

205  
Zej



**Universidad Nacional Autónoma de México**

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**“FRECUENCIA DE AISLAMIENTO DE  
Corynebacterium pseudotuberculosis  
EN PULMONES DE OVINOS CON  
NEUMONIAS ABSCEDATIVAS”**



**T E S I S**

Que para obtener el título de:  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**P r e s e n t a :**

**Laura Patricia Romero Romero**

Asesores: M.V.Z. Rafael Colín Flores  
M.V.Z. Martha Merino Moncada



México, D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1989



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

## CONTENIDO

	Página
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	3
MATERIAL Y METODOS.....	10
RESULTADOS.....	12
DISCUSION.....	14
LITERATURA CITADA.....	16
CUADROS Y FIGURAS.....	21

## RESUMEN

ROMERO ROMERO LAURA PATRICIA. Frecuencia de aislamiento de Corynebacterium pseudotuberculosis en pulmones de ovinos con neumonías abscedativas (bajo la dirección de M.V.Z. Rafael Colín Flores y M.V.Z. Martha Merino Moncada).

Se informa de la importancia de las neumonías en los hatos ovinos como causa de muerte, así como de las pérdidas económicas que ocasionan. El objetivo de este trabajo fué determinar la frecuencia del aislamiento de Corynebacterium pseudotuberculosis en pulmones con neumonías abscedativas de ovinos sin lesiones sugerentes de linfadenitis caseosa. Se revisaron 6,642 canales de borregos criollos sacrificados en el Rastro de Ferrería, recolectando 100 pulmones con lesiones abscedativas, y obteniendo una prevalencia de 1.5% durante los meses de junio a diciembre de 1987. Se obtuvo un 80% de aislamientos, de los cuales el 85% (68 casos) correspondió a C. pseudotuberculosis, el 7.5% a Pasteurella spp., a Corynebacterium pyogenes el 5%, a Pasteurella haemolytica el 2.5% y 1.25% a Pasteurella multocida, Staphylococcus aureus y Streptococcus spp. respectivamente; en tres casos se obtuvieron aislamientos dobles. En 7 de las muestras se aislaron bacterias contaminantes y en 13 no se logró ningún aislamiento. Se encontraron 3 cepas de C. pseudotuberculosis (4.4%) positivas a reducción de nitratos.

Las lesiones histopatológicas observadas en los casos de aislamiento de C. pseudotuberculosis fueron neumonía granulomatosa en 18 casos (64.3%), neumonía abscedativa 5 casos (17.8%), neumonía linfoprolife-

rativa y alveolitis fibrosante en 2 casos(7.1%) respectivamente, y en un caso (3.6%) no se observaron cambios patológicos aparentes.

Los hallazgos descritos sugieren que C. pseudotuberculosis es una bacteria importante involucrada en neumonías de los ovinos. Este constituye el primer informe de su tipo en México.

## INTRODUCCION

Algunas de las causas más importantes de mortalidad en corderos son la inanición, traumatismos y gastroenteritis; sin embargo, las neumonías constituyen una de las enfermedades que producen mayor mortalidad, así como elevadas pérdidas económicas en el caso de neumonías crónicas, en las unidades productivas ovinas (3,10,21,33).

Geográficamente las neumonías ocurren en todas las áreas de producción ovina del mundo. Su incidencia varía de un lugar a otro debido a varios factores: localización geográfica, estación del año, lluvia, humedad, temperatura ambiental (10). En México representa uno de los principales problemas que se observan en esta especie (18).

Los datos disponibles sobre la incidencia de neumonías en borregos son muy variados debido a que provienen de diferentes zonas del mundo. Un informe del Ministerio de Agricultura de la Gran Bretaña señala que de 9,550 ovinos enviados a centros de investigación y diagnóstico, el 82% presentaba neumonía (16); otro estudio en Inglaterra reveló que en 400 necropsias de ovinos, 60 (15%) tenían neumonías (34). En los Estados Unidos de Norteamérica, en el Estado de Ohio, Pounden et al. examinaron en el rastro 541 ovinos aparentemente sanos y encontraron en 86 de ellos (15.9%) lesiones conclusivas de neumonía (32); en el Estado de California se determinó que de 195,482 corderos que se encontraban en pastoreo, 3,852 animales (1.97%) murieron de neumonías (15); por otro lado, en el Estado de Michigan se llevó a cabo un análisis de mortalidad en corderos, en el que se sometieron a necropsia 494 animales de los cuales 171 (34.6%) presentaron neumonía (3).

En lo que respecta a México, algunos trabajos tendientes a evaluar la mortalidad en corderos, son los realizados por Hernández (18) donde de 452 corderos murieron 58 (12.8%), a 55 de ellos se les practicó la necropsia, encontrando en 11 (20%) a la neumonía como causa de muerte. En otra investigación realizada en 16 explotaciones ovinas del Estado de México, se examinaron 219 cadáveres de corderos, al ser inspeccionados a la necropsia, se observó que 39 (17.8%) murieron de neumonía, siendo ésta la segunda causa más importante de mortalidad (19). En otro estudio realizado en 17 explotaciones ovinas del Valle de Toluca, Edo. de México, se encontró que de 327 corderos examinados postmortem, el 40.2% murieron por problemas neumónicos, siendo ésta la causa más importante de mortalidad (25). Por otro lado, Pijoan evaluó la incidencia de neumonías en ovinos en dos períodos del año, en el primero se examinaron 1,500 pulmones, encontrando 179 pulmones afectados (11.9%); en el segundo período fueron revisados 2,500 pulmones de los cuales 135 (5.4%) presentaron neumonías (30). Padilla in forma una mortalidad por neumonías de 18.7% de 314 corderos (29). En una revisión de la prevalencia de neumonías en 191 necropsias de ovinos en el Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria (C.O.P. E.A., UNAM) de 1983 a 1985, Trigo y Romero informan que 53 animales (28%) tuvieron como causa de muerte a las neumonías (37).

El aparato respiratorio en los mamíferos presenta la superficie de contacto más extensa, a través de su epitelio, entre el animal y el ambiente que lo rodea. Debido a esto, el volumen de aire inspirado representa un reto a los mecanismos de defensa pulmonar para prevenir el desarrollo de enfermedades dentro del tracto respiratorio

(17). Mediante estudios en ratones, ganado bovino, cerdos y borregos, se determinó que combinaciones secuenciales entre virus y bacterias son mucho más patógenas en comparación a la acción de dichos microorganismos por separado (entre los días 6 y 12 después de la infección viral, el pulmón se encuentra mucho más susceptible a la invasión bacteriana secundaria) (5,20). Además, existen otros factores como son la contaminación ambiental, frío excesivo, alimentación deficiente, desbalances metabólicos, enfermedades sistémicas, etc., que tienen un efecto detrimental sobre los mecanismos de defensa del aparato respiratorio, lo que facilita el establecimiento y desarrollo de afecciones respiratorias (35).

En general, los niveles de prevalencia de neumonías en ovinos fluctúan del 10 al 40% (9). En ellos, se sabe que el desarrollo de las neumonías se debe a una compleja interacción entre factores ambientales, virus y bacterias; de estas, la más comunmente aislada en este problema es Pasteurella haemolytica (7,12,16,36,37).

Existen algunos trabajos en los que se han llevado a cabo estudios patológicos y microbiológicos en pulmones de ovinos. Eguilus realizó un estudio en 79 pulmones neumónicos, de los cuales los principales agentes patógenos aislados fueron Pasteurella multocida y Pasteurella haemolytica (13). Madrigal informa que el 24% de 286 ovinos sacrificados presentó lesiones neumónicas, recuperando microorganismos como Mycoplasma spp. y P. haemolytica (23). Por otro lado, en un estudio realizado en explotaciones ovinas de tipo comercial en el Estado de México, de 219 cadáveres se colectaron 49 muestras de pulmones neumónicos, de las cuales se aislaron como principales bacterias pa-



tógenas P. haemolytica y P. multocida (24). Sin embargo, se observó que en un estudio realizado en 70 pulmones neumónicos de ovinos, se aislaron 20 cepas (28.57%) de Corynebacterium pseudotuberculosis no obstante que no se apreciaron lesiones de linfadenitis caseosa ni abscesos en ningún otro órgano (8).

Corynebacterium pseudotuberculosis (C. ovis) es una bacteria común en los ovinos, se encuentra provocando una enfermedad abscedativa conocida como linfadenitis caseosa, pero también está involucrada en problemas neumónicos (6). Esta enfermedad produce problemas económicos serios a la industria ovina como resultado del decomiso de canales completas o porciones de canales en el rastro, así como por la muerte de algunos animales (11,21). En Estados Unidos es una de las principales causas de pérdidas económicas en la industria ovina y caprina (6,11); durante 1967-1971, se sacrificaron e inspeccionaron anualmente un promedio de 10.7 millones de borregos, principalmente corderos, de estos animales, la linfadenitis caseosa causó el decomiso de 14,000 canales enteras (0.13%) y de 90,000 porciones de canales (0.84%) (21). En México, en un estudio realizado en el Rastro de Ferrería del Distrito Federal, se aisló al agente causal de la pseudotuberculosis en un 47.1% de las muestras obtenidas a partir de ovejas y en un 53.1% de cabras, con lesiones sugestivas de la enfermedad (31).

C. pseudotuberculosis se ha dividido en dos biotipos de acuerdo a su capacidad para reducir los nitratos a nitritos, siendo positivas principalmente las cepas de origen equino y bovino, y las negativas aisladas sobre todo a partir de ovinos y caprinos (4,6). La estructura antigénica del microorganismo se desconoce pero parece ser hetero-

gónas (31). Comúnmente reside en estiércol, suelo e intestinos, sobre la piel y en órganos infectados, especialmente ganglios linfáticos (21). Esta bacteria es muy resistente a los factores ambientales, sobrevive a la desecación durante meses y permanece viable en carne congelada, heces, exudado purulento y suelo por largos períodos (31).

La patogenia de las enfermedades causadas por C. pseudotuberculosis no ha sido firmemente establecida, sin embargo, parece que el contacto directo entre los animales es necesario para que ocurra la transmisión (2,6,11). La infección ocurre a través de heridas ocasionadas por la trasquila, descole o castración, por astillas de madera, alambres o mordidas de perro, a través de la mucosa oral traumatizada o por ingestión de material infectado (6,11,21,26,31). Cuando C. pseudotuberculosis se fija a la piel intacta de los borregos, el microorganismo migra a los ganglios linfáticos locales produciendo abscesos (2,11,27); la inoculación intravenosa del germen provoca formación de abscesos pulmonares (6,26,27). La porción craneal del tracto respiratorio parece no ser una vía importante para C. pseudotuberculosis, sin embargo, la frecuente complicación de los ganglios linfáticos torácicos y del parénquima pulmonar, indican que la inhalación puede ser una forma de infección, aunque las lesiones pulmonares muestran una distribución característica de infección por vía hematogena o linfática (6). Ellis et al. demostraron que borregos con abscesos pulmonares provocados por C. pseudotuberculosis, sin lesiones exudativas superficiales, son una fuente de infección para animales libres de este germen (14).

Las lesiones macroscópicas provocadas por C. pseudotuberculosis

incluyen abscesos encapsulados con exudado generalmente caseoso color amarillo-grisáceo. Los ganglios usualmente involucrados son los precu- rrales y preescapulares, seguidos en frecuencia por los mediastíni- cos, bronquiales y sublumbar; frecuentemente los abscesos están pre- sentes en los pulmones (2,22). Microscópicamente, en los abscesos pul- monares se observa una masa central de exudado purulento la cual se convierte en una sustancia eosinofílica amorfa rodeada de células e- pitelioides y algunas células gigantes, circunscrito en la periferia por tejido conectivo fibroso y células plasmáticas. La pleura y el te- jido intersticial adyacente al área abscedada están marcadamente en- grossados por la proliferación de tejido fibroso, además se puede ob- servar bronconeumonía adyacente a los abscesos (28).

Dado que las pérdidas que ocasionan las neumonías en los hatos ovinos de nuestro país son cuantiosas, es de gran interés estudiarlas con más detalle. En el presente estudio se determinó la frecuencia por aislamiento de C. pseudotuberculosis, asociado a neumonías de los ovinos en México, para entender la importancia de este germen como a- gente causal de neumonías abscedativas, y posiblemente facilitar el establecimiento de estrategias para su control.

### HIPOTESIS

El principal germen que se aislará a partir de pulmones de ovinos con neumonías abscedativas, de canales sin lesiones aparentes de linfadenitis caseosa, será Corynebacterium pseudotuberculosis.

### OBJETIVO

Determinar la frecuencia del aislamiento de Corynebacterium pseudotuberculosis en pulmones con neumonías abscedativas de ovinos sin lesiones sugerentes de linfadenitis caseosa.

## MATERIAL Y METODOS

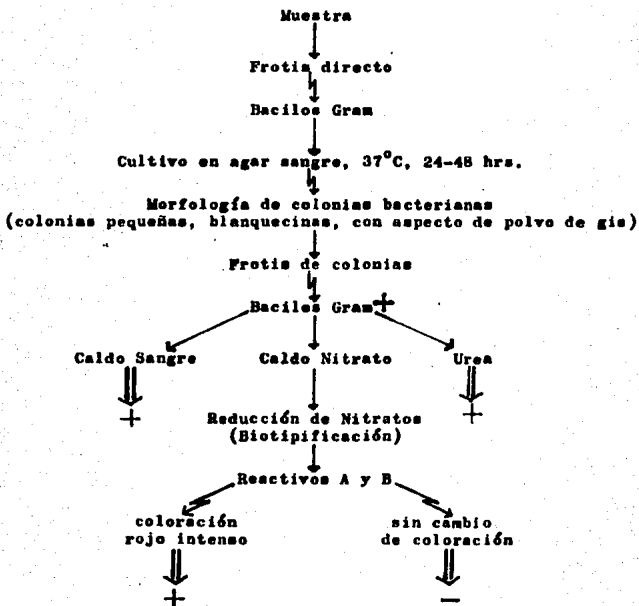
De un total de 6642 animales inspeccionados, se colectaron 100 muestras de pulmones con neumonías abscedativas de ovinos criollos adultos sin lesiones de linfadenitis caseosa, sacrificados en el Rastro de Ferrería. El estudio bacteriológico e histopatológico se llevó a cabo en los Departamentos de Bacteriología y Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M.

Las muestras para estudio bacteriológico fueron colocadas en bolsas de plástico y se enviaron en condiciones de refrigeración en un lapso de aproximadamente 6 hrs. Una vez en el laboratorio se realizó esterilización de superficie mediante espátula al rojo vivo, tomando un trozo de órgano para su cultivo en agar sangre. Se incubaron a 37° C durante 24-48 hrs. Las cepas aisladas fueron identificadas por medio de su morfología y por pruebas bioquímicas de acuerdo a la técnica recomendada por Jaug y Biberstein (Ver diagrama 1). A las cepas de Corynebacterium pseudotuberculosis se les realizó la prueba de reducción de nitratos para biotipificarlas (4).

Además, se examinaron las secciones histológicas de 35 de los pulmones muestreados, describiéndose las lesiones observadas. Estas muestras fueron previamente fijadas en formalina amortiguada al 10%, posteriormente se procesaron por el método de inclusión en parafina para hacer cortes de 5 micrometros de grosor, y por último se tiñeron con la técnica de Hematoxilina-Eosina (1).

Diagrama 1

TECNICA PARA AISLAMIENTO Y BIOTIPIFICACION DE  
Corynebacterium pseudotuberculosis



\* Comunicación personal de los Dres. Jang S. y Biberstein E.L. de la Universidad del Sur de California, Davis.

## RESULTADOS

Para obtener 100 muestras de pulmones con neumonías abscedativas de canales de ovinos sin lesiones de linfadenitis caseosa, fué necesario revisar 6,642 pulmones de animales criollos sacrificados en el Matadero de Ferrería de la Ciudad de México, observándose una prevalencia de 1.5% durante los meses de junio a diciembre de 1967 (Cuadro 1).

La lesión a la inspección macroscópica en todos los pulmones recolectados, fué la presencia de abscesos focales o multifocales, sin observarse una distribución específica de la lesión por lóbulos o segmentos anatómicos.

De los 100 pulmones utilizados para las pruebas bacteriológicas se obtuvo un 80% de aislamientos (Cuadro 2), de estos el 85% (68 casos) correspondió a Corynebacterium pseudotuberculosis, siendo este el porcentaje más alto; los porcentajes más bajos correspondieron a Pasteurella multocida, Staphylococcus aureus y Streptococcus spp. con tan sólo 1.25% de aislamientos respectivamente. En 3 de las muestras se obtuvieron aislamientos dobles; en la primera se aisló Corynebacterium pyogenes asociado a Pasteurella multocida, en la segunda se determinó C. pseudotuberculosis con P. haemolytica, y por último C. pyogenes asociado a Pasteurella spp. Al biotipificar las cepas de C. pseudotuberculosis, se encontraron 3 casos (4.4%) positivos a reducción de nitratos.

De los 35 pulmones a los que se practicó examen histopatológico, 18 (51.4%) presentaron neumonía granulomatosa, 8 (22.8%) mostraron neumonía abscedativa, en 4 (11.4%) se encontró neumonía linfoprolifera-

rativa, en 3 (8.5%) alveolitis fibrosante, en 1 (2.8%) se observó edema pulmonar y en otro no se observaron cambios patológicos aparentes. El Cuadro 3 nos muestra la relación entre el aislamiento bacteriológico y el diagnóstico histopatológico pulmonar, en el cual se puede apreciar la estrecha relación que existe entre el aislamiento de C. pseudotuberculosis con la lesión microscópica de neumonía granulomatosa, y en menor grado, con la neumonía abscedativa.



## DISCUSION

Los resultados obtenidos en el presente estudio confirman la hipótesis establecida, ya que el germen que se aisló con mayor frecuencia fué Corynebacterium pseudotuberculosis.

Las lesiones abscedativas observadas en los pulmones no se limitaron a ciertos lóbulos o segmentos anatómicos, sino que se encontraban distribuidas en forma focal o multifocal en cualquier área del parénquima pulmonar, lo cual podría sugerir una infección por vía hemática (6,26,27); sin embargo, el hecho de haber seleccionado únicamente pulmones de canales sin lesiones en ningún otro órgano, nos indica que la inhalación puede ser una vía de infección importante (6,14).

Los aislamientos de Staphylococcus y Streptococcus se explican porque estas bacterias también producen lesiones abscedativas en pulmón (11,22); el aislamiento de Pasteurella se debe, por un lado, a que este germen puede asociarse a otro tipo de neumonías (7), y por otro, a que macroscópicamente y al tacto la lesión aparentaba ser abscedativa, sin embargo al hacer el corte para su cultivo, se podía distinguir otro tipo de neumonía.

Se encontraron 3 cepas de C. pseudotuberculosis positivas a reducción de nitratos, lo cual no era de esperarse ya que la literatura menciona a estas como de origen principalmente equino y bovino (4,6).

Por cuestiones económicas se realizaron análisis microscópicos a un bajo número de muestras (35), debido a ésto, en lo que respecta a la relación de las lesiones histopatológicas con los aislamientos bacteriológicos, aparentemente no se encontró una lesión específica asociada a una bacteria en especial, sin embargo, encontramos que existe

una estrecha relación entre las de tipo granulomatoso con el aislamiento de C. pseudotuberculosis, lo cual coincide con lo descrito por la literatura (28). La baja frecuencia de aislamiento de otras bacterias impide establecerles relación con alguna lesión histopatológica. El hecho de haber encontrado lesiones histológicas en pulmones en los que no se observó crecimiento bacteriológico, puede deberse a que quizá eran lesiones crónicas en las que el agente causal ya había sido removido.

En México no existen estudios tendientes a evaluar las pérdidas económicas provocadas por neumonías asociadas a C. pseudotuberculosis, las cuales incluyen mortalidad en borregos, pobre eficiencia productiva del rebaño y decomiso de pulmones en el rastro. Debido a esto, es de gran importancia estudiar con más detalle las neumonías asociadas a esta bacteria.

## LITERATURA CITADA

1. Armed Forces Institute of Pathology. Manual of Staining Methods. Lee G. Luna, Washington 1968.
2. Ayers, J.L.: Caseous lymphadenitis in goats and sheep: a review of diagnosis, pathogenesis and immunity. J. Am. Vet. Med. Ass., 171: 1251-1254 (1977).
3. Beck, C.C., Cords, C.B. and Hennen, H.A.: Factors in disease and mortality of lambs. Vet. Med. Small An. Clin., 71: 84-91 (1976).
4. Biberstein, E.L., Knight, H.D. and Jang, S.: Two biotypes of Corynebacterium pseudotuberculosis. Vet. Rec., 89: 691-692 (1971).
5. Brezce, R.: Respiratory Pathology Notes. Washington State University. Washington, 1986.
6. Brown, C.C., Olander, H.J., Biberstein, E.L. and Moreno, D.: Serologic response and lesions in goats experimentally infected with Corynebacterium pseudotuberculosis of caprine and equine origins. Am. J. Vet. Res., 46: 2322-2326 (1985).
7. Carter, G.R.: Pasteurella multocida and Pasteurella haemolytica. Adv. Vet. Sci., 11: 321-379 (1970).
8. Colín, R.F., Candanosa, I.E., De Buen, N.A., Merino, M.M. y Trigo, F.J.: Correlación citohistológica y hallazgos bacteriológicos en pulmones neumónicos de ovinos. Memorias de la Reunión Anual de Investigación Pecuaria en México 1986. Unidad de Congresos, CMN-INSS Noviembre 3-5, 1986. p.235 SARH-UNAM. México, D.F. (1986).
9. Colín, R.F., Jaramillo, L.M., Aguilar, F.R., Trigo, F.J. y Merino, M.M.: Serotipos de Pasteurella haemolytica en pulmones neumónicos de ovinos en México. Rev. Latinoamericana de Microbiología, 29:

- 231-234 (1987).
10. Crempien, C., Weir, W.C. and Crenshaw, G.: Medicated feed as a preventive for pneumonia in California range lambs. J. Am. Vet. Med. Ass., 162: 112-116 (1973).
  11. Current Veterinary Therapy Food Animal Practice. Sec. 8 "Bacterial and Fungal Disease". W.B.Saunders Company. Philadelphia, 1981.
  12. Davies, D.H., Herceg, M., Jones, B.A. and Thurley, D.C.: The pathogenesis of sequential infection with parainfluenza virus type 3 and Pasteurella haemolytica in sheep. Vet. Microbiology, 6: 173-182 (1981).
  13. Eguilus, N.C.E.: Análisis bacteriológico e histopatológico en vísceras de óviedo decomisado en el Rastro de Ferrerfa. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1981.
  14. Ellis, T.M., Sutherland, S.S., Wilkinson, F.C., Mercy, A. R. and Paton, M.W.: The role of Corynebacterium pseudotuberculosis lung lesions in the transmission of this bacterium to other sheep. Aust. Vet. J., 64: 261-263 (1987).
  15. Frank, G.H.: Serotypes of Pasteurella haemolytica in midwestern United States. Am. J. Vet. Res., 43: 2035- 2037 (1982).
  16. Gilmour, N.J.L.: Pasteurellosis in sheep. Vet. Rec., 102: 100-102 (1978).
  17. Green, G.M., Jakab, G.J., Low, R. and Davies, G.: Defense mechanisms of respiratory membrane. Am. Rev. Res. Dis., 115: 479-514 (1977).
  18. Hernández, C.D.: Causas más frecuentes de mortalidad en corderos

- en el Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria (C.O.P. E.A.). Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1984.
19. Hernández, Z.J., Tórtora, P.J., Martínez, H.A. y Pijoan, A.P.: Determinación de las causas principales de mortalidad en corderos en explotaciones del Estado de México. Memorias de la Reunión Anual de Investigación Agropecuaria 1985. Facultad de Medicina, UNAM, Ciudad Universitaria D.F. Noviembre 27-29, 1985. p.110 SARH-UNAM. Ciudad Universitaria, D.F. (1985).
  20. Jakab, G.J.: Mechanisms of virus-induced bacterial superinfections of the lung. Clin. Chest. Med., 2: 59-66 (1981).
  21. Jensen, R. and Swift, B.L.: Diseases of sheep. Lea and Febiger. Philadelphia, 1982.
  22. Jones, T.C. and Hunt, R.D.: Veterinary Pathology. 5th. Ed. Lea and Febiger. Philadelphia, 1983.
  23. Madrigal, V.: Hallazgos patológicos y bacteriológicos en pulmones de ovinos y caprinos sacrificados en el Rastro de Calpuhusc, Edo. de México. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. Toluca, México 1983.
  24. Martínez, H.A., Ochoa, U.G., Hernández, J.S., Tórtora, P.J. y Pijoan, A.P.: Principales agentes bacterianos aislados de cadáveres de corderos del Estado de México. Memorias de la Reunión Anual de Investigación Pecuaria 1985. Facultad de Medicina, UNAM, Ciudad Universitaria D.F. Noviembre 27-29, 1985. p.68 SARH-UNAM. Ciudad Universitaria, D.F. (1985).

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

25. Montes de Oca, J.R., Velázquez, O.V. y Martínez, R.C.: Causas de mortalidad en corderos de 0 a 90 días en el Valle de Toluca. Memorias de la Reunión Anual de Investigación Pecuaria 1985. Facultad de Medicina, UNAM. Ciudad Universitaria D.F. Noviembre 27-29, 1985. p.108 SARH-UNAM. Ciudad Universitaria, D.F. (1985).
26. Nagy, G.: Caseous lymphadenitis in sheep-Methods of infection. J. S. Afr. Vet. Ass., 47: 197-199 (1976).
27. Nairn, M.E., Robertson, J.P.: Corynebacterium pseudotuberculosis infection of sheep: role of skin lesions and dipping fluids. Aust. Vet. J., 50: 537-542 (1974).
28. Nakamura, K., Momotani, E., Yokomizo, Y., Yugi, H. and Shoya, S.: Pathological changes in sheep infected with Corynebacterium pseudotuberculosis. Natl. Inst. Anim. Health Q. (Jpn.), 21: 150-151 (1981).
29. Padilla, P.J.: Causas de mortalidad en corderos en la zona del Ajusco, D.F. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1979.
30. Pijoan, P.A.: Aislamiento de Chlamydia spp. de pulmones neumónicos de ovinos de México. Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1977.
31. Pijoan, P. y Tórtora, J.: Principales enfermedades de los ovinos y los caprinos. Coordinación de Posgrado FES-Cuautitlán, UNAM. México, 1980.
32. Poundsen, W.D., Bell, D.S., Edington, B.H. and Thomas, D.L.: Disease conditions observed in lambs at slaughter. J. Am. Vet. Med. Ass., 128: 298-301 (1985).

33. Safford, J.W. and Hoverslans, A.S. : Study of lamb mortality in a western range flock. Autopsy finding on 1051 lambs. J. Anim. Sci., 19: 205-273 (1960).
34. Stevens, A.J. : Respiratory disease in sheep. Vet. Rec., 69: 1-6 (1957).
35. Trigo, E. : Mecanismos de defensa del pulmón. Memorias del Curso de Actualización "El Pulmón de los Mamíferos Domésticos". Auditorio Nabor Carrillo, UNAM. Ciudad Universitaria D.F. Septiembre 4-6, 1983. pp.71-78. FMVZ Ciudad Universitaria, D.F. (1985).
36. Trigo, F.J., Breeze, R.G., Liggitt, H. D., Evermann, J.F. and Trigo, E. : Interaction of bovine respiratory syncytial virus and Pasteurella haemolytica in the ovine lung. Am. J. Vet. Res., 45: 1671-1678 (1984).
37. Trigo, F.J. y Romero, I.J. : Relevancia de las neumonías como causas de mortalidad en corderos. Vet. Mx., 17: 116-119 (1986).

CUADRO 1

PRECUENCIA DE NEUMONIAS ABSCEDATIVAS EN  
OVINOS CRIOLLOS, SACRIFICADOS EN EL RAS-  
TRO DE FERRERIA.

Día de Inspección	Número de Animales Inspeccionados	Neumonías Abscedativas
1	495	11 (2.22%)
2	545	7 (1.28%)
3	460	12 (2.6%)
4	627	12 (1.91%)
5	520	3 (0.57%)
6	900	7 (0.77%)
7	120	2 (1.66%)
8	190	2 (1.05%)
9	528	16 (3.03%)
10	430	3 (0.69%)
11	467	7 (1.49%)
12	270	6 (2.22%)
13	190	2 (1.05%)
14	900	10 (1.11%)
	6642	100 (1.25%)



CUADRO 2

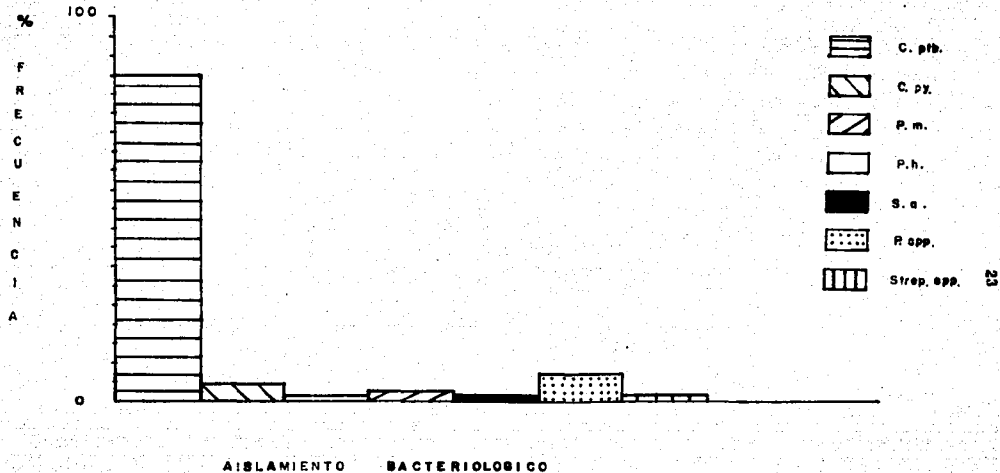
AISLAMIENTOS BACTERIOLOGICOS EN PULMONES  
 DE OVINOS CON NEUMONIAS ABSCEDATIVAS

# Neumonías	A I S L A M I E N T O							S/C	Contaminante
	C. ptb.	C. py.	P. m.	P. h.	S. a.	P. spp	St. spp		
11 *	9 (11.25%)	1 (1.25%)	1 (1.25%)	---	---	---	---	1	---
7	6 (7.5%)	---	---	---	---	1 (1.25%)	---	---	---
12	4 (5.0%)	---	---	---	1 (1.25%)	3 (3.75%)	---	---	4
12	9 (11.25%)	---	---	---	---	---	1 (1.25%)	2	---
3	2 (2.5%)	---	---	---	---	---	---	1	---
7	6 (7.5%)	---	---	---	---	---	---	1	---
2	1 (1.25%)	1 (1.25%)	---	---	---	---	---	---	---
2	2 (2.5%)	---	---	---	---	---	---	---	---
16	15 (18.75%)	---	---	---	---	---	---	1	---
3	3 (3.75%)	---	---	---	---	---	---	---	---
7	6 (7.5%)	---	---	---	---	---	---	1	---
6 *	3 (3.75%)	2 (2.5%)	---	---	---	1 (1.25%)	---	1	---
2	---	---	---	1 (1.25%)	---	---	---	1	---
10 *	2 (2.5%)	---	---	1 (1.25%)	---	1 (1.25%)	---	4	3
<b>T o t a l</b>	<b>68 (85.0%)</b>	<b>4 (5.0%)</b>	<b>1 (1.25%)</b>	<b>2 (2.5%)</b>	<b>1 (1.25%)</b>	<b>6 (7.5%)</b>	<b>1 (1.25%)</b>	<b>13</b>	<b>7</b>

C. ptb.: Corynebacterium pseudotuberculosis; C. py.: C. pyogenes; P. m.: Pasteurella multocida; P. h.: Pasteurella haemolytica; S. a.: Staphylococcus aureus; P. spp.: Pasteurella spp.; St. spp.: Streptococcus spp.  
 S/C: Sin crecimiento

\* En estos muestreos se observaron aislamientos dobles.

FIGURA I  
 AISLAMIENTOS BACTERIOLOGICOS EN PULMONES DE OVINOS  
 CON NEUMONIAS ABSCEDATIVAS



CUADRO 3

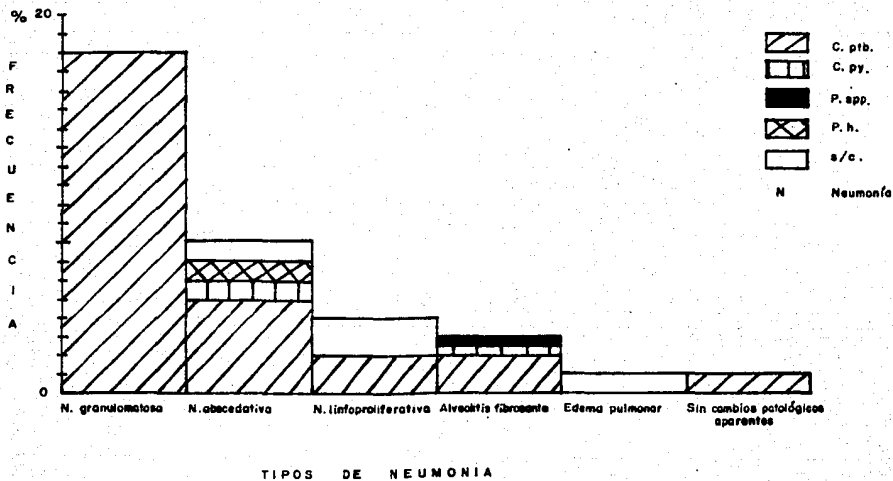
RELACION ENTRE EL AISLAMIENTO BACTERIOLOGICO  
Y EL DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO PULMONAR

Tipo de Neumonía * Aislamiento Bacteriológico	Neumonía Granulomatosa	Neumonía Abscedativa	Neumonía Linfoproliferativa	Alveolitis Fibrosante	Edema Pulmonar	Sin cambios patológicos aparentes	TOTAL
<u>Corynebacterium pseudotuberculosis</u>	18 (64.3%)	5 (17.8%)	2 (7.1%)	2 (7.1%)	0	1 (3.6%)	28 (100%)
<u>Corynebacterium pyogenes</u>	0	1 (50%)	0	0.5 ** (25%)	0	0	1.5 (100%)
<u>Pasteurella spp.</u>	0	0	0	0.5 ** (25%)	0	0	0.5 (100%)
<u>Pasteurella haemolytica</u>	0	1 (100%)	0	0	0	0	1 (100%)
Sin Crecimiento	0	1 (25%)	2 (50%)	0	1 (25%)	0	4 (100%)
TOTAL	18 (51.4%)	8 (22.8%)	4 (11.4%)	3 (8.5%)	1 (2.8%)	1 (2.8%)	35 (100%)

\* Breeze, R. Respiratory Pathology Notes,  
Washington State University U.S.A. 1985 (5)

\*\* Aislamiento doble

FIGURA 2  
 RELACION ENTRE EL AISLAMIENTO BACTERIOLOGICO Y EL DIAGNOSTICO  
 HISTOPATOLOGICO. PULMONAR



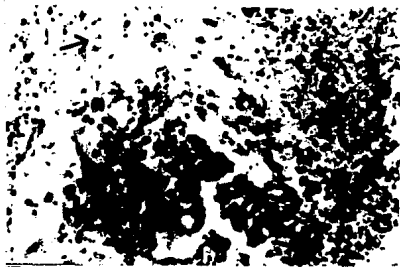


Figura 3

Neumonía granulomatosa,  
 área de necrosis rodeada  
 de células gigantes (fle-  
 cha). H-E. (200 X).

Figura 4

Neumonía granulomatosa,  
 célula gigante. H-E.  
 (500 X).

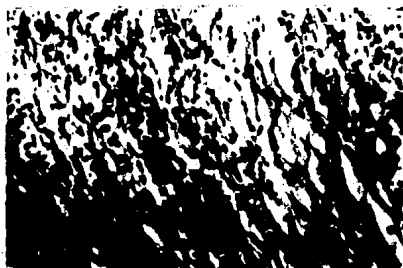


Figura 5

Neumonía abscedativa,  
 cápsula de tejido conec-  
 tivo (flecha). H-E.  
 (200 X).