

En años recientes, en México se ha incrementado la demanda por la carne de ovino, teniendo que recurrir a importaciones procedentes principalmente de Australia y Nueva Zelanda para cubrir el requerimiento nacional. Sin embargo, dadas las condiciones ambientales del noreste del país, los productores han venido incorporando y adoptando la explotación intensiva de ovinos, con la consecuente presentación de enfermedades relacionadas con el hacinamiento de los mismos.

Debido a las pérdidas ocasionadas por estas enfermedades, se hace necesario contar con un seguimiento detallado para su detección y tratamiento. Por tal motivo, el presente manual presenta una revisión de los principales agentes etiológicos de los ovinos confinados en explotaciones intensivas del noreste de México, principalmente bacterias, virus, parásitos, además de aquellas enfermedades de carácter metabólico o nutricional, así como también representa un medio gráfico para su identificación, con el objeto de lograr el correcto enlace entre los productores, médicos veterinarios y el laboratorio de diagnóstico.

*Ned Iván de la Cruz Hernández
Jorge Luis Zertuche Rodríguez
Gerardo H. Flores Gutiérrez*

Manual práctico para el reconocimiento de enfermedades comunes en ovinos de engorda en el noreste de México



Metodología

ISBN: 978-607-402-206-3



9 786074 022063

MANUAL PRÁCTICO PARA EL RECONOCIMIENTO
DE ENFERMEDADES COMUNES EN OVINOS
DE ENGORDA EN EL NORESTE DE MÉXICO

Manual práctico para el reconocimiento de enfermedades comunes en ovinos de engorda en el noreste de México

Ned Iván de la Cruz Hernández
Jorge Luis Zertuche Rodríguez
Gerardo H. Flores Gutiérrez



Primera edición: marzo de 2010

- © Ned Iván de la Cruz Hernández
- © Luis Zertuche Rodríguez
- © Gerardo H. Flores Gutiérrez
- © Universidad Autónoma de Tamaulipas
- © Secretaría de Desarrollo Económico y del Empleo Gobierno de Tamaulipas
- © Consejo Tamaulipeco de Ciencia y Tecnología
- © Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- © Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica
- © Plaza y Valdés, S. A. de C. V.

Plaza y Valdés S. A. de C. V.
Manuel María Contreras 73. Colonia San Rafael
México, D. F. 06470. Teléfono: 5097 20 70
editorial@plazayvaldes.com
www.plazayvaldes.com

Calle de Las Eras 30, B
28670, Villaviciosa de Odón
Madrid, España. Teléfono: 91 665 89 59
madrid@plazayvaldes.com
www.plazayvaldes.es

ISBN: 978-607-402-206-3

Impreso en México / *Printed in Mexico*

Agradecimientos

Al Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Tamaulipas por el apoyo brindado para la publicación de este libro.

Índice

Introducción	11
Alteraciones digestivas y metabólicas	15
Alteraciones respiratorias.....	21
Alteraciones del aparato urinario	27
Parasitosis	31
Perspectivas.....	39
Bibliografía	41

Introducción

La carne de ovino, en comparación con la carne de otras especies animales explotadas por el hombre, goza de una amplia aceptación y preferencia entre la población mexicana; esto debido a su excelente textura y sabor, sin menospreciar su riqueza nutricional. El consumo tradicional de esta carne por parte de los mexicanos, ha sido en la mayoría de los casos, en forma de barbacoa (95% de la producción se consume de esta manera) y, una porción de personas muy pequeña, la consume de manera distinta de la anterior.

Recientemente, se ha incrementado el interés por la crianza y explotación de esta especie pecuaria en México. En los últimos años se ha presentado una gran demanda de carne de este tipo, que supera el millón de cabezas anuales (Sagarpa, 2001), llegándose a consumir 72 527.2 toneladas en el año 1999; dicho consumo, de acuerdo con las proyecciones realizadas para el consumo nacional aparente de carne de ovino, se mantendría estable durante los siguientes cinco años y hasta el año 2010, para alcanzar, de esta manera, un consumo de 101 16.5 toneladas en el año 2004, en comparación con años anteriores en los cuales sólo se consumían alrededor de 50 mil toneladas.

Sin embargo, el inventario nacional para 2001, fue de 5 millones 980 mil cabezas (FAO, 2002), que apenas alcanza a satisfacer 42.3% de la demanda actual, mientras que el volumen restante (57.7%) tiene que ser cubierto por importaciones de carne de ovinos y ovinos en pie, provenientes de países como Australia y Nueva Zelanda (Sagarpa, 2001). Cabe hacer mención que la carne que se importa, regularmente proviene de vientres de desecho y canales congeladas.

Además de la demanda nacional de esta carne, se tiene que el ganado ovino, por su temperamento, docilidad, fácil explotación y poca inversión, se ve como una de las especies más redituables comparada con otras, tales como el ganado bovino o porcino; un atractivo más para inclinarse por la explotación de ovinos y producir su

carne, es la alta eficiencia que este ganado posee (sólo requiere entre 4.5 y 5.5 kilogramos de alimento por cada kilogramo de carne que produce), y que lo convierte en una especie económicamente rentable. Otra característica atractiva, la constituye el precio del mercado, ya que durante los últimos dos años, el precio de la carne en pie se ha mantenido entre 17 y 21 pesos por kilogramo, que equivale a 40 pesos por kilogramo en canal; con pocas variaciones y con una tendencia conservacionista (SNIIM, 2001).

Debido a las condiciones ambientales en el noreste de México y a la vocación ganadera que aquí prevalece, algunos ganaderos están cambiando o modificando sus sistemas de producción, incorporando ganado de ovinos en sus ranchos.

En Tamaulipas, actualmente se explotan alrededor de 134 mil cabezas (AGLOZCT, 2001), con una producción en el año 2000 de mil toneladas de carne para el abasto nacional, ubicándose entre los 10 estados más productores de carne de ovino. En este estado de la República, existen explotaciones tanto en la producción de pie de cría, como para la producción de corderos para la engorda; la primera oferta vientres y sementales para repoblar y mejorar los rebaños y la segunda, para enviar al mercado corderos de buena calidad y excelente presentación en sus canales.

Por lo anterior, se puede ver que en el noreste de México, por sus recursos naturales variados, sus características climáticas, su vocación ganadera ancestral y la necesidad propia que nuestro país tiene de carne de ovino, las empresas que se dediquen a producir carne de esta especie animal, probablemente crezcan y se consoliden, ya que el consumo y producción de esta carne a nivel nacional, no serán satisfechos, al menos en el corto plazo.

Sin embargo, también con el incremento y tecnificación de las explotaciones, crece la frecuencia de enfermedades que afectan y merman la buena producción, calculando estas pérdidas en miles de pesos cada año. Debido a lo anterior, las enfermedades en el ganado ovino son de gran importancia y requieren de un monitoreo detallado, ya que su detección y tratamiento son más complejos, además debido al hacinamiento en que se encuentran los animales en cría intensiva, su diseminación se ve favorecida.

Existen problemas relacionados con la infraestructura adecuada para el óptimo desarrollo, de este tipo de ganado como son: problemas de manejo, nutricionales, genéticos así como de salud e higiene. Dentro de los problemas sanitarios, las enfermedades infecciosas pueden afectar diferentes sistemas orgánicos de los animales, siendo éste un problema de gran relevancia por su frecuencia y su origen multifactorial.

La importancia de las enfermedades respiratorias en la producción ovina es de sumo interés debido a que causan muchas pérdidas por las altas tasas de mortalidad

lo cual afecta los parámetros de productividad. Los agentes incriminados en estas enfermedades se pueden clasificar en físicos, químicos, bacterianos, virales, parasitarios y por micoplasmas.

Las infecciones de origen viral son de las más importantes por su patología, pues requieren de un seguimiento riguroso y detallado. Estos agentes actúan ocasionando lesiones y son causantes de que agentes de otra naturaleza, de forma oportuna ingresen a las heridas y adquieran un carácter patógeno. Aunado a ello, el sistema de manejo, provoca que el hacinamiento de los animales complique su tratamiento y/o recuperación, además de favorecer la diseminación de las enfermedades así como considerables mermas en las explotaciones.

Principales enfermedades en las explotaciones intensivas de ovinos

Existe una gama de enfermedades que afectan la producción en las explotaciones intensivas ovinas, lo que ocasiona la disminución considerable de los parámetros productivos. Debido al hacinamiento de los animales y a su manejo al ser movilizados para su comercialización, los ovinos sufren de inmunodepresiones, y éstas permiten que sean extremadamente susceptibles a enfermarse. En este sentido, existe el contacto con las bacterias que son agentes que están presentes en el ambiente natural de cualquier engorda y por ende, en las explotaciones ovinas; éstas son responsables de ocasionar una serie de patologías que derivan en resultados desfavorables en la producción ovina, con lo que disminuyen las ganancias de los productores. Por tanto, enfrentarse a la problemática de la sanidad debe ser un asunto primordial que al productor ovino le interesa saber para tener un mejor resultado en sus explotaciones. De tal manera, que es indispensable conocer cuáles son las patologías que con mayor frecuencia se presentan en una producción intensiva, y de esta forma tomar las medidas necesarias para un mejor control sanitario, con el fin también de llegar a erradicar las enfermedades presentes y prevenirlas.

Dentro de las enfermedades causadas por bacterias, las que se presentan con mayor frecuencia en una explotación son las causadas por el género *Clostridium* spp.; este grupo de bacterias provoca enterotoxemias, toxemias, las cuales pueden derivar en la muerte de los animales por la forma tan aguda o agresiva en que se llegan a presentar. Además, existen problemas crónicos, como los causados por *Mycobacterium tuberculosis*, *Pasteurella* spp. y *Manheimia* spp., que ocasionan problemas respiratorios en asociación con otros agentes secundarios de enfermedad.

Dentro de los agentes etiológicos más comunes de los ovinos son los virus, éstos desempeñan el principal papel en la producción de enfermedades, pues actúan provocando lesiones en las células y ocasionando con ello, que éstas se infecten con bacterias u otros microorganismos, complicando más la enfermedad y generando en consecuencia descensos productivos o aumento de las tasas de mortalidad. Entre los virus involucrados dentro de los procesos de enfermedad en los ovinos se encuentran comúnmente: Lentivirus, Adenovirus, Virus de la Parainfluenza Tipo 3, Retrovirus y el Virus Sincicial Respiratorio.

Los parásitos también forman parte de las causas de baja producción e incluso, muertes en los ovinos. Entre estos agentes patógenos, los considerados como más comunes son: *Trichostrongylus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Trichuris* spp; céstodos, entre los que predominan *Moniezia* spp. y *Oestrus ovis*. De igual manera existen otros agentes como *Mycoplasma* spp.

De la misma manera, existen otros padecimientos que aunque no son infecciosos, es común que se presenten en las engordas, básicamente aquéllos de carácter metabólico o bien por deficiencias nutricionales.

Sin embargo, son las neumonías las que se observan con mayor frecuencia en las engordas de ovinos. Éstas se clasifican de acuerdo con el cuadro patológico que causan: bronconeumonías, neumonía intersticial, neumonía embólica y neumonía granulomatosa. Dichas neumonías pueden estar ocasionadas por hongos, parásitos, micoplasmas y virus.

Una vez revisados los principales agentes etiológicos de los ovinos, el presente manual proporciona las herramientas básicas para la identificación práctica de las enfermedades que se han detectado con mayor frecuencia en las explotaciones intensivas de la especie ovina en el noreste de México.

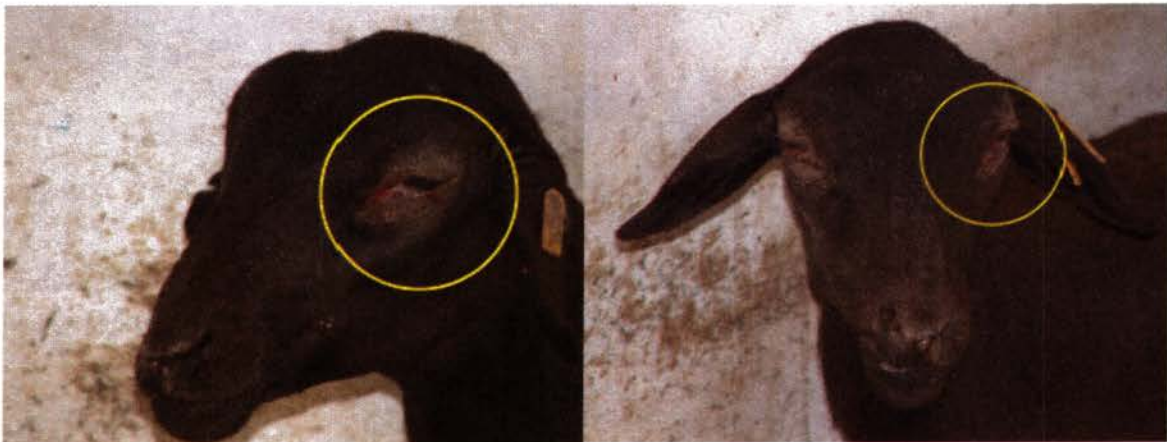
Alteraciones digestivas y metabólicas

Deficiencias

Las deficiencias más comunes en la producción intensiva de ovinos son aquellas relacionadas con la vitamina E y/o selenio. Éstos ejercen un papel importante en el sistema inmune, como antioxidante y en el fortalecimiento del metabolismo de la masa muscular. Su deficiencia ocasiona una expresión distrófica en músculo (músculo descolorido y atrofia muscular).

El manganeso es importante para la síntesis óptima de proteínas, en la contracción muscular, formación de tejido óseo y también, tanto en el equilibrio electrolítico como del calcio en el músculo.

Figura 1



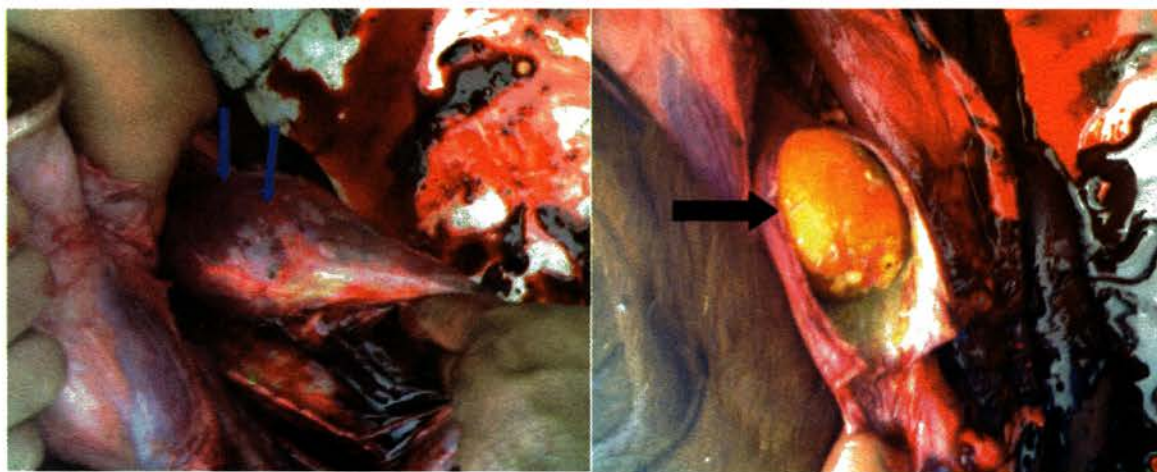
Signos característicos de la deficiencia nutricional: caída de pelo, pelo hirsuto, seborrea seca y descamación epitelial (pelo, caspa, lana, infecciones secundarias en uniones muco cutáneas).

Figura 2



Una vez que se presentan las deficiencias nutricionales, es común encontrarse con la presencia de cuerpos y material extraños en rumen de los animales en engorda, es decir, el llamado signo de pica o malacia. Bezoarios: fitobezoarios (de origen vegetal), tricobezoarios (pelo), enterolitos (estructuras mineralizadas en intestinos).

Figura 3



Estructuras obturando el lumen esofágico: naranja, limones, calabaza, bagazo, entre otros, lo cual produce detención de gas y timpanismo secundario (gaseoso).

Figura 4



Presencia de cuerpos y material extraños en rumen de animales con deficiencia nutricional (signo de pica o malacia). Bezoarios: fitobezoarios (de origen vegetal), tricobezoarios (pelo), enterolitos (estructuras mineralizadas en intestinos).

Sobrealimentación

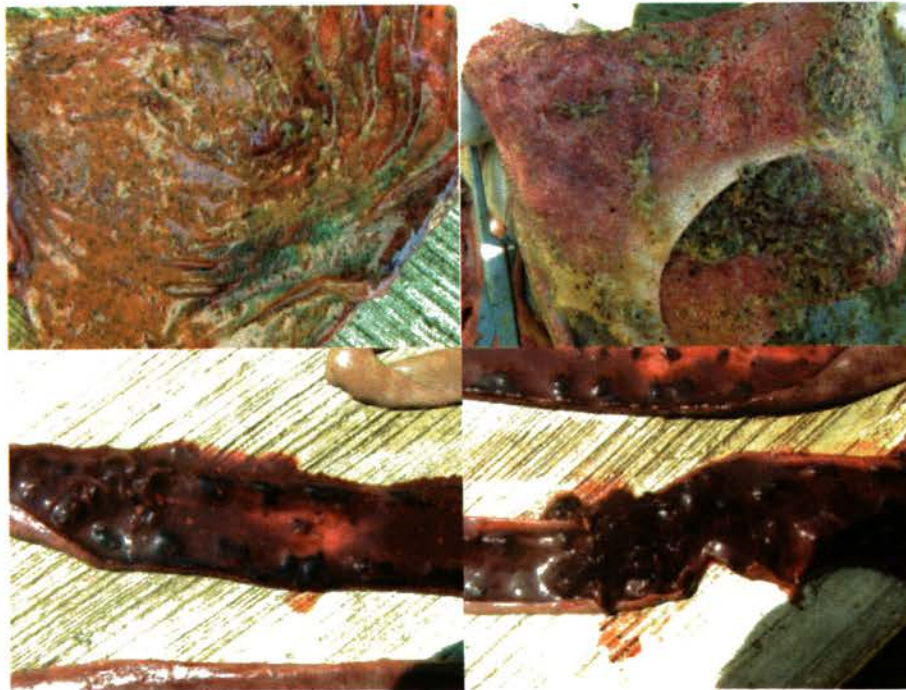
La sobrealimentación, generalmente con cereales, aumenta el metabolismo y la fermentación, dando lugar a acidosis ruminal y ruminitis o acidosis crónica, para posteriormente generar infecciones generalizadas. Este tipo de procesos sépticos generalmente son desencadenados por la actividad de bacterias y sus toxinas. *Clostridium perfringens* es un agente específico que desempeña un papel importante en un proceso de endotoxemia, ocasionando enterotoxemia o el Síndrome del riñón pulposo.

Figura 5.



Los excedentes de granos, minerales y selenio, estimulan el desarrollo en exceso del estrato corneo, dando como resultado, animales “huarachudos”. Además de las complicaciones motrices y de humedad, este padecimiento lleva a infecciones como gabarro, aguadura o podredumbre.

Figura 6.

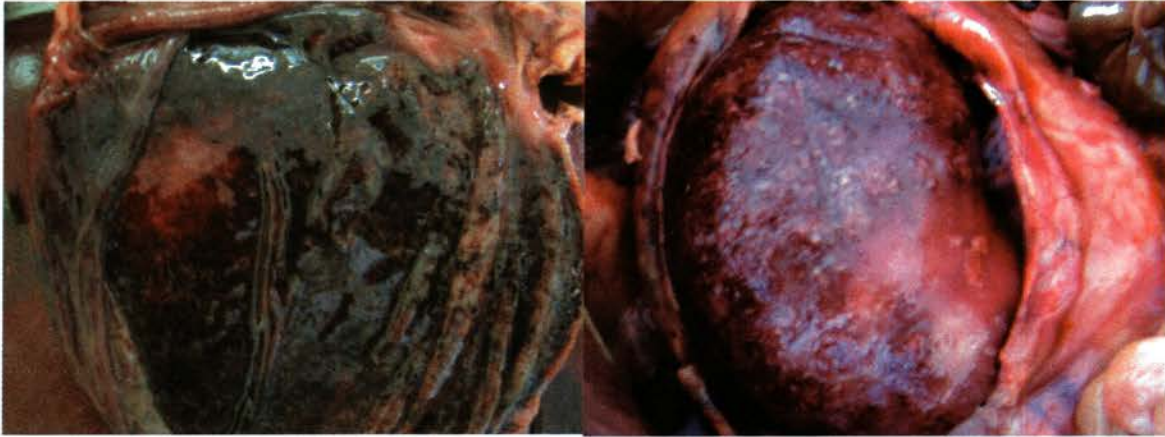


Ovino con presencia de hemorragias difusas severas en pared interna de abomaso y rumen, como consecuencia de sobrealimentación.

Enterotoxemia

Clostridium perfringens serovariedad D
Endotoxemia por sobrealimentación

Figura 7.



Hemorragias generalizadas en cavidad abdominal y serosa de asas intestinales como también en epiplón, provocadas por un cuadro hemorrágico séptico entérico o clostridiasis (*Clostridium perfringens* spp.).

Figura 8.



Ovino Pelibuey de engorda. Presencia de hemorragias difusas severas en pared interna de caja torácica. Este tipo de procesos sépticos son generalmente desencadenados por la actividad de bacterias y sus toxinas; en el presente caso, derivó de una ruminitis o acidosis crónica, lo cual es común como secuela de abscesos hepáticos y, consecuentemente provocan una infección generalizada.

Alteraciones respiratorias

La importancia de las enfermedades respiratorias en la producción ovina es de sumo interés, debido a que causan grandes pérdidas, ya sea por un descenso en los parámetros de productividad o bien, por elevadas tasas de mortalidad.

Los principales agentes involucrados en los procesos infecciosos respiratorios de los ovinos se pueden clasificar como físicos, químicos, bacterianos, parasitarios, por micoplasmas y virales.

Sin duda, los problemas de origen viral, por el hecho de ser de los más importantes por su patología, requieren de un seguimiento más detallado, pues estos agentes etiológicos actúan ocasionando lesiones y, además, son causantes de que agentes patógenos de otra naturaleza y oportunistas compliquen la patogenia en el animal.

Aunado a lo anterior, existen también las características del sistema de manejo de los ovinos en producción intensiva, como es el hacinamiento, lo cual facilita la diseminación de enfermedades de origen viral además de complicar el tratamiento y recuperación de los animales, provocando pérdidas considerables en las explotaciones así como la vulnerabilidad ante otras enfermedades.

Ectima contagioso

El *Ectima* es una enfermedad de origen viral, la cual presenta una alta morbilidad pero baja mortalidad en animales adultos; los jóvenes y neonatos son los más susceptibles. La muerte se debe, por lo general, a procesos respiratorios secundarios, ya que las costras presentes en la entrada de los ollares permite su inhalación conjuntamente con pequeños agregados, esto se suma a la inmunodepresión del aparato respiratorio y al sinergismo virus-bacteria presente.

La presentación generalizada de lesiones en la región facial, parte del cuello y dorso del pabellón auricular, es poco frecuente; la presencia de estas lesiones más comunes se da en la región facial.

Frecuentemente esta enfermedad se presenta en los meses de junio, julio y agosto; sin embargo, se han observado brotes en septiembre y octubre, obedeciendo al postemporal (lluvias-factor-humedad).

Figura 9

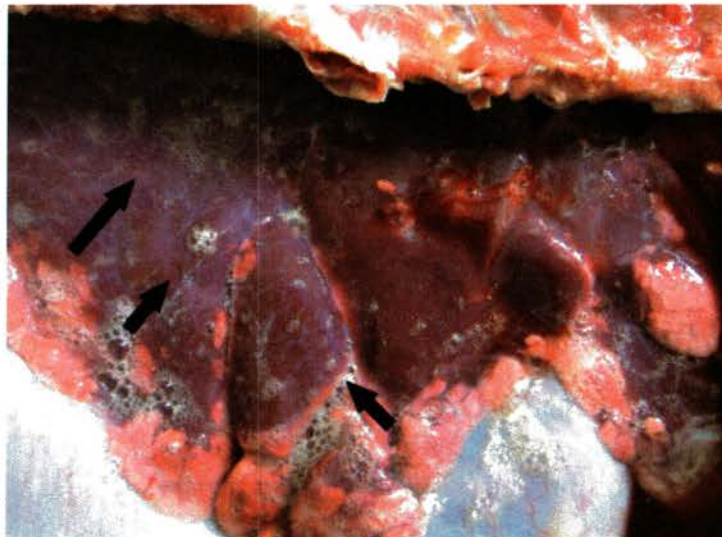


Ectima contagioso. Se observa ganado ovino con presencia de costras en forma difusa en la región facial, al igual que en comisura labial y fosas nasales, región supraorbital y uniones muco-cutáneas. Dermatitis nodular con paraqueratosis severa.

Figura 10

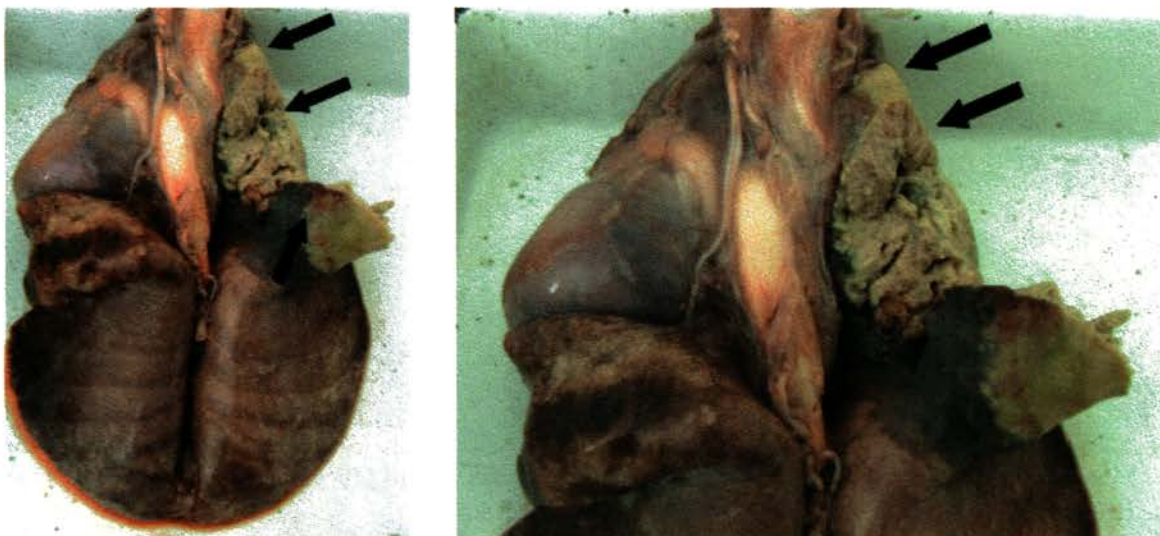


a) Mucosas cianóticas (color amoratado o azul), provocadas por un proceso hipóxico, como secuela de la falta de oxigenación o disfunción cardiorrespiratoria severa.



b) Pulmones con exudación fibrinosa y área de consolidación o área inflamada (color rojo).

Figura 11



Complicaciones de sistema respiratorio (bronconeumonía supurativa; origen bacteriano).

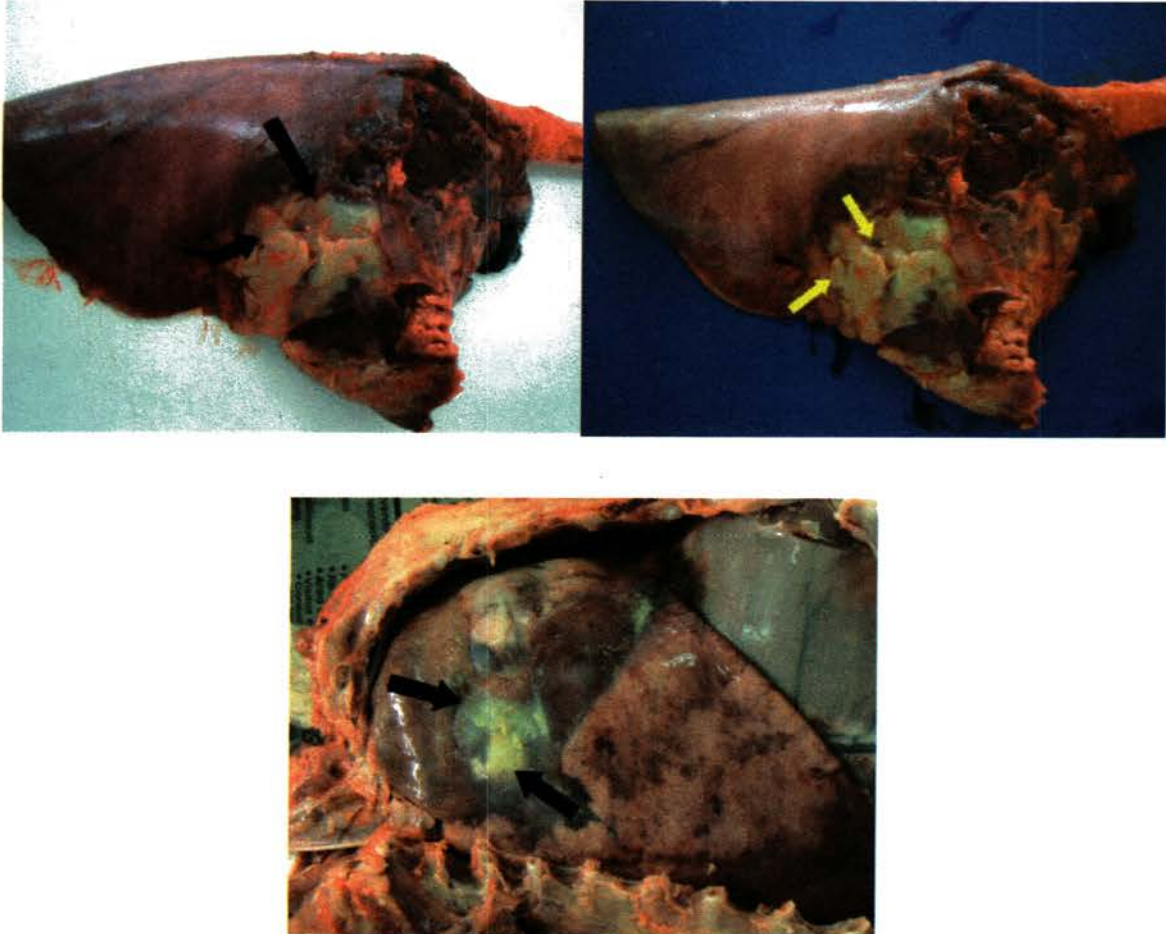
Bronconeumonía crónica severa

Este tipo de procesos se presenta comúnmente en situaciones de origen bacteriano; tal es el caso de microorganismos como *Mannheimia hemolítica*, *Pasteurella* spp. (*multocida*, *trealosii*). Su presencia obedece a un factor desencadenante o de tensión (cambios bruscos de temperatura, sinergismo virus-bacteria, metabolismo, animales pobres inmunológicamente, no vacunados, hacinamiento, manejo).

Es preciso mencionar que los agentes virales de mayor importancia que se presentan en los procesos infecciosos respiratorios en los ovinos son el complejo MAEDI Visna, virus de la Parainfluenza Tipo 3, Adenovirus, Retrovirus, Lentivirus y el Virus Sincicial Respiratorio. En algunos países el Virus Sincicial Respiratorio se ha encontrado asociado con cuadros respiratorios importantes, en complejidad con otros virus como el Parainfluenza Tipo 3 y Adenovirus, y en bovinos la asociación se da con el Virus de la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina.

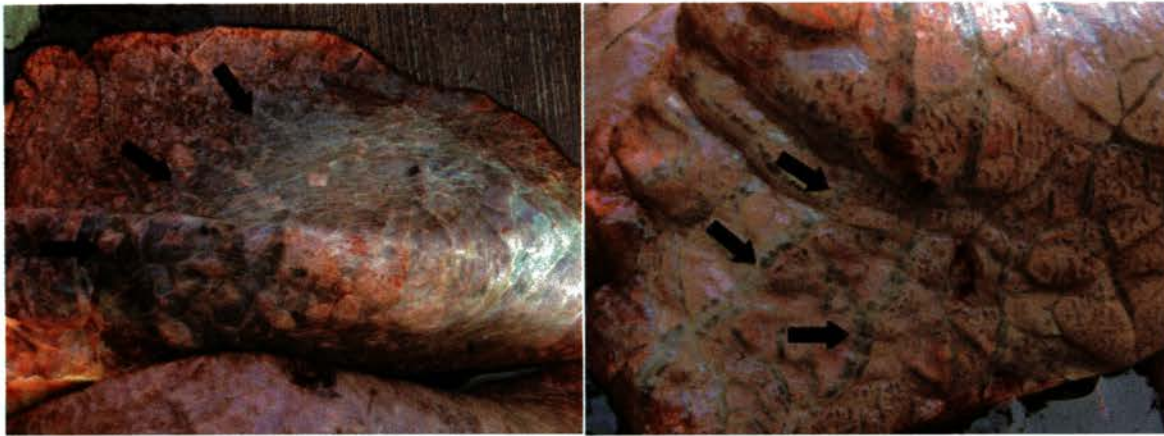
ALTERACIONES RESPIRATORIAS

Figura 12



Pulmones de ovino adulto, en los que se observan adherencias pleurales fibrinosas gruesas (flechas negras), hemorragia severa difusa (flecha amarilla) y aumento de tamaño, consistencia firme, zonas de consolidación, con la formación de septos y apariencia lobulillar, frecuentemente provocado por el proceso inflamatorio y la acumulación de exudado.

Figura 13



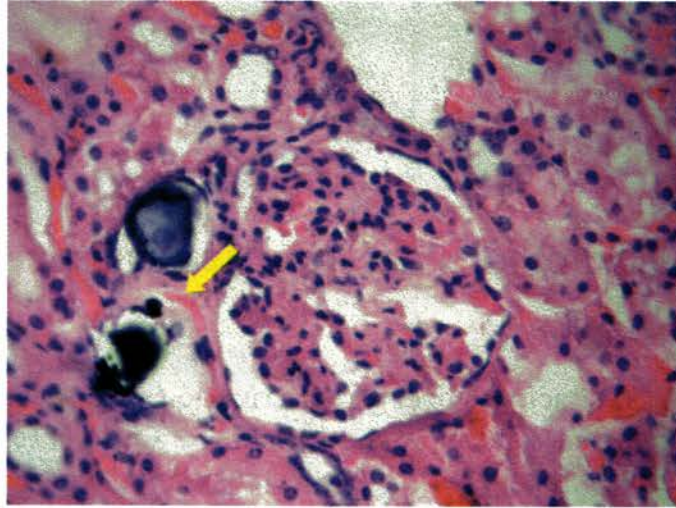
Son las neumonías las que se observan con mayor frecuencia en las engordas de ovinos. Éstas se clasifican de acuerdo con el cuadro patológico que causan: bronconeumonías, neumonía intersticial, neumonía embólica, y neumonía granulomatosa, las cuales pueden estar ocasionadas por hongos, parásitos, micoplasmas y virus.

Alteraciones del aparato urinario

Las principales alteraciones del aparato urinario en los ovinos que se encuentran en explotaciones intensivas, se refieren a aquellas relacionadas con la nefritis. A su vez, las nefritis identificadas en los corrales de engorda del noreste de México, se han asociado en su mayoría como consecuencia de una toxemia secundaria, o bien, como una nefritis asociada con agentes infecciosos, pudiéndose dividir de la siguiente manera:

<i>Nefritis Tóxica secundaria</i>	<i>Nefritis asociada con agentes infecciosos</i>
Clostridium perfringens tipo D	<i>Salmonella</i> spp.
Metales	<i>Escherichia coli</i>
Plantas Tóxicas	<i>Pasteurella trehalosi</i>
Amiloidosis	<i>Leptospira</i> spp.
Urolitiasis	<i>Chlamydia</i> spp.

Figura 14



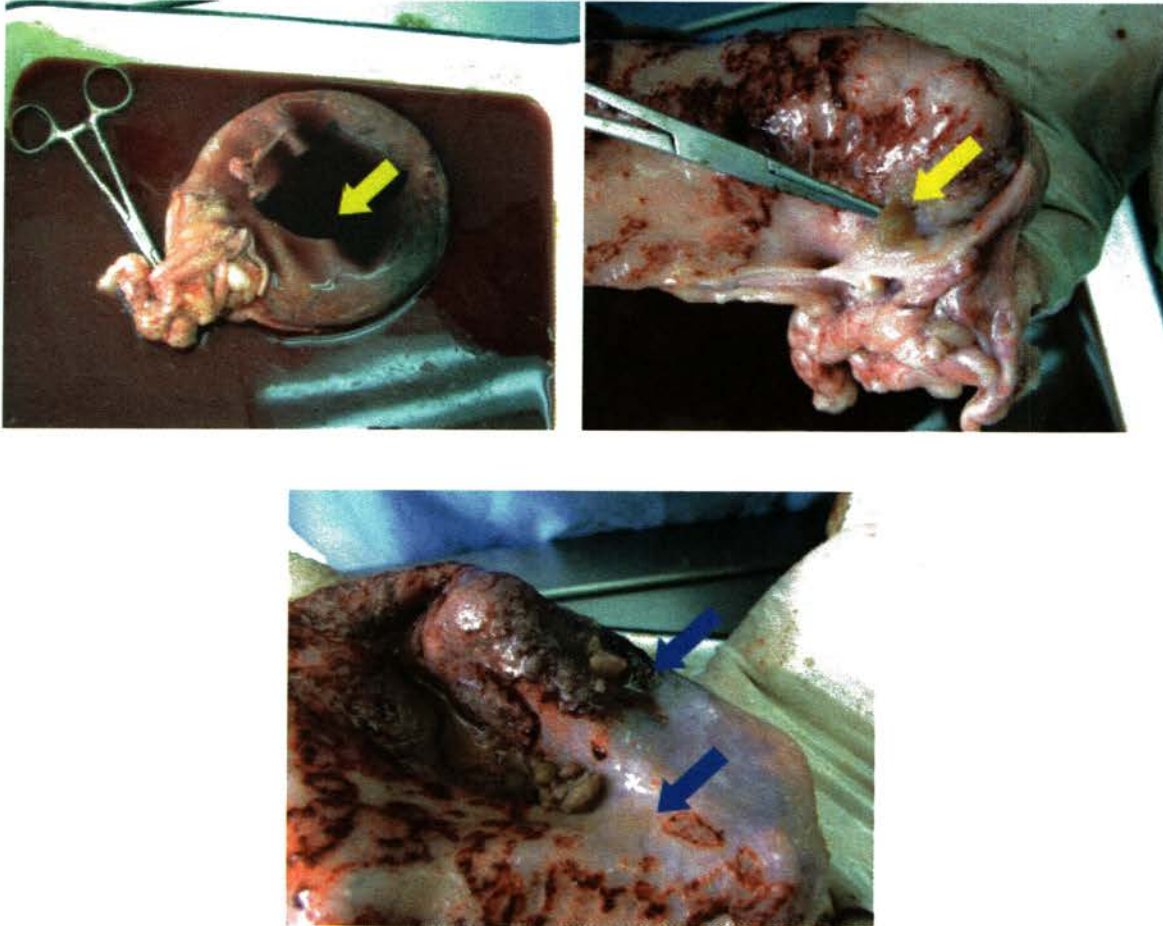
Microscopía de tejido renal donde se observa la presencia de sedimentos de sales minerales lesionando los glomerulos renales.

Figura 15



Imagen de un ovino Pelibuey en el que se observa peritonitis subaguda, como derivada de una urolitiasis crónica. La muerte del animal se debió a una endotoxemia, actividad de toxinas bacterianas, secuelas observadas del proceso metabólico de resorción de metabolitos de desechos, el cual involucra edema pulmonar cardiogénico, insuficiencia renal leve transitoria, hematuria, descamación tubular renal, acidosis, y hemorragias finalizando en peritonitis severa aguda.

Figura 16



Cistitis hemorrágica severa en ovino macho de engorda, se observa la vejiga urinaria distendida *a)* con paredes hemorrágicas *b)*, además de la presencia de líquido hemorrágico en cavidad peritoneal *c)* acompañado de l. ascético. La presencia de sales minerales en la vejiga es frecuente en animales con alteraciones metabólicas, ya sea por deficiencias (vitamina A) o bien, procesos de mala absorción, alteraciones hormonales y desbalances en minerales.

Parasitosis

Las parasitosis constituyen la principal patología identificada en los ovinos en engorda del noreste de México. Lo anterior se demuestra por la cantidad de estos agentes etiológicos diagnosticados, entre los que se encuentran los siguientes:

Artrópodos

Oestrus ovis (Linneo, 1761)

Melophagus ovinus (Linneo, 1758)

Lingnathus ovillus (Neumann, 1907)

Damalinia (Bovicola) ovis (Linneo, 1758)

Psoroptes ovis (Hering, 1838)

Nematodos

Haemonchus contortus (Rudolphi, 1803)

Ostertagia ostertagi (Stiles, 1892)

Ostertagia circumcincta (Stasemann, 1894)

Ostertagia trifurcata (Ransom, 1907)

Trichostrongylus axei (Cobbold, 1879)

Trichostrongylus colubriformis (Giles, 1892)

Cooperia curticei (Railliet, 1893)

Cooperia oncophora (Railliet, 1898)

Nematodirus filicollis (Rudolphi, 1802)

Nematodirus spathiger (Railliet, 1896)

Bunostomum trionocephalum (Rudolphi, 1808)

Capillaria longipes (Ransom, 1911)
Strogylodes papillosus (Wedl, 1856)
Oesophagostomum (Rudolphi, 1809)
Oesophagostomum (Curtice, 1890)
Chabertia ovina (Gmelin, 1790)
Trichuris ovis (Abildgaard, 1795)
Dictyocaulus filaria (Rudolphi, 1809)
Muellerius capillaris (Müller, 1889)

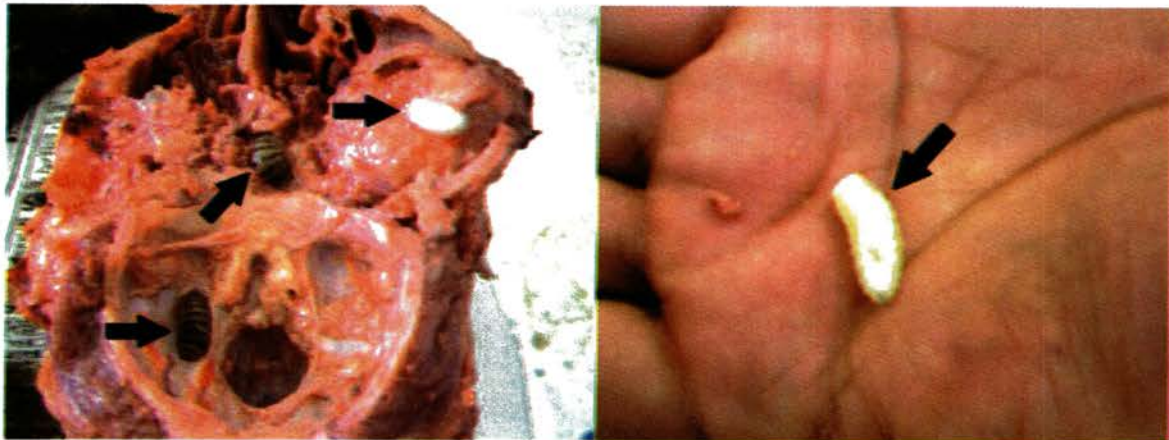
Platelmintos

Fasciola hepatica (Linneo, 1758)
Moniezia expansa (Rudolphi, 1810)
Moniezia (Moniez, 1879)
Cysticercus tenuicollis, larva de *Taenia hydatigena* /Pallas, 1766)
Multiceps multiceps, larva de *Taenia multiceps* (Leske, 1780)

Protozoos

Cryptosporidium (1907)
Poxoplasma gondii (Nicolle y Manceaux, 1908) (solo anticuerpos)
Sarcocystis spp. (Lankester (1882)
Eimeria (1942)
Eimeria (Honess, 1942)
Eimeria granulosa (Christensen, 1938)
Eimeria ovina (Marotel, 1905)

Figura 17



(a)

(b)



(c)

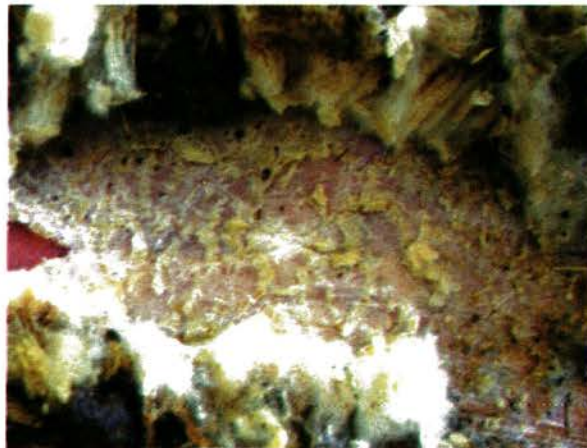
Corte transversal de cornetes nasales de ovino adulto con presencia de larvas de *Oestrus ovis* (a y b), provocando tos, estornudo y rinitis catarral. La presencia y migración de las larvas de este parásito, son factores desencadenantes de bronconeumonías supurativas y verminosas severas crónicas (c).

Figura 18



“Tripa granulenta”: Quistes en fases larvianas de *Oesophagostomum* spp. Cadáveres de ovinos en los que se denota una hipoproteinemia moderada, secuela de parasitosis severa por nematodos (*Trichostrongylus* spp., *Haemonchus* spp., *Oesophagostomum* spp.), los cuales tienen actividad hematófaga.

Figura 19



Cuando la carga parasitaria es severa provoca, a su vez, un proceso de ascitis (derivada del proceso de alteración hepática en la síntesis de proteína, como albúmina, fibrinógeno y plasmina). El cuadro describe procesos de enflaquecimiento progresivo, pelo hirsuto, acumulación de líquido intraperitoneal, descamación epitelial moderada y seborrea.

Figura 20

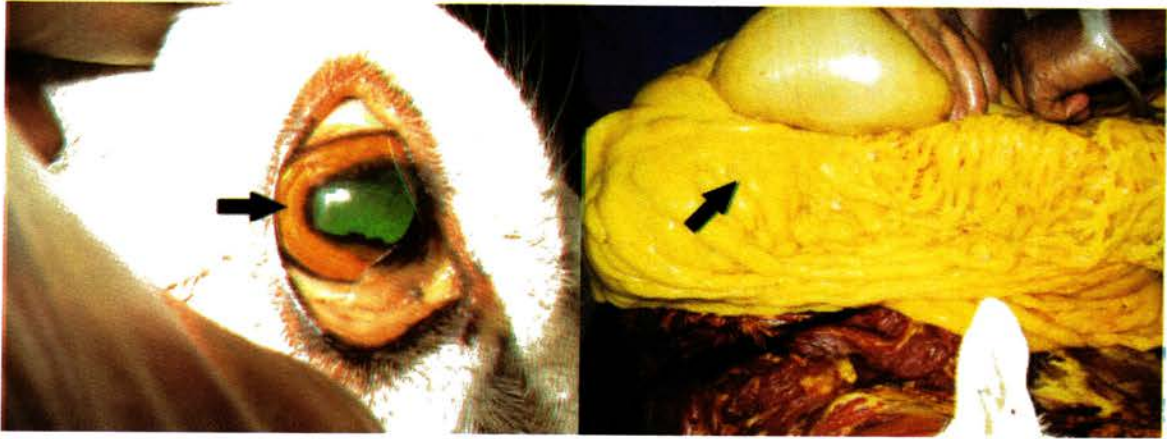


Abomasitis hemorrágica y edematosa severa en borrego joven, provocado por la presencia de parásitos nematodos (*Trichostrongylus* spp., *Haemonchus* spp., *Ostertagia* spp.). Frecuentemente se complica este padecimiento con procesos de hipoproteinemia hay también anemia ya que la familia de estos parásitos tienen actividad hematófaga, traumática y exfoliatriz.

Hemoparásitos

Piroplasmosis; *Babesia* spp. (Protozoario)

Anaplasmosis; *Anaplasma* spp. (Rickettsia)



Perspectivas

La medicina veterinaria requiere de personal capacitado con la finalidad de llegar al diagnóstico de las enfermedades que afectan a los animales domésticos, de tal manera que es necesario establecer un enlace entre los productores, médicos veterinarios de campo y del laboratorio de diagnóstico para lograr este objetivo.

La selección de muestras adecuadas y necesarias para obtener un diagnóstico, requiere de cierta experiencia, ya que las pruebas solicitadas deben permitir la obtención de un resultado confiable en corto tiempo, con ahorro de materiales y esfuerzo.

Bibliografía

- Arteaga C. J. de D. (1999), “Problemática de la Ovinocultura en México”, Memorias del II Seminario de Ovinos de Pelo, Cd. Victoria, Tamaulipas.
- FAO (2002) FAOSTAT, base de datos www.fao.org
- López Z. R. 1999. Sistemas de Producción Ovina prevalecientes en México y perspectivas de desarrollo de la Ovinocultura en Tamaulipas. Memorias del Curso “Producción de Borregos” Tampico, Tamaulipas.
- Sagarpa (2001), Dirección de Desarrollo Pecuario, base de datos www.sagarpa.gob.mx/sgar3.html
- SNIIM (2001), “Dirección de Desarrollo e Integración de Mercados”. base de datos, www.secofi-sniim.gob.mx
- Trejo M. F. (2001), “La Ovinocultura en Tamaulipas”, Memorias de la Semana de la Investigación Científica. FMVZ UAT, octubre www.fmvz.uat.mx
- Larski, Z., Virología para veterinarios, Ediciones científicas La prensa médica mexicana (1980), pp. 420-422.
- Dintel Z and Morein, B. (1990), *Virus Infections of ruminants*, Elsevier Science, pp. 363-373.
- Martin, W.B. (1988), *Enfermedades de las ovejas*, Acribia, pp. 12-13.

*Manual práctico para el reconocimiento de
enfermedades comunes en ovinos de engorda
en el noreste de México*

se terminó de imprimir en marzo de 2010
en los talleres de Hemes Impresores,
Cerrada Tonantzin número 6, colonia Tlaxpana,
delegación Miguel Hidalgo. C.P. 11370, México, D.F.
El tiraje consta de 1 000 ejemplares.