8 órganos, abscesos en 3, quistes hidatídicos en 2, zonas de fibrosis en 1, - Fasciola hepatica en 1, y coloración amarillenta que resultó ser degeneración grasa a la observación microscópica en 1 ( cuadro 3 ).

Ganglios linfáticos mediastínicos: Las lesiones encontradas en 9 ganglios fueron abscesos con exudado purulento de color verdoso de consistencia caseosa en ocasiones calcificado y con -- distribución concéntrica dando apariencia de cebolla, de los -- que se aislaron C. pseudotuberculosis en todos. En 2 de ellos -- se aisló además S. aureus ( cuadro 3 ).

Esófago: Durante la inspección en el rastro se observó en el -- esófago de algunos animales la presencia de nódulos blancos lo -- calizados a lo largo de el órgano desde la faringe hasta el -- cardias. Su forma era esferoide de 0.5 a 1 cm. de diámetro y -- se podían desprender con cierta facilidad. al corte daban una -- apariencia quística ( fig. 1 ) ( cuadro 3 ). Por medio del exa -- men histológico se identificaron como Sarcocystis tenella ( 14 19, 20, 33, 34 ).

Pulmón: En este órgano se observaron 3 principales entidades:

- 1.- Bronconeumonía
- 2.- Neumonía Intersticial
- 3.- Adenomatosis Pulmonar

Combinaciones de estos tipos de lesiones en un mismo -- órgano fueron frecuentes ( cuadro 3 ).

1.- Bronconeumonía ( BN ) de localización anteroventral, macros -- copicamente esta lesión se caracterizó por cambios de color, -

de rojo a grisáceo y por diferentes grados de consolidación del parénquima. La superficie de corte fue de consistencia poco elástica y se observaron exudados serofibrinoso o purulento en bronquios y bronquiolos. El examen microscópico reveló la presencia de exudado serofibrinoso con abundantes neutrófilos y macrófagos en la luz alveolar y bronquiolar. En la mayoría de los casos estudiados existía además una marcada hiperplasia del epitelio bronquial y bronquiolar ( fig. 2 ) y en ocasiones metaplasia del epitelio alveolar. Los alveolos sufrían atelectasia y existían varios grados de infiltración linfocitaria perivascular y peribronquial. Las bacterias aisladas en los 12 pulmones que mostraron tener lesiones de bronconeumonía fueron: Pasteurella multocida en 2 casos, P. haemolytica en 4, C. pseudotuberculosis en 4, combinaciones de P. haemolytica con S. aureus en 2 y P. multocida con Corynebacterium spp. en 1 ocasión. Histológicamente no se encontraron diferencias entre las BN por P. haemolytica y por P. multocida.

2.- Neumonía Intersticial ( NI ) Un cambio que en especial llamó la atención en algunos pulmones fue el aspecto voluminoso y la falta de colapso en ellos. Su peso era mayor que el de los pulmones sanos, el color de un rosa pálido y la superficie lisa y brillante o con áreas más pálidas diseminadas. La superficie de corte era de apariencia firme y seca ( fig. 3 ).

En la mayoría de estos casos la tráquea y los bronquios estaban vacíos; en otros, se encontró poco líquido seroso. En algunos de estos pulmones se observaron áreas circunscritas -- blanquecinas en la superficie de 2 a 3 cm. de diámetro. Los gan

glios mediastínicos y bronquiales de éstos se observaron aumentados de volumen, edematosos y pálidos.

La imagen histológica predominante era la de una neumonía intersticial caracterizada por engrosamiento del septo interalveolar debido a la infiltración de células mononucleares, en su mayoría histiocitos y células linfoides que puede llegar a ser tan masiva que oprime la luz alveolar (fig. 4). En numerosos alveolos se observó proliferación y metaplasia del epitelio alveolar (fig. 5). Otra observación frecuente en estos pulmones es el aumento de tejido muscular liso (fig. 6), así como una infiltración peribronquial y perivascular por células linfoides que llegan a formar en ocasiones verdaderos nódulos con un centro germinal (fig. 7).

En 33 de los pulmones examinados los cambios histológicos observados fueron únicamente del tipo de los descritos, o sea NI sin combinación. En 5 de ellos no se obtuvo crecimiento bacteriano y en 28 sólo se aislaron bacteria no patógenas (cuadro 3).

En 20 pulmones con lesiones microscópicas características de NI se aislaron P. multocida en 2, P. haemolytica en 2, C. pseudotuberculosis en 3, Corynebacterium spp. con Bacillus spp. en 4, S. aureus en 4, S. aureus con Bacillus spp. en 3, S. aureus con Actinobacillus spp. en 1 y E. coli con Proteus spp. en 1, sin que histológicamente se identificaran lesiones características de infección bacteriana.

En 10 pulmones se encontraron lesiones combinadas de NI y BN y en ellos los aislamientos bacterianos fueron: P. multo-

cida en 4, P. haemolytica con Moraxella spp. en 2 y C. pseudotuberculosis en 3 casos (cuadro 3).

3.- Adenomatosis pulmonar ( AP ) Esta condición se identificó histológicamente en 3 pulmones. Se caracteriza por una proliferación de un epitelio cuboide o columnar, formando estructuras papiliformes dentro de bronquiolos y alveolos, dando la imagen de un cambio neoplástico (fig. 8).

En uno de estos casos no se aisló ningún agente bacteriano, en 2 hubo desarrollo de C. pseudotuberculosis y en ellos se observó histológicamente además de los cambios descritos exudado purulento y presencia de abscesos.

#### CUADRO 3

LESIONES OBSERVADAS Y AGENTES IDENTIFICADOS EN 100 MUESTRAS DE VISCERAS DE OVIDO DECOMISADAS EN EL RASTRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

ORGANO	LESION <sup>+</sup>	CANTIDAD	AGENTES IDENTIFICADOS
<u>Hígado:</u>	Abscesos	1	<u>C. pseudotuberculosis</u>
		1	<u>S. aureus</u>
		1	<u>C. pseudotuberculosis</u> y <u>S. aureus</u>
	Fibrosis	1	<u>E. coli</u>
	Fibrosis y Pasciola Degeneración	1	<u>Flavobacterium spp.</u> <sup>++</sup>
	Grasa	1	<u>E. coli</u> y <u>Flavobacterium spp.</u> <sup>++</sup>
	Quistes		
	Parasitarios	2	Quiste Hidatídico y <u>E. coli</u>

ORGANO	LESION*	CANTIDAD	AGENTES IDENTIFICADOS
<u>Ganglios</u>			
<u>Mediastínicos:</u>	Abscesos	7	<u>C. pseudotuberculosis</u>
		2	<u>C. pseudotuberculosis</u> y <u>S. aureus</u>
Total de Ganglios:		9	

---

<u>Esófago:</u>	Quistes		
	Parasitarios	4	<u>Sarcocystis tenella</u>

---

<u>Pulmón:</u>	BN	2	<u>P. multocida</u>
		4	<u>P. haemolytica</u>
		3	<u>C. pseudotuberculosis</u>
		1	<u>P. multocida</u> y <u>C. pseudotuberculosis</u>
		2	<u>P. haemolytica</u> y <u>S. aureus</u>

Total pulmones con BN: 12

---

<u>Pulmón:</u>	NI	1	<u>P. multocida</u> y larva de parásito no identificada en corte histológico
		1	<u>P. multocida</u>
		2	<u>P. haemolytica</u>
		3	<u>C. pseudotuberculosis</u>
		4	<u>Corynebacterium spp.</u> y <u>Bacillus spp.</u> **
		4	<u>S. aureus</u>
		3	<u>S. aureus</u> y <u>Bacillus spp.</u> **
		1	<u>S. aureus</u> y <u>Actinobacillus spp.</u> ***
		1	<u>E. coli</u> y <u>Proteus morgani</u> **
		4	<u>Bacillus spp.</u> **

ORGANO	LESION <sup>†</sup>	CANTIDAD	AGENTES IDENTIFICADOS
<u>Pulmón:</u>	NI	7	<u>Micrococcus</u> spp. <sup>+++</sup>
		3	<u>Actinobacillus</u> spp. <sup>+++</sup> y <u>Micrococcus</u> <sup>+++</sup>
		3	<u>Brahmanella ovis</u> <sup>+++</sup>
		3	<u>Bacillus</u> spp. y <u>Flavobacterium</u> spp. <sup>+++</sup>
		3	<u>S. epidermidis</u> <sup>+++</sup>
		1	<u>S. epidermidis</u> <sup>+++</sup> y <u>Proteus</u> spp. <sup>++</sup>
		3	<u>Moraxella</u> spp. <sup>+++</sup>
		1	<u>Acinetobacter</u> spp. <sup>+++</sup> y <u>Proteus</u> <sup>++</sup>
		5	Sin crecimiento.

Total pulmones con NI: 52

---

NI y BN	4	<u>P. multocida</u>
	2	<u>P. haemolytica</u> y <u>Moraxella</u> spp. <sup>+++</sup>
	4	<u>C. pseudotuberculosis</u>

Total pulmones con NI y BN: 10

---

AP	1	<u>Bacillus</u> spp. <sup>++</sup>
AP y BN	2	<u>C. pseudotuberculosis</u>
Total AP y BN:	3	

- 
- † Incluye lesiones macroscópicas y microscópicas
  - ++ Se consideran bacterias contaminantes
  - +++ Se consideran habitantes normales del tracto respiratorio.

NI. Neumonía Intersticial

BN. Bronconeumonía

AP. Adenomatoris Pulmonar.

CUADRO 1

CAUSAS Y CANTIDAD DE DECOMISOS EFECTUADOS EN EL RASTRO DE FERRERIA EN EL  
MES DE MARZO DE 1981 ( 42 )

	Linfadenitis Caseosa	Ulceras	Abscesos y Quistes	Fasciola hepática	Septicemias	Otras	Total
Vísceras							
Torácicas	623		21			3	647
Vísceras							
Toraco-abdominales	587				1	1	589
Intestinos	18	10	187				215
Hígados	7		325	23			355
Estómagos	6	4	24				34
Partes de canal	30		18			1	49
Canales enteras	15		3		28		46
Cabezas	12		8		12	1	33
Total:	1298	14	586	23	41	6	1968

CUADRO 2

DIAGNOSTICOS EFECTUADOS EN OVIDOS EN LOS LABORATORIOS DE  
 PATOLOGIA ANIMAL DE LA SARH EN LOS MESES DE ENERO A JULIO  
 DE 1980 ( 41 )

	BACILLUS ANTHRACIS	CLOSTRIDIUM <sup>1</sup>	BRUCELLA <sup>1</sup>	PASTEURELLA <sup>1</sup>	LISTERIA <sup>1</sup>	RABIA	FASCIOLA HEPATICA	VERMES <sup>2</sup> PULMONARES	TOTAL
ENERO				3		2	5	7	17
FEBRERO		1	2	9		2	10	12	36
MARZO			5	5		1	14	13	38
ABRIL				4			9	7	20
MAYO			1		1	1	5	6	14
JUNIO	1		1	4			14	7	27
JULIO				2			5	15	22
TOTAL:	1	1	9	27	1	6	62	67	174

1 NO SE ESPECIFICA LA ESPECIE

2 NO SE ESPECIFICA EL GENERO.

## DISCUSION

La presencia en hígado de abscesos por C. pseudotuberculosis y quistes hidáticos son hallazgos frecuentes en los rastris ( 22, 32, 43 ).

En los ganglios linfáticos que se analizaron se aisló en todos C. pseudotuberculosis, que es el agente causal de la linfadenitis caseosa. En 2 de ellos se aislaron además S. aureus, que es un germen que se encuentra involucrado comúnmente en este órgano ( 22, 24, 28, 37 ).

La presencia de Sarcocystis grandes en la capa muscular y en serosas del esófago de borregos, que corresponden a Sarcocystis tenella no se encuentran referidos en la literatura nacional. Dado que en los últimos años las investigaciones - referentes a Sarcocystis spp. en las diferentes especies domésticas son numerosas y sabiendo que tanto las especies de este parásito en herbívoros como en cerdos tienen una fase evolutiva en intestino de diferentes carnívoros ( 14, 19, 20, 33, 34 ), valdría la pena emprender estudios al respecto en nuestro medio.

En este trabajo se aisló P. multocida en un 8% de las -- muestras de pulmón y P. haemolytica en el 10%. Estos resultados difieren de lo encontrado por otros investigadores en México, ya que Pijoan reporta un 6.66% de aislamientos de P. multocida y el 0% de P. haemolytica. El 16% de los aislamientos bacterianos de pulmón neumónico corresponde a C. pseudotuberculosis, dato que concuerda aproximadamente con el de Pijoan-

que informa de un 19,9% de aislamientos de este germen.<sup>+</sup>

Los resultados obtenidos en lo que se refiere a pulmones solo pueden considerarse como una contribución más al estudio del complejo de las enfermedades respiratorias de la especie ovina en el país, ya que no se ha intentado en este trabajo la identificación de agentes etiológicos que juegan un papel primordial en la neumonías de los animales domésticos, como son los virus, los micoplasmas y las clamidias.

Ha sido ampliamente documentado (23, 25, 27) el hecho de que las bacterias solas, por lo general, no producen un cuadro neumónico y que aún organismos patógenos como las *Pasteurelas* pueden encontrarse en pulmones morfológicamente normales. En 18 pulmones de los estudiados en este trabajo se encontraron especies bacterianas patógenas (cuadro 3) sin que las lesiones histológicas, hubiesen demostrado las características de la neumonía fibrinosa, típicamente provocadas por el género Pasteurella o de abscesos por Corynebacterium spp. Es pues probable que estas especies se encontraron como flora oportunista.

La presencia de un elevado número de pulmones decomisados con lesiones características de NI es un dato importante. En términos generales entre los agentes que suelen causar NI se encuentran larvas de parásitos, embolias bacterianas y virus. En la serie de 61 pulmones estudiados con esta lesión no

---

<sup>+</sup> Enfermedades respiratorias bacterianas en ovinos y caprinos. Conferencia en el Foro Nacional de Pasterelosis. Febrero 1981 Dr. C. Pijoan A. Director de Estudios de Postgrado. Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México Cuautitlán Izcalli, Estado de México, México.

se han encontrado formas parasitarias más que en 1 y aún aceptando que el número de muestras de cada pulmón no fue suficiente para asegurar que los animales estaban libres de vermes pulmonares, puede descartarse la posibilidad de que todas las neumonías intersticiales detectadas fueran causadas por parásitos. No hay evidencia histológica de embolias bacterianas como causa de NI. Quedan como posibles causas los virus, los micoplasmas y las clamidias.

Las lesiones histológicas encontradas en este estudio son muy similares a las descritas por varios autores (9, 10, 12, 13, 15, 21, 39, 40, 45) en las neumonías intersticiales progresivas de los óvidos, enfermedad que también se conoce con los nombres de "Zwoergersiekte" o "Maedi" que fue descrita por primera vez en Islandia (15) y posteriormente en muchos otros países (12, 15, 17, 44). Es causada por un virus de la familia retroviridae (9, 10, 13, 14, 15, 40, 45) que se caracteriza por periodos largos de incubación, de manera que el diagnóstico clínico es difícil. Se han llevado a cabo estudios serológicos en hatos de animales aparentemente sanos y se ha visto que el porcentaje de animales con reacciones positivas puede ser muy alto y que sólo una pequeña porción de ellos muestran signos clínicos (21).

Puturas investigaciones tendrán que aclarar las dudas surgidas en este trabajo acerca de la etiología de neumonías intersticiales detectadas en material de rastro, que histológicamente tienen características similares a las neumonías intersticiales progresivas en óvidos.

Cabe recalcar el hecho de que no se obtuvieron datos - relativos a la procedencia de los animales muestreados y que - entre los que se sacrifican en el Rastro de Ferrería muchos - llegan de los Estados Unidos de Norteamérica.

Otra entidad patológica encontrada en tres animales y - hasta ahora no reportada en México es la Adenomatosis Pulmonar enfermedad de etiología viral ( Virus Herpes )( 1, 16, 37, 46) también conocida por "Jaagsiekte". Se caracteriza por lesiones de tipo tumoral con una proliferación epitelial papiliforme, que se ha reportado en varios países de Africa, Europa y - Asia (16, 37, 46). En el continente americano existen informes de Perú y Chile y de los Estados Unidos de América (46), aunque la presencia en este último país no parece estar suficientemente comprobada.\*

En dos de los casos encontrados se aisló C. pseudotuberculosis. De acuerdo con la experiencia de investigadores - que se han dedicado al estudio de la enfermedad, la presencia de bacterias patógenas en los casos de Adenomatosis Pulmonar es un hallazgo frecuente.\*\*

Al igual que en caso anterior debe precisarse que no - fue posible establecer la procedencia de los animales afectados.

---

\* Comunicación personal; Dr. A.F. Alexander; Department of Pathology and Biomedical Sciences, College of Veterinary Medicine, Colorado State University, Denver, Colorado U.S.A.

\*\* Comunicación personal; Dr. L. Tabacchi Navarrete, Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de San Marcos, Apartado 78, Lima 4 Perú.

En vista de haber detectado por medio de este trabajo-  
lesiones histológicas que sugieren la existencia de enfermedades  
des que hasta la fecha no se conocían en México, es necesario  
emprender estudios más sistemáticos al respecto. También deben  
recomendarse medidas de vigilancia estricta para evitar estas  
enfermedades, en caso de comprobar su existencia en el país,  
lleguen a ocasionar pérdidas a la ganadería nacional.



Fig. 1 *Sarcocystis tenella*. Esófago de óvulo.

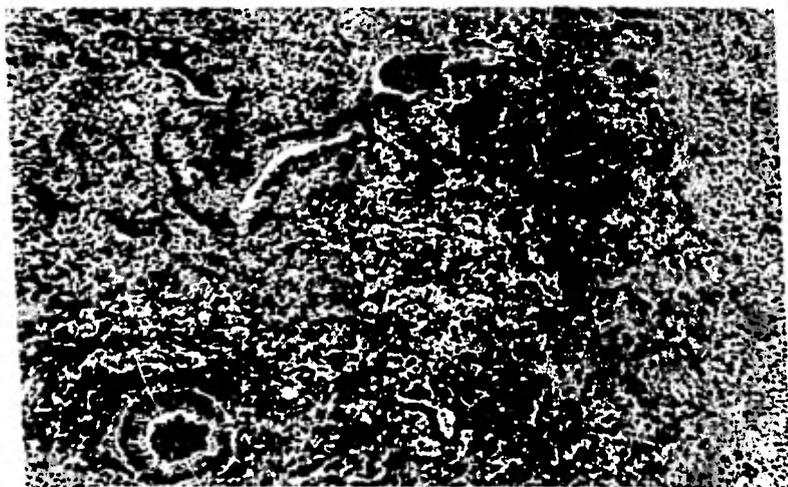


Fig. 2 Bronconeumonfa por P. multocida. Hiperplasia del epitelio bronquial y bronquiolar, exudado inflamatorio. HE X 293 .

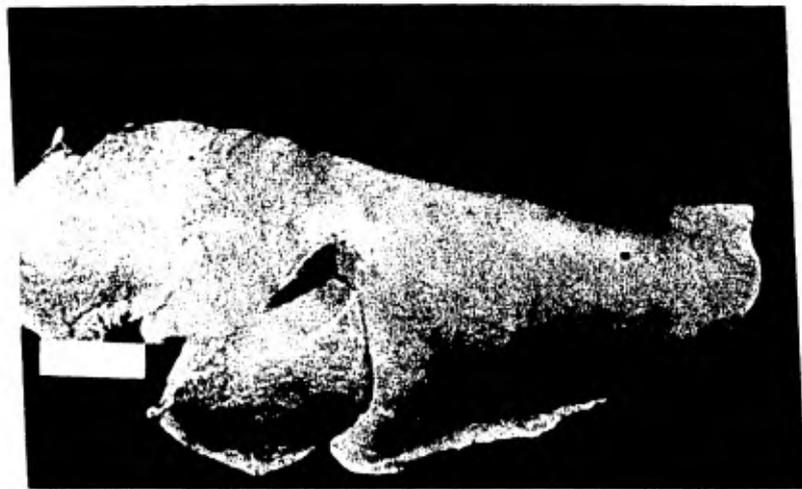


Fig. 3 Neumonfa Intersticial. Pulmones no colapsados, pálidos y de consistencia esponjosa.

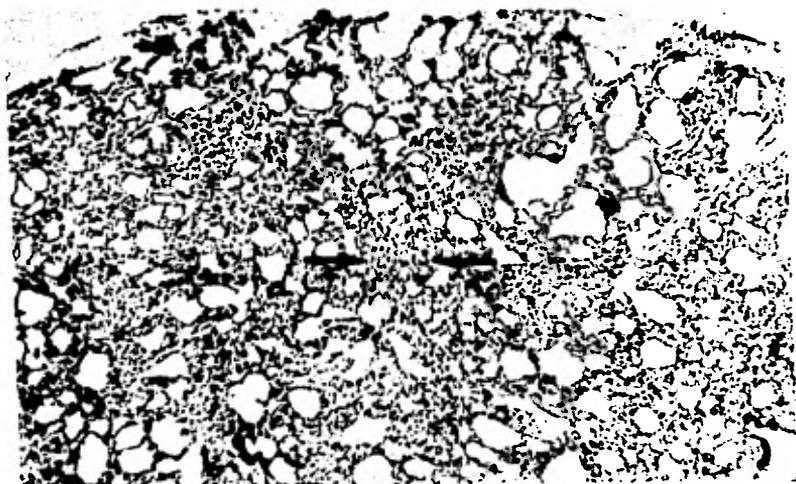


Fig. 4 Neumonfa Intersticial. Infiltración celular de los septos interalveolares. HE. X 293

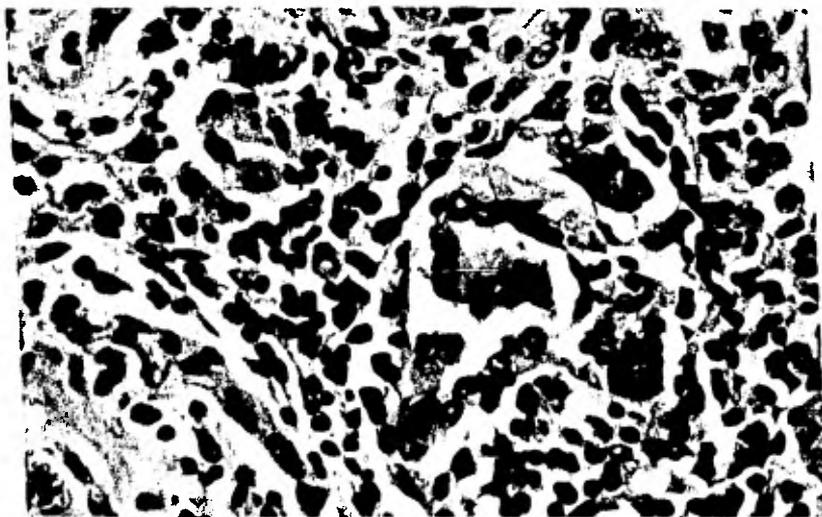


Fig. 5 Neumonfa Intersticial. Metaplasia del epitelio alveolar. H.E. X 1,875 .

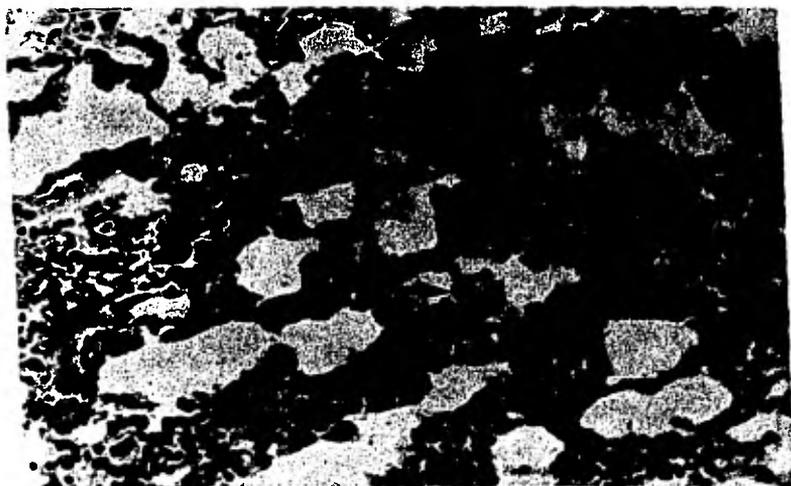


Fig. 6 Neumonía Intersticial. Hiperplasia del-tejido muscular liso (flechas). H.E. X 750

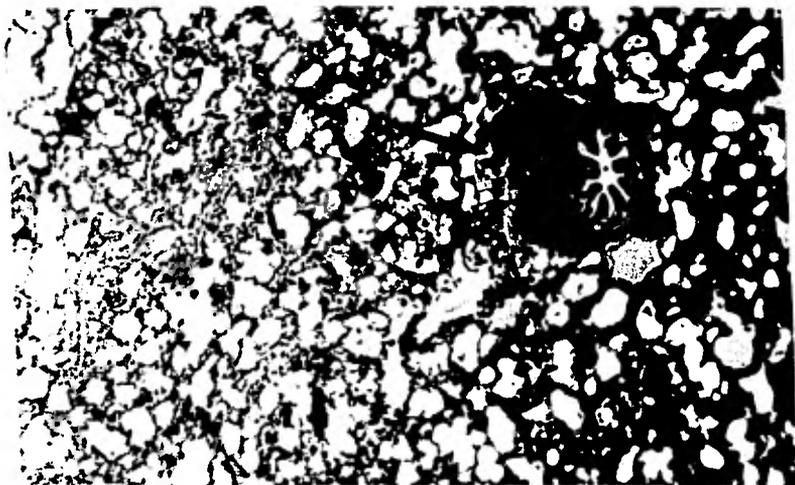


Fig. 7 Neumonía Intersticial. Infiltración lin-focitaria peribronquial. H.E. X 117

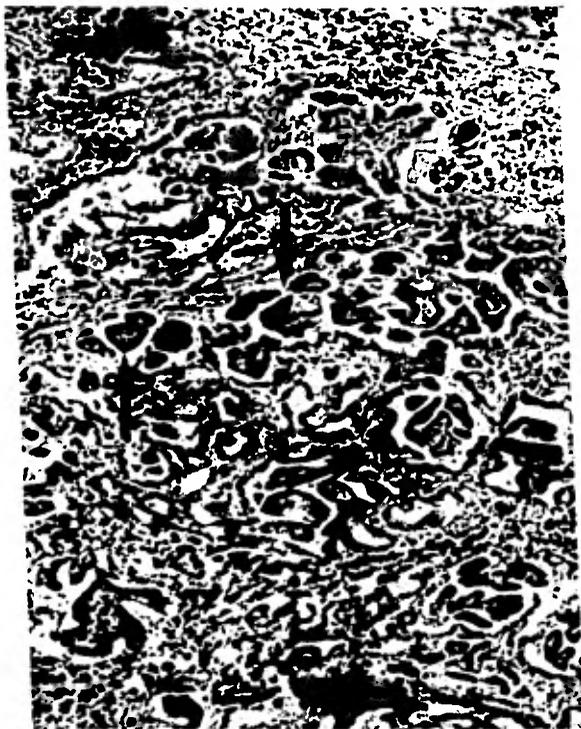


Fig. 8 Adenomatosis Pulmonar. Proliferación -  
del epitelio, formación de papilas. H.E. X 293 .

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alley, M.R. and Manktenlow, B.W.: Alveolar epithelialization in ovine pneumonia. J. Path. 103: 219-224 ( 1971 ).
- 2.- Al-Sultan, J.J. and Zubaidy, A.J.: Chronic ovine pneumonia associated with Mycoplasma infection. Vet. Path. 15: 685 ( 1978 ).
- 3.- Armed Forces Institute of Pathology; Luna, L.G.: Manual - of Histologic Staining Methods. 3rd. Ed. American Registry of Pathology. 1968.
- 4.- Beresford, W.P.: Observation on Muellerius capilaris experimental infection in sheep. Res. vet. Sci. 8: 227-279 ( 1976 ).
- 5.- Biberstain, E. L., Jang, S.A. and Hirsh, D.C.: Diagnostic Manual of Veterinary Clinical Bacteriology and Micology. University of California, Davis California U.S.A. 1973.
- 6.- Buchanan, R.E. and Gibbons, N.E.: Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. 8 th Ed. The Williams and Wilkins Co. Baltimore Md. USA. 1974.
- 7.- Carter, G.R.: Diagnostic Procedures in Veterinary Microbiology. 2nd. Ed. Charles C. Thomas Publisher. Springfield III. USA. 1973.
- 8.- Ciprian, A. y Pijoan, A.C.: Aislamiento de Mycoplasma de pulmones Neumónicos de Ovinos y Caprinos en México. Tesis Maestría Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlán Universidad Nacional Autónoma de México. Cuautitlán Izcalli, Edo. de México. 1978.
- 9.- Cutlip, R.C., Rundall, C. Jackson, T.A. and Lehmkul, H.D.:

- Diagnostic features of ovine progressive pneumonia in --  
slaughtered lambs. Am. J. Vet. Res. 20: 87-90 (1978).
- 10.- Cutlip, R.C., Jackson, T.A. and Lehmkuhl, H.D.: Lesions of  
ovine progressive pneumonia: interstitial pneumonia and -  
encephalitis. Am. J. Vet. Res. 40: 1370-1374 (1979).
- 11.- Chauhan, H.V. and Dwivedy, P.: Pneumomycosis in sheep and  
goats. Vet. Rec. 95: 58-59 (1974).
- 12.- DeBoer, G.P., Ressang, A.A. and Wijn, G.C.: The lung in -  
Zwoegerziekte Path. Vet. 5: 653-699 (1968).
- 13.- DeBoer, G.P.: Zwoegerziekte virus causative agent for pro-  
gressive interstitial pneumonia (Maedi) and meningoleuco-  
encephalitis (Visna) in sheep. Res. Vet. Sci. 18: 15-25 -  
( 1975 ).
- 14.- Dubey, J.P., Weisbrode, S.E., Speer, C.A. and Sharma, S.P.:  
Sarcocystis in goats: Clinical signs and pathologic and -  
hematologic findings. J. Ak. Vet. Med. Ass. 178: 683-699  
(1979).
- 15.- Dukes, T.W., Greig, A.S. and Corner, A.H.: Maedi-Visna in  
Canadian sheep. Can. J. Comp. Med. 43: 313-320 (1979).
- 16.- Dungal, N., Gislason, G. and Taylor, E.L.: Epizootic Ade-  
nomatousis in lungs of sheep. J. Comp. Path. 51: 46-68 --  
( 1938 ).
- 17.- Georgsson, G. and Palsson, P. A. : The histopathology of -  
Maedi. Vet. Path. 8: 63-80 ( 1971 ).
- 18.- Handy, A.H., Pouden, W.D. and Ferguson, L.C.: Microbial -  
agents associated with pneumonia in slaughteres lambs. Am.  
J. Vet. Res. 20: 87-90 ( 1959 ).

- 19.- Heidron, A.O. und Rommel, M.: Beiträge zum lebenszyklus - der sarkosporidien. II. hund und katze als ubertäger der sarkosporidien des rindes. Berl. Münch. Tierärztl. Wsch. 85: 143-145 ( 1972 ).
- 20.- Heidron, A.O. und Rommel, M.: Beiträge zum lebenszyklus - der sarkosporidien. IV. Entwicklungsstadien von S. fusi-- formis in der dünndarmschleim haut der katze. Berl. Münch. Tierärztl. Wsch. 85: 333-336 ( 1972 ).
- 21.- Huffman, E.M., Kirk, J.M., Winward, L. and Gorham, J.R.: - Serologic prevalence of ovine progressive pneumonia in a - western ranee flock of sheep. J. Am. Vet. Med. Ass. 178: - 708-710 ( 1981 ).
- 22.- Janssen, R.: Diseases of sheep. Lea and Febiger. Philadelphia USA. 1974.
- 23.- Jericho, K.W.F.: Update on Pasteurellosis in young cattle Can. Vet. J. 20: 333-335 (1979).
- 24.- Jubb, K.V.F. and Kennedy, P.C.: Pathology of Domestic A - nimals. Academic Press. Vol. 1. Philadelphia USA. 1973.
- 25.- López, M.A., Thompson, R.G. and Savan, M.: The Pulmonary - Clearance of Pasteurella haemolytica in calves infected - with bovine Parainfluenza 3 virus. Can. J. Comp. Med. 40: 385-391 ( 1976 ).
- 26.- Martin W.B.: Non Parasitic Respiratory Diseases of Sheen: The Management and Diseases of Sheen. The British Council Commonwealth Agriculture Bureaux. 1979.
- 27.- Mc Growgan, B., Thurley, D.C. and Mc Sporrán, K.D.: Enzoo - tic pneumonia pleuresy complex in sheep and lambs, N.Z. - Vet. J. 26: 169-172 (1978).

- 28.- Mc Growgan, B., Multon, J.E. and Schultz, G.: Pneumonia in California lambs. J. Am. Vet. Med. Ass. 131: 318-323 -- ( 1957 ).
- 29.- Nimmo, J.S.: Six cases of verminous pneumonia (Muellerius) in goats. Can Vet. J. 20: 49-52 ( 1979 ).
- 30.- Pijoan, A.P.: Aislamiento de Chlamydia spp. de pulmones Neumónicos de Ovino. Tesis Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. (1978).
- 31.- Poynter, D. and Selway, S.: Diseases caused by lungworms. - Vet. Bull. 36: 539-554 (1966).
- 32.- Ramírez, G.R.: Estudio sobre la incidencia de neumonías en ovinos y caprinos sacrificados en cuatro rastros del altiplano mexicano. Tesis Licenciatura, Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Cuautitlán Universidad Nacional Autónoma de México, Cuautitlán Izcalli, Edo. de México. -- ( 1979 ).
- 33.- Rommel, M., Heydron, A.O. und Gruber, F.: Beiträge zum lebenszyklus der sarkosporidien. I. Die sporozyste von S. tenella in den fäzes der katze. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 85: 101-105 ( 1972 ).
- 34.- Rommel, M. un Heydron, A.O.: Beiträge zum lebenszyklus der sarkosporidien. III. Isospora hominis (Railliet und Lucet - 1891) Wnyon, 1923, eine dawerform der sarkosporidien des rindes un des schweines. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. - 85: 143-145 (1972).
- 35.- Sánchez, JM. R. y Martínez, L.P.: Estudio histológico de las lesiones producidas por el tercer estadio ninfal de la

Linguatula serrata. Reunión anual de parasitología. Vol 1, 1: 80 ( 1980 ).

- 36.- Sharp, J.M., Bruston, P. and Rimer, R.D.: Experimental infection of S.P.F. sheep with adenovirus ovine type 4. J. Comp. Path. 86: 621-628 (1976).
- 37.- Stevenson, R.G.: Respiratory diseases of sheep. Vet. Bull. 39: 747-769 (1976).
- 38.- Stevenson, R.G. and Hore, D.E.: Comparative pathology of lambs and calves infection with parainfluenza virus type 3. J. Comp. Path. 80: 613-618 (1970).
- 39.- Stevenson, R.G.: Proliferative interstitial pneumonia. Can Vet. J. 18: 313-317 (1977).
- 40.- Stevenson, R.G.: Maedi-Visna virus infection in rams in Nova Scotia. Can. Vet. J. 19: 159-163 (1978).
- 41.- St. George, T.D.: Investigations of respiratory diseases in Australia. Aust. Vet. J. 48: 318-322 (1978).
- 42.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Dirección General de Sanidad Animal: Boletín Zoosanitario. Enero a diciembre. México. (1980).
- 43.- Secretaría de Salubridad y Asistencia, Libro de registro, Oficina de Inspección Sanitaria Veterinaria del Rastro de Ferrería. México (1981).
- 44.- Trigo, P.J., Cervantes, R.A., Hernández, G. y Ontiveros, L.: Bacteriología y micología de pulmones normales y neumónicos de bovinos. MVZ Noticias 4: 1-11 (1981).
- 45.- Wanderu, J.G.: Progressive interstitial pneumonia (Maedi) of sheep in Kenya. Vet. Rec. 86: 434-438 (1970).
- 46.- Wandera, J.G.: Sheep pulmonary adenomatosis (Jaagsiekte) - Ad. Vet. Sci. Comp. Med. 15: 251-283 (1971).

