

47
29



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

PREVALENCIA DE LINFADENITIS CASEOSA EN EL GANADO OVINO
DEL CENTRO OVINO DEL PROGRAMA DE EXTENSION AGROPECUARIA

T E S I S

Que para obtener el título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

presenta

BLANCA CERVANTES ODRIOZOLA



Asesores: M.V.Z. Jesús Romero Martínez
M.V.Z. Jorge Pérez Martínez
M.V.Z. Antonio Ortiz Hernández

México, D. F.

1988



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

	<u>Página</u>
RESUMEN -----	1
INTRODUCCION -----	3
MATERIAL Y METODOS -----	6
RESULTADOS -----	8
DISCUSION -----	10
LITERATURA CITADA -----	13
CUADROS -----	15

RESUMEN

CERVANTES ODRIOZOLA BLANCA. Prevalencia de Linfadenitis Caseosa en el ganado ovino del Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria (bajo la dirección de: Jesús Romero Martínez, Jorge Pérez Martínez y Antonio Ortiz Hernández).

Se realizó el exámen físico de 610 ovinos del Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Nacional Autónoma de México, palpando los gánglios linfáticos superficiales, para determinar clínicamente la prevalencia de Linfadenitis Caseosa por la presencia de lesiones características (abscesos); clasificandolas de acuerdo a su localización, color, tamaño y relacionandolas con la edad y raza de los ovinos.

De 610 animales revisados 238 presentaron lesiones características de Linfadenitis Caseosa, ó sea una prevalencia clínica de 38.5%. De los 238 animales afectados se tomaron muestras de 74 (31.5%) para identificar al agente causal. Las muestras fueron llevadas al laboratorio de Bacteriología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM y cultivadas en agar sangre por 48h a 37C.

De las 74 muestras tomadas en 59 se aisló el Corynebacterium pseudotuberculosis (79.73%); de éstos el 67.57% fué cultivo puro, un 12.16% creció en asociación con Actinomyces spp (4.06%), Pasteurella haemolytica biotipo A (2.70%), Corynebacterium pyogenes (1.35%), Streptococcus faecalis (1.35%), Acinetobacter spp (1.35%) y Pseudomonas spp (1.35%), en un 10.81% hubo contaminación con Bacillus spp y en el 9.46% restante no hubo crecimiento.

Las lesiones se localizaron principalmente en los gánglios linfáticos

submandibulares (38.35%), axilares (24.80%), inguinales (6.39%), intermandibulares (4.89%) y precurales (4.89%). El color verde pistache fué característico en los exudados de los abscesos (88.79%) en los que se aisló C. pseudotuberculosis en cultivo puro (67.57%).

El diámetro de los abscesos fué de 1 a 15 cm. siendo más comunes los de 1 a 2 cm (54.13%). Presentándose un menor número de casos a medida que se busca mayor diámetro.

Los ovinos adultos fueron los más afectados. En los ovinos de 9 a 10 años se encontró un 58.82% de afectados, siguiendo los de 3 a 4 años (46.52%), los de 7 a 8 años (44.89%), los de 1 a 2 años (35.52%) y los de 5 a 6 años (27.55%).

Los ovinos más afectados de acuerdo a su raza fueron los Tabasco (52.70%), los Tarsset (46.15%) y los Suffolk (40.18%); observándose una menor prevalencia en las Cruzas (36.87%), los Dorset (31.85%) y las Criollas (13.64%).

INTRODUCCION

La linfadenitis caseosa es una enfermedad que se presenta donde exista la crianza ovina. El agente etiológico es el Corynebacterium pseudotuber - culosis que se caracteriza por provocar lesiones purulentas y caseosas en gánglios linfáticos y pulmones principalmente (5,16,19,21,23,26). Este problema puede ser evidente o pasar inadvertido y ser detectado sólo en el sacrificio de rastro. La estadística de inspección sanitaria de muchos países informa gran porcentaje de animales que tienen que ser desechados por presentar el problema (3,4,24).

Se informa que es raro observar esta enfermedad en corderos y se define como una enfermedad que afecta comunmente a ovinos adultos (11), Belshner (3) menciona que en la raza Merino es en la que se ha reportado mayor incidencia (13), coincidiendo con Nagy (23) que por estudios realizados mediante infecciones artificiales en diferentes razas sobresalieron los siguientes resultados:

Merino	3.93%
Blackhead persians	0.54%
Dorpers	1.55%
Afrikaner sheep	2.00%

En una segunda fase se encontró que en los Merino más viejos se ha reportado que la incidencia de formación de abscesos llega a ser de 7.41%.

La importancia económica de esta enfermedad radica principalmente en la imposibilidad de utilizar las canales de los animales infectados, para consumo humano (4,11,12).

No obstante no hay informes que indiquen que a la inspección sanitaria ve-

terinaria en los rastros de México, sea motivo de desecho de la canal, a diferencia de los Estados Unidos de Norteamérica y otros países con legislaciones sanitarias más rigurosas, donde se decomisan las canales y vísceras de ovejas en las que se encuentre evidencia patológica de ocurrencia de esta enfermedad (11).

Esta enfermedad se origina a partir de heridas cutáneas infectadas que dan origen a la inflamación de los ganglios linfáticos regionales y a la formación de abscesos que son producidos por el transporte y migración del microorganismo por vía hematogena llegando a diversos órganos tales como: hígado, glándula mamaria, riñones, medula espinal, cerebro y pulmón siendo éste último el más afectado causando una neumonitis y bronconeumonía. En estos casos generalizados generalmente producen la muerte de los animales por los efectos letales de la toxina bacteriana; y aunque son escasos pueden verse aumentados si la prevalencia de la enfermedad es muy alta, sobre todo en rebaños de ovejas adultas (3,4,14,15,17,20,27,28).

Cabe agregar que los informes de morbilidad en los rebaños de ovejas adultas puede ascender hasta el 70% (4,11), existiendo una correlación directa entre la edad y la prevalencia (26).

La prevalencia varía mucho según la explotación de que se trate (27), ya que el manejo que se tenga de los animales durante y después de la trasquila, así como las instalaciones existentes y el manejo de los animales en general va a afectar la presentación de la enfermedad (17).

No se tienen informes que indiquen la prevalencia de linfadenitis caseosa en ovinos en México, siendo muy importante el conocerla ya que en nuestro país así como en otros se encuentra en casi todo rebaño de explotaciones intensivas y en la literatura se ha reportado que en rebaños intensamente afectados puede originarse una situación económica grave (4), y esto de-

finitivamente afecta la producción ovina en nuestro país.

En otros países ya se han realizado los primeros pasos para el control de esta enfermedad (2,6,10). Desde 1980 en adelante, se ha observado un aumento en el número de casos de linfadenitis caseosa en el Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria de la F.M.V.Z.; U.N.A.M..

OBJETIVO

El objetivo del presente estudio es el de conocer la prevalencia de linfadenitis caseosa en ovinos en el Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M. estableciendo así la base para posteriores investigaciones enfocadas al control de esta enfermedad.

MATERIAL Y METODOS

Para el presente trabajo se contó con las instalaciones del Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria (COPEA), el cual se encuentra localizado en Topilejo D.F., a 19° Latitud Norte y 99° Latitud Oeste, a 2760 metros sobre el nivel del mar. En la región predomina el clima semifrío, subhúmedo; con una temperatura media de 10C y una precipitación pluvial de 800 - 1200 milímetros anuales.

En el Centro se trabaja con las razas Suffolk, Polled Dorset, Tabasco y los híbridos obtenidos entre las cruces de estas razas, introduciéndose últimamente las razas Finnish Landrace y Hampshire.

El sistema de producción es intensivo, teniendo a los animales en confinamiento.

Para éste estudio se utilizaron todos los ovinos de este Centro que presentaron manifestaciones clínicas de la enfermedad (abscesos) y se obtuvo la prevalencia en el rebaño. Para lograr esto se efectuó un exámen de todos los animales, palpando los gánglios linfáticos superficiales.

Se tomaron muestras del exudado de los abscesos encontrados. Estas muestras se tomaron con hisopos estériles, y fueron llevadas en medio de transporte (Stuart) perfectamente identificadas y en refrigeración al laboratorio de Bacteriología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, para su estudio bacteriológico. Se intentó aislar e indentificar al Corynebacterium pseudotuberculosis con base en el Manual de Laboratorio para Bacteriología y Micología Veterinarias de la Universidad de Davis, California, sembrando las muestras en agar sangre en una atmósfera de 5 a 10% de CO₂ (y algunas en anaerobiosis), incubándolas 48h a 37C. Posteriormente

se realizaron las pruebas bioquímicas correspondientes al cultivo obtenido. Esta identificación es de gran importancia ya que se ha comprobado una linfadenitis supurada producida por Pasteurella multocida y una enfermedad caracterizada por la presencia de pus verde amarillento (igual al de la linfadenitis caseosa) en abscesos situados en estrecha proximidad a los gánglios linfáticos y que es causada por un micrococo gram positivo (enfermedad de Morel) (4).

Los resultados obtenidos se clasificaron de acuerdo a la localización, color y tamaño de las lesiones, y se relacionaron con la edad y la raza de los ovinos.

RESULTADOS

De 610 animales revisados 238 presentaron lesiones características de Linfadenitis Caseosa, ó sea que la prevalencia de Linfadenitis Caseosa en el ganado ovino del COPEA determinada por la presencia de abscesos fué de 38.5%.

De los 238 ovinos afectados, se tomaron 74 muestras (31.5%) para identificar al agente causal, aislandose al Corynebacterium pseudotuberculosis en 59 de estas muestras (79.73%). Del total de muestras el 67.57% fueron cultivos puros de C. pseudotuberculosis, el 12.16% fueron cultivos de C. pseudotuberculosis con asociación de otros gérmenes, el 10.81% presentó contaminación con Bacillus spp, y el 9.46% no presentó crecimiento alguno (Cuadro No. 1).

Las lesiones se localizaron principalmente en los gánglios linfáticos submandibulares (38.35%), axilares (24.80%), inguinales (6.39%), intermandibulares (4.89%), y precurales (4.89%); encontrándose en menor grado en los preescapulares, retromamarios, cervicales y en las regiones maxilar, subauricular, infraocular y en musculo (Cuadro No.2).

En el Cuadro No. 3 se puede notar que el color característico en los exudados de los abscesos en los que se aisló el C. pseudotuberculosis en cultivo puro fué el verde pistache (60%); y en el Cuadro No. 4 se puede observar que el diámetro más común en las lesiones fué de 1-2 cm (54.13%) y que existe un menor número de casos a medida que se busca un mayor diámetro. Los ovinos adultos en general fueron los más afectados; en los ovinos de 9-10 años se encontró un 58.82% de afectados; sin embargo en los ovinos de 5-6 años el porcentaje de afectados bajo considerablemente (27.55%) aún

menos que los ovinos más jóvenes, de 1-2 años (35.52%) (Cuadro No. 5) (Gráfica No. 1).

En cuanto a raza, las más afectadas fueron la Tabasco (52.70%), la Tasset (46.15%) y la Suffolk (40.18%); siendo la menos afectada la Criolla (13.64%) (Cuadro No. 6).

Relacionando la edad y la raza de los ovinos el Cuadro No. 7 nos muestra en general que en las razas Tasset, Suffolk, Dorset y Criollas, los ovinos adultos fueron los más afectados; y en las razas Tabasco y en las cru- zas, fueron los ovinos jóvenes.

DISCUSION

La prevalencia de Linfadenitis Caseosa encontrada es alta (38.5%) en comparación con la reportada por Belshner (3) y Nagy (23) de 7.41%; y moderada en relación a la que reportan Blood & Henderson (4) de hasta 70%.

El agente causal fué el Corynebacterium pseudotuberculosis, coincidiendo con otros autores (4,11,12,16,17,24,27); sin embargo en éste caso también se encontró una cierta relación con otros agentes concomitantes.

Solo se muestreó un 31.6% de los animales afectados, debido a que la mayoría de los abscesos se encontraban abiertos en forma natural y expuestos al medio ambiente. Otros se encontraron completamente caseificados o en zonas muy internas, no pudiendo llegar a ellos sin contaminar los tejidos adyacentes.

Las lesiones se localizaron principalmente en los gánglios linfáticos submandibulares, axilares e inguinales; a diferencia de Jensen (16) y otros autores (4,12,14,15) que señalan que los preescapulares y precrurales son los más afectados. La localización en los gánglios linfáticos submandibulares, pudiera deberse al constante roce de esta zona con las salientes de los comederos y otras instalaciones que frecuentemente producen lesiones; o como menciona Brown (7) que la vía de entrada sean traumatismos en la mucosa bucal. Los encontrados en la región inguinal y axilar pudieran deberse a que en estas zonas se realiza la aplicación subcutanea de las diversas bacterinas y toxoides, lo cuál favorece al Corynebacterium pseudotuberculosis, que es resistente a la desecación, y permanece vivo por mucho tiempo en las heces, pus y suelo (11), a que penetre por esas pequeñas lesiones. El color verde amarillento o verde pistache fué el color característico en la mayoría de los abscesos (11,13); el diámetro más común fué de 1-2 cm. Afectandose más los ovinos adultos (4,11,16). Sin embargo se observó un

descenso en el porcentaje de ovinos afectados (aún menor al de los ovinos jóvenes), en los animales de 5 a 6 años. Este hallazgo pudiera deberse a que estos animales adquirieron una resistencia temporal a la enfermedad. Belshner (3) y Nagy (23) concuerdan en que la raza Merino es en la que se presenta mayor incidencia, seguida de las razas Blackhead Persian, Dorpers, y Afrikaner Sheep. En éste estudio se encontró que de las razas que se encuentran en el COPEA, la raza Tabasco es la de más incidencia, seguida por la Tasset y la Suffolk. El que la raza Tabasco presente mayor incidencia puede deberse a que son más propensas a heridas cutáneas o como mencionan varios autores, que la forma primaria de infección no sean las heridas, sino la vía respiratoria, digestiva o hematógena (1,7,14,15).

Relacionando la edad y la raza de los ovinos, en las Tasset, Suffolk, Dorset y Criollas, los ovinos adultos fueron los más afectados; mientras que en la raza Tabasco y las cruzas, fueron los ovinos jóvenes. Esto puede deberse a que un gran porcentaje de ovinos jóvenes de la raza Tabasco y cruzas, fueron introducidos al COPEA 1 o 2 meses antes del estudio, teniendo una mayor predisposición a la enfermedad.

De éste trabajo se concluye que la prevalencia clínica de Linfadenitis Caseosa es alta, que el mayor porcentaje de abscesos observados clínicamente están involucrados con Corynebacterium pseudotuberculosis, que los animales adultos son los más afectados y que existe cierta predisposición por razas.

Sin embargo, ésta enfermedad puede pasar inadvertida en muchos casos, en que las lesiones son de localización profunda, en algunos de estos casos se observa anemia y adelgazamiento (4). Mottelb (22) realizó estudios hematológicos y bioquímicos de ovinos afectados encontrando un aumento de leucocitos, monocitos, gamma-globulinas; y una disminución de eritrocitos, hemoglobina, linfocitos, PPT y Beta-globulinas. Sin embargo estos resultados

no son suficientes para el diagnóstico de la enfermedad. Por lo tanto se sugiere realizar otro estudio en el que se complemente la prevalencia por pruebas serológicas, tales como: Prueba de inhibición de la actividad hemolítica de la exotoxina de Corynebacterium pseudotuberculosis; Prueba de inmunodifusión en gel de agar y Prueba de ELISA entre otras (8,9,18).

LITERATURA CITADA

- 1.- Ashfaq, M.K.; Campbell, S.G.: A survey of caseous Lymphadenitis and its etiology in goats in the United States. Vet. Med. Small Anim. Clin. 74(8): 1161-1165 (1979).
- 2.- Barakat, A.A.: Immunization against caseous Lymphadenitis of sheep using attenuated bovine tubercle bacillus of Calmette and Guérin (BCG). Bull. de l'In. des Ep. 91(9/10): 679-692 (1979).
- 3.- Belshner, H.G.: Sheep management and diseases. Ed. Angus and Robertson. 1965.
- 4.- Blood, A.C. and Henderson, J.A.: Medicina veterinaria. Ed. Interamericana. 1983.
- 5.- Bousfield, C.: Coryneform bacteria. Ed. Academic Press. 1978.
- 6.- Brogden, K.A.; Cutlip, R.C.; Lehmkuhl, H.D.: Comparison of protection induced in lambs by Corynebacterium pseudotuberculosis whole cell and cell wall vaccines. Am. J. Vet. Res. 45(11): 2393-2395 (1984).
- 7.- Brown, C.C.; Olander, H.J. and Biberstein, E.L.: Serologic response and lesions in goats experimentally infected with Corynebacterium pseudotuberculosis of caprine and equine origins. Am. J. Vet. Res. 49(11): 2322-2326 (1985).
- 8.- Burrell, D.H.: A simplified double immunodiffusion technique for detection of C. ovis antitoxin. Res. Vet. Sci. 28(2): 234-237 (1980).
- 9.- Burrell, D.H.: A haemolysis inhibition test for detection of antibody to C. ovis exotoxin. Res. Vet. Sci. 28(2): 190-194 (1980).
- 10.- Cameron, C.M. and Bester, F.: An improved Corynebacterium pseudotuberculosis vaccine for sheep. Onderstepoort J. Vet. Res. 51: 263-267 (1984).
- 11.- Flores, S.A.: Ectima contagioso, linfadenitis caseosa, urolitiasis y su importancia en el ganado ovino. Revisión bibliográfica. Fac. Med. Vet. Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, D.F. 1977.
- 12.- Hadleigh, M.N.: New som's sheep diseases. Ed. William and Wilkins Co. 1965.
- 13.- Hamir, A.N.: Corynebacterium pseudotuberculosis, lesion en the heart of a sheep. Vet. Rec. 109(9): 180 (1981).
- 14.- Hiepe, J.H.: Enfermedades de la oveja. Ed. Acribia. 1972.
- 15.- Hungerford, T.G.: Diseases of livestock. Ed. Angus & Robertson. 1967.

- 16.- Jensen,R.: Diseases of sheep. Ed. Lea & Fabiger, 1974.
- 17.- Jubb,K.V. and Kennedy,C.P.: Patology of domestic animals. Ed. Academic Press, 1980.
- 18.- Manninger,R. y Mocsy,J.: Patología y terapéutica de los animales domésticos. Ed. Labor, 1968.
- 19.- Maki,L.R.; Shen,S.H.; Bergstrom,P.C. and Stetsenbach,L.D.:Diagnosis of C. pseudotuberculosis infections in sheep, using an Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Am. J. Vet. Res. 46(1): 212-214 (1985).
- 20.- Manninger,I.A. and Packer,R.A.: Patología y terapéutica especiales de los animales domésticos. Ed. Labor, 1968.
- 21.- Merchant,I.A. and Packer, R.A.: Bacteriología y Virología Veterinaria Ed. Acribia, 1970.
- 22.- Mottelib,A.A.; El-galil,G.A.; Abdallah,I.S.: Some haematological and biochemical studies on caseous lymphadenitis in sheep. J. of Egyptian Vet. Med. Ass. 36(2): 58-68 (1979).
- 23.- Nagy,B.: Ticksand caseous lymphadenitis in sheep: preliminary observations. Biol. Abst. 53: 55717 (1972).
- 24.- Runnells,R.A.; Monlux,S.W. and Monlux, W.A.: Principios de Patología Veterinaria. Ed, CECSA, 1965.
- 25.- Seddik,I.; El-timawy,A.A; El-amrousi,S.; Zaki,M.M.; El-allany,T.; Aziz,G.K.: Some studies on caseous lymphadenitis of sheep in upper Egypt. Assiut Vet. Med. J. 11(21): 99-106 (1983).
- 26.- Smith,A.H. and Jones,C.T.: Patología Veterinaria. Ed. Interamericana, 1962.
- 27.- Stoops,S.G.; Renshaw,H.W.: Ovine caseous lymphadenitis: disease, prevalence, lesion distribution, and thoracic manifestations in a population of mature culled sheep from western United States. Am. J. Vet. Res. 45(3): 557-561 (1984).
- 28.- Williamson,P.; Nairn,M.E.: Lesion caused by Corynebacterium pseudotuberculosis in scrotum of rams. Aust. Vet. J. 56(10): 496-498 (1980).

CUADRO No. 1
 AGENTES AISLADOS A PARTIR DE ABSCESOS EN OVINOS EN EL COPEA

Aislamiento	No. de muestras	%
<u>Corynebacterium pseudotuberculosis</u>	50	67.57
<u>C. pseudotuberculosis</u> + <u>Actinomyces</u> spp	3	4.06
<u>C. pseudotuberculosis</u> + <u>Pasteurella haemolytica</u> biotipo A	2	2.70
<u>C. pseudotuberculosis</u> + <u>Corynebacterium pyogenes</u>	1	1.35
<u>C. pseudotuberculosis</u> + <u>Streptococcus faecalis</u>	1	1.35
<u>C. pseudotuberculosis</u> + <u>Acinetobacter</u> spp	1	1.35
<u>C. pseudotuberculosis</u> + <u>Pseudomonas</u> spp	1	1.35
Contaminación, principalmente por <u>Bacillus</u> spp	8	10.81
Sin crecimiento	7	9.46
TOTAL	74	100.00

CUADRO No. 2
 LOCALIZACIÓN ANATOMICA DE ABSCESOS EN OVINOS EN EL COPEA

Localización	No. de abscesos	%
Gánglios linfáticos		
Submandibulares	102	38.35
Axilares	66	24.80
Inguinales	17	6.39
Intermandibulares	13	4.89
Precurrales	13	4.89
Preescapulares	11	4.14
Cervicales	7	2.63
Retromamarios	4	1.50
Regiones		
Maxilar	11	4.14
Subauricular	10	3.76
Muscular (musculo semitendinoso)	4	1.50
Infraocular	1	0.38
TOTAL	266	100.00

CUADRO No. 3

RELACION ENTRE EL COLOR DEL EXUDADO DE LOS ABSCESOS MUESTREADOS
Y EL AISLAMIENTO DEL AGENTE ETIOLOGICO

Aislamiento	No. muestras	%	Color del exudado
<u>C. pseudotuberculosis</u>	45	60.00	Verde pistache
<u>C. pseudotuberculosis</u> + <u>Actynomices</u> spp	1	1.35	
<u>C. pseudotuberculosis</u> + <u>C. pyogenes</u>	1	1.35	
Contaminación	7	9.45	
Sin crecimiento	3	4.05	
<u>C. pseudotuberculosis</u>	4	5.40	Blanco
<u>C. pseudotuberculosis</u> + <u>Actynomices</u> spp	2	2.70	
<u>C. pseudotuberculosis</u> + <u>Pasteurella haemolytica</u> A	2	2.70	
<u>C. pseudotuberculosis</u> + <u>Pseudomonas</u> spp	2	2.70	
Sin crecimiento	4	5.40	
<u>C. pseudotuberculosis</u>	1	1.35	Grisaceo
<u>C. pseudotuberculosis</u> + <u>Acinetobacter</u> spp	1	1.35	
Contaminación	1	1.35	
TOTAL	74	100.00	

CUADRO No. 4

DIAMETRO DE LOS ABSCESOS ENCONTRADOS EN LOS OVINOS EN EL COPEA

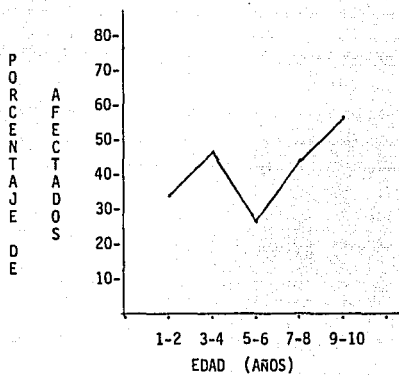
Díámetro (cm)	No. de abscesos	%
1-2	144	54.13
3-4	89	33.46
5-6	17	6.39
7-8	13	4.89
12	2	0.75
15	1	0.38
TOTAL	266	100.00

CUADRO No. 5

RELACION ENTRE LA EDAD DE LOS OVINOS Y LA FORMACION
DE ABSCESOS EN EL COPEA

Años	No. de animales	No. de afectados	%
1-2	259	92	35.52
3-4	187	87	46.52
5-6	98	27	27.55
7-8	49	22	44.89
9-10	17	10	58.82

GRAFICA No. 1



RELACION ENTRE LA EDAD DE LOS OVINOS Y EL PORCENTAJE DE OVINOS AFECTADOS CON ABSCESOS EN EL COPEA

CUADRO No. 6

RELACION ENTRE LA RAZA DE LOS OVINOS Y LA FORMACION
DE ABSCESOS EN EL COPEA

Raza	No. de animales	No. de afectados	%
Tabasco	74	39	52.70
Tarset	91	42	46.15
Suffolk	112	45	40.18
Cruzas	198	73	36.87
Dorset	113	36	31.85
Criollas	22	3	13.64

CUADRO No. 7

RELACION ENTRE LA RAZA Y LA EDAD DE LOS OVINOS CON LA FORMACION
DE ABSCESOS EN EL COPEA

Raza	No. animales afectados	Jovenes	%	Adultos	%
Tabasco	39	26	66.67	13	33.33
Tarset	42	9	21.43	33	78.57
Suffolk	45	11	24.44	34	75.56
Cruzas	73	38	52.05	35	47.95
Dorset	36	5	13.89	31	86.11
Criollas	3	1	33.33	2	66.67