

SOCIEDAD MEXICANA DE PATÓLOGOS VETERINARIOS, A.C.

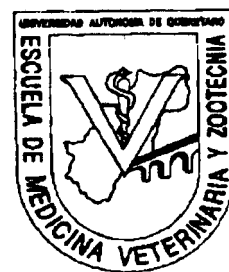


Fundada en 1992

V CONGRESO NACIONAL DE PATOLOGÍA VETERINARIA



Querétaro, Qro.
4 al 8 de junio de 1996



ISBN - 968-7602-01-5

**MESA DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD MEXICANA
DE PATOLOGOS VETERINARIOS, A.C.**

Dra. Nuria de Buen de Argüero
Presidente

Dr. Germán Valero Elizondo
Vicepresidente

Dra. María Teresa Casaubon H.
Secretaria

Dr. Roberto Montes de Oca Jiménez
Tesorero

DELEGADOS ESTATALES

Dr. Luis Jorge García M.
Colima

Dra. Hortencia Cepeda
Coahuila

Dra. Ma. De Jesús Guerrero
Querétaro

Dr. Marco Torres León
Yucatán

Dr. Raúl, Fajardo M.
Estado de México

Dr. David Ávila F.
Jalisco

Dr. Julio Martínez B.
Tamaulipas

Dr. Felipe Juárez B.
Sinaloa

Dr. Juan Serrano P.
Puebla

COMITÉ ORGANIZADOR

Dr. José Morales Cruz

Dra. Ma. De Jesús Guerrero

Dra. Nuria de Buen de A.

Dra. Alejandra Gutiérrez Yamil

Téc. Emma Lucía Serrano Sánchez

Dr. Roberto Montes de Oca Jiménez

Dr. Germán Valero Elizondo

COMITÉ CIENTIFICO

Dra. Beatriz Vanda Cantón

Dr. Germán Valero Elizondo

Dr. Francisco Trigo Tavera

Dr. Enrique Aburto Fernández

AGRADECIMIENTOS

Al Gobierno del Estado de Querétaro

A la Universidad Autónoma de Querétaro

A la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia

A Jaime Eugenio Córdova López, fotógrafo

RESUMENES DE TRABAJOS LIBRES

ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE *Dirofilaria immitis* EN PERROS EN EL ESTADO DE NAYARIT

[EPIDEMIOLOGICAL SURVEY FOR *Dirofilaria immitis* IN DOGS FROM THE STATE OF
NAYARIT

González, M.C.A. y González M.M.J.

Universidad Autónoma de Nayarit. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, División de estudios de posgrado e investigación científica. Tel. (327) 717-16.

De las enfermedades parasitarias de los perros internos son más frecuentes y el mayor número ocurren en el aparato gastrointestinal; en menor proporción en otros órganos como ocurre con el gusano del corazón y los grandes vasos sanguíneos.

La Dirofilariasis es una enfermedad del corazón producida por *Dirofilaria immitis* que afecta el ventrículo derecho y la arteria pulmonar, ocasionalmente se puede encontrar en la cavidad abdominal, bronquiolos, cerebro, ojos y otros tejidos. La forma larvaria se llama microfilaria, se encuentra en la sangre circulando libremente. La enfermedad afecta principalmente a los perros aunque se puede encontrar en gatos, zorros, hurones, caballos, humanos y mamíferos marinos.

En este trabajo se pretende establecer un análisis epidemiológico del padecimiento en el estado de Nayarit, México; este se encuentra situado entre los 20° 37' y los 32° de latitud norte y los 103° 58' y los 105° 45' de longitud, tiene un clima de 32.3 e y mínima de 12.6 C. La estación de lluvias se encuentra bien definida con una precipitación pluvial anual de 2,425 mm. El estado se encuentra dividido en 20 municipios con superficies territoriales variables, así como los ecosistemas que se encuentran en ellos.

La metodología empleada consistió en tomar como representativo al muestreo de una de las cuatro principales poblaciones de cada uno de los municipios estudiados. En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en siete municipios. Se partió del supuesto de 8 habitantes por cada perro, dato que tiene base en datos usados por la O.M.S. para estimación de la población de perros para la América Latina y trabajos elaborados para este objeto en la Cd. de México, por lo que al tomar el total de la población del estado 824,683 habitantes, se estiman 103,080 perros en todo el estado.

Se usó el método de muestreo por conglomerados en las poblaciones seleccionadas como diseño estadístico de la prueba. A los animales encontrados se muestrearon solo los mayores de un año, se les extrajo 3 ml de sangre de la vena radial con anticoagulante EDTA. Posteriormente la muestra se conservó en refrigeración hasta ser procesadas en el laboratorio en un lapso no mayor de 24 horas. En el laboratorio se usó el método de observación directa del suero. Se deja sedimentar la sangre por espacio de tres horas a temperatura ambiente del laboratorio para extraer el total del suero

(aproximadamente 1.5 ml) que es colocado en dos porta objetos, para ser observados con el objetivo de 10X .

Además de la muestra de sangre se tomaron los datos de edad, raza y sexo con objeto de relacionarlos con el padecimiento. Se preguntó si los propietarios conocían la enfermedad. Los resultados en los siete municipios hasta ahora estudiados han sido diversos en un rango de prevalencia muy amplio 2.5 a 33.33%.

MUNICIPIO PREVALENCIA % No. MUESTRAS

	MUNICIPIO	PREVALENCIA %	No. MUESTRAS
1	AMATLAN DE C.	18.5	124
2	BAHIA BANDERA	26.9	52
3	SAN BLAS	33.33	120
4	SANTIAGO IXC.	18.5	135
5	TEPIC	2.5	156
6	XALISCO	11	134
	TOTAL	18.9	901

Se encontró una proporción de 4 machos por cada hembra en los muestreos; el 91 % de los perros son mestizos indefinidos, el resto de razas diversas como Pastor Alemán, Doberman, Rottweiler, Samoyedo, Gran Danés, etc.

Se realizaron pruebas de .contingencia en tablas de 2 x 2 con pruebas de hipótesis de ji cuadrada para establecer la correlación entre sexo y enfermedad; se encontró que no existe una relación de la enfermedad con el sexo. De la misma manera se buscó establecer la posible relación con la edad de los perros: se encontró que los datos son independientes, no existe relación con la edad de los perros.

CONCLUSIONES.

- La dirofilariasis en el estado de Nayarit es un problema enzoótico debido a las condiciones del medio ambiente predominantes.
- La enfermedad era prácticamente desconocida entre los habitantes del estado, aún en el medio ambiente de Médicos Veterinarios, antes de la elaboración de trabajos de estudios de dirofilariasis.
- Los resultados de estos trabajos ponen de manifiesto la amplia distribución geográfica y elevada prevalencia en los municipios más importantes del estado.
- No existe relación entre la enfermedad y el sexo o la, edad de los animales.
- La prevalencia de *D. immitis* es, más elevada en los municipios costeros que tiene condiciones más favorables para el desarrollo del mosquito intermediario.

Palabras claves: *Dirofilaria*. Perros, Nayarit.

**SEROTIPOS DE *Actinobacillus pleuropneumoniae* Y PREVALENCIA DE
LESIONES PULMONARES EN CERDOS SACRIFICADOS EN EL RASTRO
MUNICIPAL DE MÉRIDA, YUCATÁN.**

*[Actinobacillus pleuropneumoniae SEROTYPES AND PREVALENCE OF LUNG LESIONS IN
PIGS SLAUGHTERED IN MERIDA, YUCATAN]*

Torres-León M., Williams J. y Gutiérrez-Ruiz E.

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Yucatán. Km 15.5 Carrt. Mérida-
Xmatkuil. A.P. No. 17 Villapalmira. Tel y Fax (91-99) 23-40-09.

Las enfermedades del aparato respiratorio de los cerdos ocupan un lugar preponderante en la industria porcina. La pleuroneumonía contagiosa porcina causada por *Actinobacillus pleuropneumoniae* se encuentra entre los problemas que causan mayor pérdida económica.

Este estudio se realizó durante 6 meses en cerdos del rastro municipal "**Abastos de Mérida**" con los objetivos de: 1. -determinar la seroprevalencia y los serotipos *Actinobacillus pleuropneumoniae* con la prueba serológica "pleurotest", utilizada para el diagnóstico de los serotipos 1, 3, 5 y 7 de *Actinobacillus pleuropneumoniae* mediante una muestra de 324 sueros y 2.- determinar la prevalencia y las características anatómo-patológicas de las lesiones pulmonares, mediante la inspección de 12580 pulmones.

La seroprevalencia fue del $58.64 \pm 5.36\%$ dado que 190 de los 324 sueros trabajados resultaron positivos. Los serotipos 1 (67.89% de los sueros positivos) y 5 (57.37%) fueron los más frecuentes. El 53.58% de los sueros (102) aglutinaron con más de un serotipo.

La prevalencia de lesiones pulmonares fue del $82.76 \pm 0.66\%$. Se observaron una gran variedad de lesiones siendo las neumonías y bronconeumonías (29.55 % y 28.42 % respectivamente) las de mayor frecuencia. Destacaron las pleuritis en 635 pulmones (5.05 %).

Las conclusiones del trabajo fueron: la seroprevalencia indica que *Actinobacillus pleuropneumoniae* se encuentra difundida en los cerdos del estado; los serotipos más frecuentes son el 1 y 5; la frecuencia elevada de lesiones pulmonares confirman la importancia de las enfermedades respiratorias y la variedad de las lesiones pulmonares observadas indican que los agentes infecciosos asociados al complejo respiratorio porcino están presentes en el estado.

Palabras claves: *Cerdos de abasto, Actinobacillus pleuropneumoniae, seroprevalencia, prevalencia de lesiones pulmonares.*

**DEMOSTRACION DE LA PRESENCIA DE ARTRITIS ENCEFALITIS CAPRINA (AEC)
EN MEXICO POR MEDIO DE SEROLOGIA, SIGNOLOGIA CLINICA, LESIONES
CARACTERISTICAS Y PRESENCIA DE PARTICULAS VIRALES EN MUESTRAS DE
ANIMALES SEROPOSITIVOS.**

*[DEMONSTRATION OF THE PRESENCE OF CAPRINE ARTRITIS ENCEPHALITIS (CAE) IN
MEXICO, BY SEROLOGY, CLINICAL SIGNS, CHARACTERISTIC LESIONS AND PRESENCE
OF VIRAL PARTICLES IN SEROPOSITIVE ANIMALS]*

Leyva', G. V.¹; Martínez, R. H.¹; González, R. G.¹; Cornejo, C. M.¹; Garrido, F. G.¹; Rojas, M. M.²; González, P. S.²; Montaraz, C. J.¹

¹Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM, MEXICO.

²Unidad de Microscopía Electrónica, Centro de investigación y Estudios Avanzados, IPN. MEXICO.

OBJETIVOS.

Caracterizar, conocer y estudiar la AEC en México por medio de estudios serológicos, inmunocitoquímicos, histopatológicos y ultraestructurales, en muestras de animales seropositivos. Conjuntamente se estudia la zoometría de las estructuras articulares, detección de subpoblaciones de linfocitos en líquido sinovial (LS), así como su distribución sistémica, además de un factor reumatoide de la AEC.

MATERIAL Y METODO.

Se muestrearon siete explotaciones caprinas en los estados de Guanajuato, Querétaro y México, además de dos rastros ubicados en el estado de México. Se hizo la selección de animales que presentaban síndrome artrítico, en total 60, a los que se les tomaron muestras de sangre para obtener suero y someterlos una prueba de inmunodifusión en agar gel (IDAG), usando el kit comercial que detecta anticuerpos contra la glicoproteína estructural 135 y la proteína interna 28. De la articulación carporadial se tomaron 2 ml de líquido sinovial (LS) a cada animal; se realizó un frotis a cada muestra, tiñéndolos con la técnica de Giemsa para poder determinar así las poblaciones celulares. Estas muestras de LS fueron sembradas en agar Maconkey y agar sangre para estudio bacteriológico. Para la determinación de viscosidad, el LS fue sometido a la prueba de polimerización del ácido hialurónico.

De los animales seropositivos se adquirieron dos para continuar con los estudios, macho (M) de 8 años de edad y hembra (H) de 4 años de edad, raza Sannen. Se les tomaron placas radiográficas de las articulaciones carporadiales y se les extrajo sangre para biometría hemática (BH) y química sanguínea (QS), posteriormente se sacrificaron y se obtuvieron muestras para el proceso de rutina de inclusión en parafina y en resina epoxica, para su posterior observación.

RESULTADOS.

De las 60 muestras sometidas a IDAG, se encontraron 14 (23.3%) seropositivos, 46 (76.7%) seronegativos. El análisis de LS se encontró una población celular en animales seropositivos de: linfocitos 67.4 %" monocitos 9.2 %, neutrófilos 3.4 %; características físicas fueron: coloración blanquecina 28%, rojiza 42%, amarilla 14.5%, transparente 14.5%, con una reacción a la prueba de viscosidad del 100 %.

En animales seronegativos, se encontró: linfocitos 61.2% monocitos 8.8%, neutrófilos 11.5%: características físicas: blanquecino 25 %, rojizo 12.5 %, amarillo 55 %, transparente 7.5 % y reacción a la prueba de viscosidad de 24 %.

En el estudio bacteriológico de las muestras no se observó crecimiento bacteriano en ninguna muestra.

Los siguientes estudios sólo se realizaron en los animales adquiridos.

Radiología, aumento de la densidad, mineralización en tejidos blandos, artrosis en la hilera distal del carpo derecho, disminución del espacio articular, adelgazamiento de la capa cortical y reacción perióstica leve.

BH Y QS: Se obtuvieron promedios similares a los de la especie, sin embargo se encontró en la H linfopenia y monocitosis ligera, en el M policitemia y aumento en la cantidad de proteínas totales.

Lesiones macroscópicas; inflamación del tejido articular con edema y depósito de fibrina, en el M un proceso de mineralización en una de las articulaciones carporadiales, en la H un proceso neumónico en el lóbulo caudal derecho, en ambos casos, los nodos linfoides preescapulares tenían aumento de tamaño. Los demás órganos se encontraron sin cambios patológicos aparentes (SCPA).

Histopatología. H: bursitis proliferativa no supurativa, difusa, crónica leve: mastitis no supurativa multifocal, crónica, severa; glomerulonefritis membranoproliferativa intracapilar no supurativa, severa, crónica generalizada; linfonodo derecho con hiperplasia funcional generalizada, crónica, severa; linfonodo izquierdo hiperplasia leve; pulmón congestión difusa leve; cerebro con hemorragias perivasculares en sustancia blanca.

En el M, bursitis proliferativa fibrinosa no supurativa, focal, crónica, moderada; glomerulonefritis membranoproliferativa intracapilar no supurativa, severa, crónica; nodos linfoides; derecho con atrofia funcional en corteza y presencia de macrófagos en zona medular, en el izquierdo SCPA, lo mismo que en pulmón y cerebro.

Microscopía electrónica (ME). En membrana sinovial y glándula mamaria se observaron partículas que tanto su morfología como en tamaño, tienen las características del virus de AEC, en el pulmón también se observaron cuerpos de gemación viral en células del epitelio.

DISCUSIÓN.

En el presente trabajo se pone en evidencia en animales seropositivos, con signología clínica, la presencia de AEC por medio de distintos métodos de diagnóstico, lesiones características en la enfermedad, partículas virales en muestras obtenidas sin realizar un pase previo *in vitro*.

Aunque la serología está suficientemente bien establecida para la identificación de animales infectados, la observación de biopsias al ME, pudiera considerarse como método adicional en el diagnóstico. Lo anterior podría ser especialmente útil, en infecciones tempranas ya que se han reportado casos de seroconversión tardía.

Es sabido que la mayoría de la población caprina en México es de raza criolla y aunque los pocos datos, existentes sugieren que este tipo de animal puede ser menos susceptible a la enfermedad, en realidad se desconoce la distribución y el impacto que pueda tener en el ganado criollo, que en términos generales recibe poca atención sanitaria.

**AISLAMIENTO Y TIPIFICACION DE *Pasteurella haemolytica* DE CUADROS
NEUMONICOS DE DIFERENTE INTENSIDAD EN OVINOS.**

[ISOLATION AND TYPING OF *Pasteurella haemolytica*, FROM LAMBS IN MEXICO]

Morales, A.J.F. *^{1,2}; Jaramillo, M.L.¹; Aguilar, R.F.¹ y Trigo, T. F.³

¹CENID-Microbiología, INIFAP-SAGAR. Carr. México- Toluca Km 15.5, México D.F. 05110

² Fac. De Estudios Superiores Cuautitlan. UNAM. México

³ Fac. De Med. Vet. y Zoot. UNAM. México.

Pasteurella haemolytica y *P. multocida* son agentes que comúnmente se asocian a problemas neumónicos de rumiantes. Con el objeto de aislar y tipificar *Pasteurella haemolytica* y *multocida* de cuadros neumónicos de diferente intensidad y a partir de microbiota normal en ovinos, se realizó un muestreo en el 100% de corderos de dos explotaciones ovinas en la zona de Parres, México D.F. Se recolectaron un total de 148 muestras de exudado nasal. Además se recolectaron 77 pulmones de corderos muertos que presentaron cuadro clínico de neumonía y a nivel rastro se recolectaron 250 muestras de pulmones con lesiones neumónicas. La intensidad de las lesiones en pulmón fue evaluada mediante la toma de diapositivas de la parte dorsal y ventral del pulmón y la posterior impresión en papel del área lesionada. Las muestras fueron remitidas al laboratorio de bacteriología del Proyecto Complejos Neumónicos de Rumiantes del CENID-Microbiología, INIFAP-SAGAR, para intentar el aislamiento de *Pasteurella haemolytica*. Las muestras fueron sembradas directamente en agar sangre e incubadas a 37° C durante 24 hrs. Se realizó la identificación bioquímica de las colonias con morfología sugestiva de *P. haemolytica* o *P. Multocida*. Las cepas aisladas de *Pasteurella haemolytica* fueron tipificadas por hemoaglutinación indirecta de acuerdo a la metodología descrita por Frank (1978), utilizando eritrocitos sensibilizados como antígeno y antisueros de referencia monoespecíficos para cada serotipo de *Pasteurella haemolytica*. De los pulmones de rastro y de animales muertos con neumonía clínica se determinó el porcentaje mínimo y máximo afectado y en base a esto se establecieron 3 rangos para clasificar la intensidad de las lesiones en DISCRETAS, MODERADAS Y SEVERAS. La mayoría de los pulmones obtenidos de animales muertos por neumonía presentaron lesiones de moderadas a severas y los obtenidos de rastro mostraban lesiones de discretas a moderadas. A partir de exudado nasal se lograron 29(34.7 %) aislamiento de *Pasteurella haemolytica*. De estos aislamientos el serotipo más común fue el A2 (40 %). A partir de pulmones de animales muertos por neumonía el serotipo más común fue A5 (33 %). En ambos casos se logró el aislamiento de *Pasteurella haemolytica* Biotipo T10 con una cepa respectivamente. De las cepas obtenidas de rastro se logró el aislamiento de 27 (10.8 %) cepas de *P. haemolytica*, de las cuales los serotipos más frecuentes fueron el A2 y el A9. Es conveniente señalar que el serotipo 5, que fue el más común en animales muertos por neumonía, no fue aislado a partir de microbiota normal. Con respecto a *P. multocida* se logró el aislamiento de 2 (1.3%) cepas de microbiota normal, 5 (6.49 %) de animales muertos con signología clínica de neumonía y 31 (12.4 %) de rastro. En todos los casos el serotipo somático más común fue el 3. Es importante señalar que los serotipos que se encuentran formando parte de la microbiota normal no



necesariamente se encuentran involucrados en cuadros neumónicos por la frecuencia diferente con que se aislaron y el hallazgo del biotipo T a partir de estos animales representa el primero de su tipo en México. Otro hallazgo relevante es la frecuencia alta de aislamientos de *P. multocida*, ya que se ha considerado menos importante que *P. haemolytica* como agente causal de neumonía en ovinos.

Palabras clave: *Pasteurella haemolytica*, neumonía, ovinos.

CAUSAS DE MUERTE EN ANIMALES. ANÁLISIS DE 934 CASOS DE MÉXICO
[CAUSES OF DEATH IN MEXICAN ANIMALS: ANALYSIS OF 934 CASES]

De Buen de A.N.¹, Torres L.M.², Delgado G.R.³, Juárez B.F.⁴, Rodríguez G. E.¹

1. Departamento de Patología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.

2. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: Universidad Autónoma de Yucatán. Km 15.5 carretera Mérida-Xmatkuil. Mérida, Yucatán, México. A.P. No 17 Villapalmina. Tel y fax: (91-99) 23-40-09.

3. Centro de Análisis e Investigaciones Pecuarías de la Laguna. Blvd. Miguel Alemán y Terryzas. C.P. Gómez Palacio, Dgo. Tel. 91 (17) 50-01-93 y Fax 91 (17) 50-23-10 y 50-23-37.

4. Laboratorio de Patología de la Escuela de M. V.Z; de la U.A. de Sinaloa.

El objetivo del presente trabajo fue conocer el número de casos remitidos y las principales causas de muerte registradas durante un año en los departamentos de Patología de la República, para lo cual se remitió un formato de captura de datos a cada servicio. Únicamente se obtuvieron de Mérida, Sinaloa, La Laguna y el D.F.

El análisis realizado reflejó que el mayor número de diagnósticos se obtuvo en el D.F. y en cuanto a las especies en todos los departamentos la más remitida fueron los perros con 454 casos, aves 84 y felinos 45.

El total de casos remitidos por servicio fueron 607 en el D.F., 45 en Sinaloa, 60 en Yucatán, y 222 en La Laguna. En cuanto a las especies correspondieron al D.F. 351 perros (57%), 62 aves (10%) y 45 felinos (7%). En Sinaloa hubo 32 perros (71 %), 3 cerdos y 3 aves que corresponden al 7% respectivamente. En Yucatán hubo 29 perros (40%), 16 aves (27%) y 10 cerdos (17%). En La Laguna se tuvieron 152 bovinos (68%), 42 perros (19%) y 5 cabras (2%).

De acuerdo al sistema más afectado se encontró que en general las enfermedades digestivas, fueron las más frecuentes (220), seguidas por las respiratorias (148), las del SNC (47) y finalmente las neoplasias (63).

En cuanto a las especies, los perros fueron los más afectados con 141 casos (31 %), siendo la etiología más importante la viral por parvovirus en 60 casos (42 %); mientras que en los bovinos fueron 65 casos (37%) en 14 casos (9%) de ellos la causa principal se debió a hepatitis bacteriana la menor proporción en 34 casos (40%) se encontró en aves la cual se debió a hepatitis necrótica asociada a *Salmonella* en 8 de los casos (23 %). Para los bovinos predominó la patología respiratoria con un total de 65 casos (37 %) debido a neumonías bacterianas por *Pasteurella multocida* en 37 casos (56%) y a virales como VSRB, DVB, IBR, en 19 casos (31 %), después los perros con 52 casos (11 %) encontrándose que la principal causa en estos fue moquillo en 19 casos (36 %) y solamente enfermedades bacterianas 11 (21 %), los menos afectados resultaron ser los felinos con 9 casos (18%) y de los cuales solo 2 casos (22 %) se debieron a Rinotraqueitis Infecciosa Felina. Las enfermedades del SNC diagnosticadas fueron virales, bacterianas y parasitarias, siendo los bovinos y perros más afectados por los virales con 9 casos en bovinos (39 %) y 11 casos en perros (45 %);

en ambos casos se trató de rabia. En cuanto a bacterianas hubo 6 (26%), y 3 parasitarias (13%) por *Neospora*, que correspondieron a bovinos.

El perro fue la especie más afectada por las neoplasias con 51 (11 %), siendo los linfomas con 9 (17%), el Tumor venéreo transmisible 6 (11 %) y los carcinomas de glándula mamaria 5 (10%) los más comunes. Llama la atención que también en los felinos estudiados predominaron las neoplasias con 10 casos del sistema linfoide, 6 leucemias (60%) y 4 linfomas (40%).

Se concluyó que la especie más remitida para estudio *posmortem* en el D.F. fueron los canideos, en La Laguna los bovinos y en Yucatán las aves, lo que va de acuerdo al área geográfica.

Las principales causas de muerte en los casos estudiados fueron las siguientes: en perros en primer lugar los problemas digestivos y en segundo lugar las neoplasias, en bovinos fue digestivo y respiratorio en igual proporción, en aves digestivo y en felinos las neoplasias. Llama la atención que las principales causas de muerte en los animales como son los problemas digestivos y respiratorios son los mismos que en el humano.

Es necesario enfatizar el diagnóstico *posmortem* que justifique la existencia de especialistas en los diferentes centros de diagnóstico de la República.

Palabras Clave: *Diagnóstico, Laboratorios, Causas de Muerte.*

DESCRIPCION DE LAS LESIONES CAUSADAS POR *Neospora spp.* EN FETOS DE BOVINOS HOLSTEIN DE LA COMARCA LAGUNERA.

[DESCRIPTION OF THE LESIONS CAUSED BY *Neospora spp.* IN BOVINE FETUSES IN THE COMARCA LAGUNERA]

*Delgado, G.R.

Centro de Análisis e Investigaciones Pecuarias de la Laguna.
Blvd. Miguel Alemán y Terryzas. C. P. Gómez Palacio, Dgo.
Tel. 91 (17) 50-01-93 y Fax 91(17) 50-23-10,y 50-23-37.

Los problemas de aborto en bovinos Holstein de la Comarca Lagunera se han incrementado considerablemente en los últimos cinco años. Estudios serológicos muestran que la principal causa es la brucelosis ya que está muy difundida en casi la totalidad de los hatos lecheros. Sin embargo, también la leptospirosis causa estragos, estando presentes, con más frecuencia las serovariedades hardjo y tarassovi. Además, de estas enfermedades se encuentran muy difundidas la rinotraqueítis infecciosa bovina y la diarrea viral bovina. No obstante, existen otras entidades patológicas bacterianas, micóticas, virales y causas diversas que interactúan en estos trastornos, siendo de gran importancia el aborto producido por protozoarios.

Existen reportes de aborto bovino producido por *Neospora caninum* en Estados Unidos, Canadá, y otros países como Australia, Bélgica Corea, Inglaterra, Japón, Nueva Zelanda, Sudáfrica, y en México. Estudios histopatológicos retrospectivos de abortos diagnosticados morfológicamente como infecciones por *Toxoplasma gondii*, actualmente se han confirmado ser causados por *Neospora caninum*, utilizando técnicas inmunohistoquímicas.

Considerando estos antecedentes y tomando en cuenta la dificultad actual de no contar con técnicas específicas para el diagnóstico de la neosporosis en México, en este reporte se describen las lesiones histológicas observadas en tejidos fetal es de bovinos Holstein de la Comarca Lagunera, característicos de infección por protozoarios, en este caso compatibles con *Neospora spp.*

Se analizaron 120 fetos de bovinos Holstein abortados entre los tres y ocho meses de gestación. A la necropsia se encontró líquido en cavidad abdominal y torácica, hidropericardio, edema subcutáneo y ocasionalmente el hígado mostró una coloración moteada amarillenta con hemorragias difusas y superficie rugosa. En general no hay lesiones características ya que frecuentemente se presenta autólisis. Los tejidos estudiados fueron encéfalo, pulmón, timo, corazón, hígado, bazo y riñón, estos se fijaron en formol al 10 % durante 24 a 48 horas, se procesaron por la técnica de rutina de inclusión en parafina, se realizaron cortes de 5 μ m de grosor y se tiñeron con Hematoxilina y Eosina.

Se observaron lesiones sugestivas de neosporosis en 10 encéfalos, consistiendo de focos neuróticos múltiples, tanto en sustancia gris como blanca, detritos celulares periféricos, sobretudo en fetos menores de 5 meses de gestación. Animales mayores a esta edad presentaron necrosis multifocal

con reacción glial periférica, gliosis multifocal, presencia de células mononucleares leve y hemorragias perivasculares así como microtrombos. En un caso se observaron estructuras quísticas de protozoarios en el citoplasma de una neurona. Lesiones en otros órganos destacan las de corazón desde una discreta a severa infiltración de células mono nucleares en endocardio, fibras miocárdicas y epicardio. El hígado mostró hemorragias multifocales, infiltración periportal de células mononucleares y neutrófilos difusos entre sinusoides. Otro hallazgo asociado a las lesiones cerebrales presente en dos casos fue una infiltración severa de eosinófilos en corazón, timo, hígado, bazo y riñón. Este tipo de lesión no está descrita en la literatura revisada en casos de infección con *Neospora caninum*.

En ausencia de otras causas específicas de aborto, descartadas por medio de exámenes histopatológicos, serológicos y microbiológicos, los cambios microscópicos en estos fetos sugieren una infección por protozoarios. Se considera que se trata de *Neospora caninum*, ya que el tipo de lesión descrita es similar a lo reportado por investigadores extranjeros. La literatura menciona que la toxoplasmosis no es una causa significativa de aborto bovino y *Sarcocystis* spp causa aborto esporádico y su localización en encéfalo es en células endoteliales. Otro punto importante es la presentación de momificaciones, reportados en infecciones por *Neospora caninum* en bovinos, ya que se presentan en los establos en donde se les ha diagnosticado neosporosis en esta región, siendo los estudios serológicos negativos a diarrea viral bovina y a leptospirosis.

En futuras investigaciones es recomendable realizar estudios que detecten al agente en los tejidos para dar un diagnóstico definitivo.

Palabras Clave: *Abono, Bovino Holstein, Neospora caninum, Comarca Lagunera*

MIELOBLASTOSIS EN AVES DOMESTICAS. INFORME DE UN CASO.
[MYELOBLASTOSIS IN DOMESTIC BIRDS: CASE REPORT]

Chapa, B.J., Bello, V.J., Lucio, D.E.

Investigación Aplicada, S.A., Tehuacán, Puebla, México, 75700.

La mieloblastosis es una enfermedad neoplásica del sistema hematopoyético de las aves inducida por un virus del grupo Leucosis Sarcoma (LS) y se caracteriza por una leucemia mielógena aguda. Estos virus se clasifican como Oncovirus tipo C de la familia Retroviridae.

El presente caso se observó en aves de entre 7 y 12 semanas de edad, remitidas al laboratorio por notarse un incremento en los parámetros de mortalidad esperados. Las aves mostraban debilidad, palidez, mala condición general y letargia, con la tendencia a agruparse y permanecer postradas.

A la necropsia se observaron, aves con emaciación, hepatomegalia con un color rojo oscuro con puntillado gris difuso subcapsular y en la superficie de corte; esplenomegalia, palidez y aumento de tamaño de los riñones; y un color rojo grisáceo pálido de la médula ósea.

El examen microscópico de los órganos parenquimatosos reveló una acumulación perivascular de mieloblastos con variable proporción de promielocitos y mielocitos. En el hígado, la infiltración y la proliferación fue extensiva alrededor de los tractos portales y afuera de los sinusoides, con el reemplazo del tejido original por células neoplásicas; también se apreciaron cúmulos tales dispersos en el parénquima y zonas subcapsulares, además de gran cantidad de leucocitos en los espacios intravasculares. Esta infiltración focal, así como los cúmulos perivascuales e intravasculares, se observó también en secciones de corazón, bazo y riñón. En el encéfalo, también se observó el cúmulo intravascular y perivascular. La médula ósea se observó densamente poblada por células hematopoyéticas mieloides, con aparente disminución de la eritropoyesis y de la cantidad de tejido adiposo.

En los frotis sanguíneos se observaron gran cantidad de leucocitos, de los cuales muchos correspondieron a mieloblastos, promielocitos y mielocitos, así como algunos eritroblastos.

La detección del antígeno de grupo p27 de LS mediante la prueba de ELISA, resultó positiva en 12 de 25 sueros de un grupo de aves y en 7 de 27 de otro grupo.

La incidencia de neoplasias inducidas por virus de LS ha disminuido notablemente dentro de la avicultura comercial debido a la selección de parvadas genéticamente resistentes. De las tres neoplasias del sistema hematopoyético de las aves, la mielocitomatosis es la más común, la eritroblastosis es poco frecuente en condiciones de campo, así como la mieloblastosis, aunque ésta puede ocurrir y representar un problema económico y para las parvadas.

No se tiene conocimiento de que esta enfermedad haya sido reportada con anterioridad en México.

Palabras clave: *mieloblastosis, aves domésticas*

CARACTERIZACIÓN HISTOPATOLÓGICA DE LA RESPUESTA DE LA TILAPIA A UN *Myxosporidio* TIPO *Myxobolus*. ESTUDIO EN UNA INFECCIÓN NATURAL.
[HISTOPATHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE TILAPIA RESPONSE TO A *Myxobolus*-like myxozoan : NATURAL INFECTION]

Auró de O.A.

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.

Se describe la respuesta tisular de *Oreochromis sp.* contra el mixosporidio tipo *Myxobolus* en una infección natural aguda en 50 tilapias. Los peces, aparentemente sanos, procedían de una granja del estado de Morelos y se ubicaron en lotes de 10 organismos cada uno, en acuarios de 40 litros de capacidad. Al final de la primera semana de confinamiento, las tilapias mostraron oscurecimiento de la piel, exoftalmia y pérdida del apetito. Conforme el proceso continuaba, se notó aumento de volumen abdominal. A los 15 días se sacrificaron 20 organismos elegidos al azar y a la necropsia se encontró congestión y aumento en el grosor del intestino medio y posterior con ascitis en 12 y sin ascitis en 8 de los peces. El diagnóstico definitivo fue hecho por observación de las esporas maduras en contenido intestinal y por cortes histológicos teñidos con H y E y con Giemsa. Se encontraron numerosos quistes del mixosporidio en el tejido conjuntivo sub mucoso del intestino medio y posterior. Los cortes histológicos mostraron panesporoblastos de diferentes tamaños, rodeados por una muy delgada capa de tejido conjuntivo fibroso con ligera infiltración por mononucleares, las células epiteliales presentaban una imagen sin cambios patológicos, excepto en el área de protrusión del quiste, donde el monoestrato estaba adelgazado y la lámina propia disgregada; al observar el tejido pancreático circundante al intestino se encontraron en 6 de los organismos quistes aparentemente del mismo parásito pero notablemente autolisados por el efecto de las enzimas pancreáticas, éstos también se encontraban rodeados de una muy delgada capa de tejido conjuntivo fibroso y sin reacción inflamatoria, solamente en 3 se encontraron quistes atípicos en riñón con un proceso de glomerulonefritis. Otra localización muy común fue en tejido conjuntivo subepitelial de las lamelas branquiales, donde tampoco había reacción inflamatoria. La mortalidad en los peces que quedaron fue de 10.5 % (3/20). La presentación de la parasitosis aguda se atribuye al estrés sufrido por los peces por el transporte y al cambio de temperatura, ya que en el estanque se encontraban a 20° C y en los acuarios a 25° C. Las esporas se encuentran en el ambiente acuático contaminado por las heces de peces enfermos y son ingeridas por los hospedadores susceptibles, en el intestino de los cuales se abren gracias al efecto de los jugos digestivos liberando los esporozoitos que, por movimientos ameboides logran traspasar el epitelio e instalarse en el tejido conjuntivo submucoso, vía sanguínea se distribuyen y detienen en el tejido conjuntivo de otros órganos donde se forman los esporontes que, por multiplicación repetida dan lugar al panesporoblasto (quiste) cuyo crecimiento conduce a la ruptura y salida de las esporas al medio ambiente. La ausencia de quistes en la primera porción del intestino es atribuida por varios autores, en el caso de otro mixosporidio: (*Ceratomyxa shasta*) a la inmadurez del trofozoito y por lo tanto a su incapacidad para penetrar la pared del primer segmento intestinal y según otros investigadores a la presencia de cepas ícticas resistentes al parásito.

Se considera un hallazgo de importancia dada la semejanza del proceso con la Enfermedad Proliferativa Renal de los salmónidos (PKD) y por ser un caso muy poco común, de 15 años a la fecha, solo se ha descrito una vez en *Oreochromis niloticus* nativa del bajo Egipto donde el agente etiológico fue *Myxosoma tilapiae* sp. nov .

Palabras clave: *histopatológico, parásitos, tilapia, myxosporidio.*

DERMATOSIS CANINA CON RESPUESTA A LA VITAMINA "A"
[VITAMIN A RESPONSIVE CANINE DERMATOSIS]

Juárez B.F., López V.M. y Silva H.G.

Laboratorio de Patología de la Escuela de M. V.Z. de la U.A.S.

Una enfermedad seborreica de la piel, refractaria al tratamiento convencional fue descrita por primera vez en dos Cocker Spaniels y en un Schnauzer miniatura por Ihrke&Goldschmidt en 1983, a la cual se denominó Dermatitis con respuesta a la vitamina A.

El padecimiento se caracteriza por un marcado taponamiento folicular con formación de placas hiperqueratósicas especialmente prominentes en región lateral y ventral del pecho, abdomen, cuello y cara. La biopsia de piel revela una marcada hiperqueratosis-orthoqueratósica folicular. Otras lesiones incluyen varios grados de alopecia focal con formación de costras y escamas, pelo quebradizo y seco, así como pápulas foliculares. Los únicos signos clínicos son un fuerte olor rancio en la piel, así como prurito de grado variable; excepto por la lesiones en la piel los perros se encuentran aparentemente sanos.

Descripción de un caso clínico: Se presentó para diagnóstico un can ideo raza Sharpei, hembra, de un año y medio de edad aproximadamente con una evolución de siete meses; el cual presentó alteraciones en piel consistentes en: alopecia generalizada (que inició en cara, miembros anteriores y pelvis) con formación de costras y abundantes escamas, pequeñas pústulas de consistencia dura en región crural y en el pecho que tendían a ulcerar. La signología clínica fue la de un olor rancio en la piel y el animal mostraba prurito. El paciente fue tratado sin éxito con distintos productos antiseborreicos, antimicóticos y acaricidas.

Para su diagnóstico se tomaron biopsias de piel. El estudio histopatológico reveló los siguientes cambios: Hiperqueratosis epidérmica y folicular, hiperplasia de la epidermis, acantolisis, úlceras y vasculitis.

Con estas lesiones se estableció un diagnóstico compatible con dermatosis dependiente de la vitamina A.

El paciente fue tratado con vitamina A y tres semanas después su piel estaba completamente restablecida.

El caso anteriormente descrito concuerda con los informes de la literatura, los cuales mencionan que el diagnóstico definitivo de Dermatitis dependiente de la vitamina A solo puede ser confirmado mediante respuesta a la terapia.

Palabras clave: *dermatosis, vitamina A, hiperqueratosis*

**VERIFICACIÓN DE LA PRESENCIA SIMULTÁNEA DEL VIRUS RÁBICO EN
CEREBRO Y GLÁNDULAS SALIVALES EN PERROS CON INFECCIÓN
NATURAL**

[VERIFICATION OF THE SIMULTANEOUS PRESENCE OF THE RABIES VIRUS IN
THE BRAIN AND SALIVARY GLANDS IN DOGS WITH A NATURAL INFECTION]

González, C.G.¹. Morales, S.E.¹. Pedroza, R.R.C.². Montaña, H.J.A.³ y Vargas, G.R.⁴

¹ Departamento de Patología F.M.V.Z.-U.N.A.M. ² Laboratorio de Rabia I.N.D.R.E. de la SSA.

³ Departamento de Microbiología e Inmunología F.M.V.Z.-U.N.A.M. ⁴ Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública F.M.V.Z.-U.N.A.M.

La rabia es una enfermedad infecciosa, conocida desde la antigüedad que sigue siendo un problema importante de salud pública en países con sistemas de salud deficientes. Se caracteriza por afectar a todos los animales de sangre caliente, incluyendo al hombre, produciendo encefalitis severa, cambios de conducta, parálisis y la muerte. La transmisión de la rabia depende de la mordedura de un animal infectado y la entrada de saliva que contenga el virus. De hecho las glándulas salivales son el tejido extraneural más importante en la infección, pero no todos los animales infectados eliminan el virus por saliva. En mamíferos el virus de rabia tiene afinidad por sistema nervioso central (SNC) y por las glándulas salivales, afectando principalmente la submaxilar. Se sabe que aproximadamente del 54 al 90% de los perros rabiosos, contienen al virus en las glándulas salivales. Sin embargo puede llegar a ser del 25% hasta el 100%, dependiendo del tipo de virus y la dosis inoculada. El momento en el que regularmente ocurre la excreción del virus por saliva en la mayoría de los casos es a partir de la aparición de los signos clínicos. En perros infectados experimentalmente, se ha aislado el virus de entre 14 y 3 días antes de que se manifieste la enfermedad. Esto puede deberse a que el virus se instala primero en el nervio trigémino e infecte glándula salival y después sigue hacia SNC. En el diagnóstico de la rabia, la prueba de Inmunofluorescencia (IF) sigue siendo la prueba más rápida y de mayor confiabilidad. También es frecuente la realización del estudio histopatológico de los cortes de tejido encefálico, observando los corpúsculos de Negri, los cuales constituyen la lesión patognomónica de la infección. Consideramos que una prueba alternativa es la revisión de las glándulas salivales en conjunto con el SNC, para contar con un diagnóstico confiable, para valorar los casos de personas agredidas ya que el encontrar virus en SNC, no es indicativo de que esté presente en glándula salival y que se esté liberando virus rábico a través de la saliva, o por el contrario que se encuentre ausente en encéfalo, pero no así en glándula salival. Se utilizaron las glándulas salivales submaxilares de 25 perros con infección natural de virus rábico y a una porción se les realizó la prueba de inmunofluorescencia directa y la otra porción de las glándulas se fijó en formalina amortiguada al 10% con pH de 7.4 para su fijación y se procesaron por la técnica histológica de rutina, tiñéndose con Hematoxilina y Eosina.

Se discute la asociación existente entre la presencia del virus en cerebro y glándula salival. Así mismo se describen las lesiones encontradas en las glándulas y la importancia de estas en el diagnóstico par hacerlo más confiable y poder valorar mejor los casos de personas agredidas por animales rabiosos.

Palabras clave: *Glándula salival, Rabia, Excreción, Perros.*

**PRIMER REPORTE DE UN CASO CLÍNICO-PATOLÓGICO COMPATIBLE CON
*EHRlichiosis CANINA EN EL ECUADOR***

[*CANINE ERLICHIOSIS IN ECUADOR: CASE REPORT*]

* Torres L.A.

Laboratorio de Diagnóstico en Salud Integral. LIFEX. Av. La Prensa y J. Galana Quito Ecuador.
Tel, (98-593-2) 463-805 Ext. 304 y 305, Fax. 46--013

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

La *Ehrlichiosis canina* es una enfermedad infecciosa causada por una rickettsia, la *Ehrlichia canis*, transmitida por garrapatas (*Rhipicephalus sanguineus*) y caracterizada por fiebre, anemia, anorexia, epistaxis y trombocitopenia. El organismo se multiplica en las células reticuloendoteliales, linfocitos, monocitos y aparece en extendidos de sangre periférica aunque no en forma constante.

A pesar de la presencia de casos clínicos y diagnóstico de la infección en la costa ecuatoriana (Dr. Ribadeneira, comunicación personal), esta es la primera descripción del cuadro clínico-patológico observado en el Ecuador de un caso compatible con infección por *Ehrlichia canis*.

MATERIAL - MÉTODOS Y RESULTADOS

En el laboratorio de Diagnóstico LIFEX se recibieron inicialmente muestras de paciente canino, raza labrador, de 3 años de edad proveniente de la ciudad de Guayaquil cuya anamnesis incluía dermatopatía inespecífica, fiebre, anemia, síndrome renal con pérdida de peso progresiva. La muestra de sangre se tomó con EDTA para análisis hematológico de rutina e investigación de hemoparasitos; tubos de silicona se utilizaron, para estudio de química sanguínea (urea, creatinina, AST/GOT, ALT/GPT) y evaluación serológica de infección por *Leptospira* spp. Dos días después se recibieron muestras de orina para realizar EGO y urocultivo. Los resultados arrojaron cuadro de anemia grave, conteo de leucocitos y diferencial en límites normales bajos, aumento en valores de ALT/GPT, urocultivo sin desarrollo a 48 horas y proteinuria de 200 mg/dl con leucocitos abundantes en orina.

Tras siete meses de evolución clínica intermitente en la ciudad de Quito en el que recibió tratamiento sintomático, el paciente murió y fue remitido a LIFEX para su estudio postmortem. En el estudio macroscópico se encontró linfadenopatía generalizada con aumento irregular de tamaño y decoloración, hemorragias en mucosa del tracto gastrointestinal y vejiga urinaria, dilatación cardíaca derecha grave, congestión con edema pulmonar grave, riñones con punteo hemorrágico difuso e hígado pálido con áreas múltiples de hemorragia.

En el estudio microscópico el cambio predominante fue el acumulo perivascular de células linfocitares y plasmáticas en riñones, hígado y pulmones con alteraciones histológicas asociadas.

En nódulos linfoides se encontró atrofia de centros germinales con marcada plasmocitosis medular y hemorragia asociada.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los hallazgos clínicos, macro y microscópicos encontrados en este caso son similares a los descritos por diversos autores con respecto a la infección por *Ehrlichia canis* aunque existen algunos resultados de laboratorio que se escapan a lo conocido de esta enfermedad. Era de esperarse un cuadro hematológico dramático que apoyara la pancitopenia aplásica que pacientes infectados desarrollan a lo largo del proceso sobre todo cuando este evoluciona en forma crónica, desafortunadamente no se llevo a cabo un seguimiento hematológico del paciente en función del tiempo.

La ausencia de inclusiones intracitoplasmáticas de *Ehrlichia canis* en linfocitos y monocitos de pacientes infectados, es frecuente en evoluciones clínicas de larga duración y limita en forma importante el diagnóstico lo que hace necesario implementar otras técnicas para detectar la infección en pacientes sintomáticos y especialmente, en casos clínicos crónicos.

La presentación de este caso crea la necesidad en los colegas medico veterinarios de incluir en su diagnóstico diferencial, la infección por *Ehrlichia canis* especialmente en aquellos provenientes de zonas con presencia de garrapata y sospecha clínica de hemoparásitos; de otra parte existen informes de infección en el ser humano lo que establece la importancia desde el punto de vista salud pública. Finalmente, para LIFEX representa la identificación de un problema potencial y el énfasis e implementación de los métodos serológicos para el diagnóstico de la enfermedad: especialmente en los casos crónicos.

Palabras clave: *Ehrlichiosis canina, Ecuador, perro.*

QUISTES RENALES CONGENITOS EN PERROS [CANINE CONGENITAL RENAL CYSTS]

*Cepeda, M.H.1, Delgado, G.R.2, Villarreal, M.A.3 y Ramos, R.R.3

1 F.M. V.Z. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Unidad Laguna. Periférico y Carretera Santa Fé, Torreón, Coah. 2 centro De Análisis E Investigaciones Pecuarias De La Laguna (Caipel) Blvd. Miguel Alemán y Terryzas, C.P. 35000, Gómez Palacio, Dgo. Tel 91 (17) 50-01-93 y Fax 91 (17) 50-23-10 Y 50-23-37. 3 clínica Privada.

La finalidad del presente reporte es dar a conocer el hallazgo de quistes renales bilaterales y su repercusión sistémica en un canino hembra Gran Danés de 3 1/2 años de edad, residente en Torreón, Coahuila, así como discutir las diferencias entre quistes congénitos, adquiridos y displasia renal. El paciente se presentó con un mes de evolución de los signos, en un estado caquéxico severo, mucosas pálidas, deprimido, somnoliento, secreción purulenta conjuntival, aumento de la frecuencia respiratoria y cardíaca, con ruidos de soplos en ambos ventrículos. El análisis sanguíneo fue negativo a microfilariasis y mostró leucocitosis con neutrofilia, anemia microcítica hipocrómica, efecto rouleaux y crenocitos. Se observaron elevados los valores de fosfatasa alcalina, transaminasa glutámica oxalacética, transaminasa glutámica pirúvica, nitrógeno ureico sanguíneo y creatinina. Al tercer día de llegar el paciente falleció, se practicó la necropsia observándose a la incisión primaria palidez del tejido subcutáneo, sangre muy acuosa y nódulos linfáticos superficiales hemorrágicos. A la inspección por sistemas se encontró fibrina en pericardio, hidropericardio, engrosamiento de válvulas tricúspide, pulmonar, mitral y aórtica, las que estaban rugosas, duras al corte con aspecto de "gis", corazón redondo con reducción de luz ventricular en ambos lados. El hígado congestionado, vejiga urinaria pletórica. Múltiples quistes renales bilaterales en corteza de 1 a 5 cm de diámetro con líquido seroso y pérdida del parénquima renal. Al estudio histopatológico los quistes en riñón presentaron un revestimiento de epitelio plano, cubiertos de cápsula fibrosa, glomérulos colapsados con espacio dilatado, túbulos degenerados con abundantes tejido conectivo fibroso intersticial, necrosis e infiltración de neutrófilos, linfocitos y células plasmáticas. Las arterias pulmonar y aórtica y las válvulas cardíacas mostraron calcificación con necrosis e infiltración de neutrófilos. El hígado presentó cambios degenerativos centrilobulillares y congestión.

De acuerdo a los hallazgos clínicos y anatomopatológicos se concluyó que la muerte del animal se debió a insuficiencia cardíaca congestiva y uremia por la presencia de quistes renales bilaterales. En este caso se sospechó de ser congénitos con desarrollo bilateral de acuerdo a las observaciones histológicas. Estas lesiones se deben diferenciar del riñón poliquistico, que tiene características diferentes y de la displasia renal, la cual presenta un patrón de elementos estromales inmaduro s y tejido maduro.

Las lesiones de calcificación metastásica se reportan en casos de uremia severa y crónica y las lesiones concomitantes así como la anemia se deben a la acción directa de los tóxicos (aumentados en la uremia incluyendo el daño vascular. Los hallazgos bioquímicos elevados se relacionan con trastorno hepático degenerativo o necrótico asociado a la congestión e indican una disfunción renal, por uropatía obstructiva.

Palabras clave: *quistes renales, perros*

ESTUDIO COMPARATIVO DE NEOPLASIAS TESTICULARES EN EL HOMBRE Y
EN EL PERRO
[COMPARATIVE STUDY OF TESTICULAR NEOPLASMS BETWEEN MAN AND DOG]

Morales S.E.¹ González C.G.¹

I. Departamento de Patología. F.M. V.Z. U.N.A.M.

Los animales domésticos presentan baja frecuencia a los padecimientos neoplásicos, con excepción del perro, al parecer igual que el ser humano. De las neoplasias más comunes que afectan al perro, las testiculares ocupan el segundo lugar. En el hombre las neoplasias testiculares derivadas de las células germinales tales como el Seminoma, Teratoma y Carcinoma embrionario, representan el 95 % del total de neoplasias testiculares y casi todas tienen un comportamiento maligno el 5 % restante se originan de los cordones sexuales estroma gonadal, como el Tumor de células de Leydig y el Tumor de células de Sertoli, siendo en su mayoría benignos. En el caso del perro, el 60 % se originan de las células de Leydig y Sertoli y el 40% corresponden al Seminoma cuya evolución suele ser benigna. El presente estudio tiene por objetivo hacer un análisis comparativo de los tumores testiculares que afectan con frecuencia al hombre y al perro en cuanto a la clasificación, frecuencia y evolución y establecer similitudes y diferencias entre ambos; para ello se realizó una revisión bibliográfica detallada.

En los Cuadros 1 y 2 se comparan la clasificación, así como la frecuencia y evolución de las neoplasias testiculares tanto en el hombre como en el perro. En este estudio se pudo apreciar que son más las diferencias que las similitudes de las neoplasias testiculares entre ambas especies, por lo que sería difícil determinar si el perro puede ser utilizado o no como modelo biológico en la experimentación de nuevos tratamientos para neoplasias testiculares en el hombre.

Cuadro 1. Comparación de la clasificación histológica de las neoplasias testiculares en el hombre y en el perro.

Tumor de células germinales	Hombre	Perro
a. Seminoma	Intratubular Difuso	Intratubular con o sin invasión Difuso
b. Carcinoma embrionario	Acinar Tubular Papilar	Sólido Adenocarcinoma papilar
c. Teratoma	Maduro Inmaduro Transformación maligna	No existe clasificación

<i>Tumor de cordones sexuales Estroma- gonadal</i>	<i>Hombre</i>	<i>Perro</i>
<i>a. Tumor de clas. Leydig</i>	<i>Hiperplasia Tumor de clas.de Leydig</i>	<i>Travecular difuso Vascular quístico Pseudoadenomatoso</i>
<i>b. Tumor de clas. Sertoli</i>	<i>Cls. Hiperplasicas Cls.tumorales Cls. Adenomasas Cls.alargadas</i>	<i>Intratravecular con o sin invasión Difuso</i>
<i>Tumor mixto de cls. Germinales y cls. Sexuales estroma gonadal</i>	<i>Hombre</i>	<i>Perro</i>
<i>a. gonadoblastoma</i>	<i>No existe clasificación</i>	<i>No existe clasificación</i>

Cuadro 2. Comparación de la frecuencia y evolución de las neoplasias testiculares en el hombre y en el perro.

	HOMBRE			PERRO		
	Edad	Frecuencia	Evolución	Edad	Frecuencia	Evolución
Seminoma	40 años	30-40%	Maligno	4 años	33-40%	Benigno
Carcinoma Embrionario	20-30 años	20%	Maligno	Variable	Raro	Maligno
Teratoma	Variable	2-3% en adultos Frecuente en lactantes	Maligno	Variable	Raro	Maligno
Tumor de cls. De Leydig	20-60 años	1-3%	Maligno sólo el 10%	11.5 años	33%	Benigno
Tumor de cls. De Sertoli	30-40 años	1-2%	Benigno	8-9 años	33%	Benigno
Gonadoblastoma	10-20 años	Raro	Maligno <i>in situ</i>	-	Raro	Maligno <i>in situ</i>

Palabras clave: *Neoplasias, Testículo, hombre, perro.*

**EUTIMIO LOPEZ VALLEJO: HISTORIA DE UN PATÓLOGO QUERETANO DE
PRINCIPIOS DEL SIGLO XX.**

*[EUTIMIO LOPEZ-VALLEJO: AN EARLY XX CENTURY PATHOLOGIST FROM
QUERETARO]*

Cervantes S.J.M.

Departamento de Nutrición Animal. FMVZ-UNAM. Sociedad Mexicana de Historia de La Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Para la elaboración de este trabajo se utilizó el método histórico de la prosopografía.

Eutimio López Vallejo nace en la ciudad de Querétaro en 1866, sus primeros estudios los realiza en el Colegio de San Luis Gonzaga bajo la dirección del eminente profesor queretano Andrés Balvanera, tiempo después su familia se traslada a la ciudad, de México donde él estudia en la Escuela de Artes y Oficios, Escuela Nacional Preparatoria (con Alfredo Duges) y en 1891 egresa de la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria graduándose como Médico Veterinario con la tesis "Breve estudio sobre la Tuberculosis" bajo la supervisión del Dr. José de la Luz Gómez. Ese mismo año es comisionado por el gobierno mexicano para viajar a diferentes laboratorios de investigación en Estados Unidos. Al regresar trabaja para el ejército y hace un gran papel al identificar al agente etiológico de una enfermedad que estaba matando a los caballos del criadero militar en Santa Gertrudis Chih. y que no era otra cosa que tripanosomiasis. Por otro lado en esa misma época trabajó para diferentes rastros de la ciudad de México donde obtiene una gran experiencia en el área de patología. A partir de 1896 comienza a vislumbrarse su prolífica carrera científica y sólo en 1896 y 1897 publica 25 artículos científicos en la revista científica veterinaria de la época llamada "Ilustración Veterinaria", la mayoría de estos artículos versan sobre dosimetría (homeopatía) y patología veterinarias. Ya para 1902, aparece como profesor de la cátedra de Patología en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, en 1906 es profesor veterinario del Instituto Bacteriológico Nacional Institución donde conoce al Dr. Ángel Gaviño. En 1908 es profesor de Bacteriología de la Escuela de Veterinaria: En 1911 viaja a Francia para tomar algunos cursos sobre técnicas avanzadas de microbiología en el Instituto Pasteur, además visita España y Alemania, al regresar a México escribe su gran obra "Elementos de Patología Médica Veterinaria" primer libro escrito sobre patología veterinaria por un mexicano, mismo que refleja lo más selecto y actualizado de la escuela francesa de la época, dicha obra tiene 1500 hojas y refiere no menos de 50 autores franceses, alemanes e ingleses. Entre 1904 y 1914 se encuentra su etapa más prolífica ya que escribe aproximadamente 50 artículos científicos, la mayoría de ellos acerca de patología de digestivo de equinos y bovinos así como de parasitología, además, escribió en este tiempo 4 libros acerca de microbiología. Mas su meteórica carrera científica es interrumpida por la revolución, después de esa etapa tan difícil trabaja para la Secretaría de Fomento y más adelante en 1921 es comisionado por dicha Secretaría Fomento para ocupar la dirección de la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria en 1921, en esta organiza los laboratorios y hace un destacado papel que se ve afectado al dejar el cargo por razones políticas al año siguiente. Después de esto tal parece que se dedicó por completo al ejercicio de la medicina homeopática después de titularse como Médico Homeópata especialista



en Pediatría. En 1934 es nombrado director de la Escuela Nacional de Medicina Homeopática, misma que años después pasaría a depender del Instituto Politécnico Nacional. En 1942 muere aún siendo director de esta Institución, tiempo después de su muerte se forma en su honor la Sociedad Científica "Eutimio López Vallejo".

El Dr. López Vallejo fue sin duda uno de los más destacados científicos mexicanos de principios de este siglo destacando en todas las áreas en las que incursionó: Patología, Parasitología, Microbiología (agrícola, veterinaria, médica y odontológica), y es quizás sin mucha presunción el personaje más importante para el paso obligado de la albeitería postcolonial al médico veterinario moderno.

Palabras clave: *Eutimio, historia, científico.*

**MANUAL DE TECNICAS HISTOLOGICAS E HISTOPATOLOGICAS PARA MEDICOS
VETERINARIOS ZOOTECNISTAS.**

*[MANUAL OF HISTOLOGICAL AND HISTOPATHOLOGICAL TECHNIQUES FOR
VETERINARY MEDICINE]*

Gaete B.; *Garrido F.¹; Chávez, E.¹; Cornejo C.¹; Cortes H.¹

1) *Miembros de la cátedra de morfología de los animales domésticos F.E.S.-C. U.N.A.M.*

INTRODUCCION.

En los últimos años se ha incrementado la necesidad de un diagnóstico rápido y acertado realizado por médicos Veterinarios, que al no tener una fuente accesible para montar y realizar las técnicas de rutina de los laboratorios de diagnóstico, se ven obligados a delegar este trabajo a laboratorios privados o bien a profesionistas de otras áreas.

OBJETIVOS.

Reunir la información básica necesaria para la correcta aplicación de las técnicas histológicas e histopatológicas mas comunes para el diagnóstico en Medicina Veterinaria, que sirvan de apoyo para médicos técnicos y estudiantes del área.

METODOLOGIA

El presente trabajo se elaboró como tesis de licenciatura, formando parte de los proyectos de la Cátedra de Morfología de los animales domésticos, de la F. E. S. -C. U. N. A. M.

La realización del trabajo se dividió en dos partes, a saber:

Primera parte: Selección, revisión bibliográfica, y redacción del material obtenido, conforme al índice general propuesto.

Segunda parte: Edición, revisión técnica y estandarización de las técnicas propuestas. Sesión de fotomicrografía.

Palabras Clave: *Manual. Técnicas, Histológicas. Técnicas Histopatológicas.*

**SELECCION Y ESTANDARIZACION DE TECNICAS ARGENTICAS GENERALES
PARA SER APLICADAS EN MATERIAL INCLUIDO EN PARAFINA Y MONTADO
EN PORTAOBJETOS.**

*[SELECTION AND STANDARDIZATION OF GENERAL ARGENTIC TECHNIQUES TO BE
USED IN PARAFFIN EMBEDDED MATERIAL AND MOUNTED IN GLASS SLIDES]*

Garrido F.¹; Chávez, E.¹; Cornejo c.¹

1) Miembros de la cátedra de morfología de los animales domésticos F.E.S.-C. U.N.A.M.

INTRODUCCIÓN.

La carencia de material y equipo, nos obliga a buscar alternativas, tanto para la docencia en histología como para el diagnóstico en patología, una de estas opciones son las técnicas de impregnación con Plata o argénticas.

OBJETIVOS.

Implementar algunas de las técnicas generales y específicas de impregnación con plata, para material incluido en parafina y montado sobre portaobjetos de vidrio.

MATERIAL Y MÉTODO.

Se emplearon muestras sin lesiones y con lesiones obtenidas de equinos, bovinos, caninos, roedores y aves. Las piezas se fijaron, con formol buferado 10%, fijador bromurado de Cajal, Bouín y alcohol amoniacal.

Las piezas se procesaron para el método de inclusión en parafina de rutina y se impregnaron con las siguientes técnicas: Técnica de Bodian, Técnica general de nitrato de plata reducido de Cajal, Técnica de carbonato argéntico de Cajal, Método general de Del Río- Horteiga y doble impregnación, Técnica de Del Río Ortega para astrocitos y Técnica de nitrato de plata reducido para fibras reticulares. Ninguna de las técnicas anteriores viró.

RESULTADOS.

La observación de las imágenes producidas por la impregnación es en general de excelente calidad topográfica, con lo que se facilita la observación para el ojo no entrenado y una revisión certera por parte del patólogo para dictar un diagnóstico.

Las técnicas en general, fueron modificadas en cuanto a los tiempos reportados por los autores, buscando la aptencia particular de cada tejido. Por otro lado las medidas de precaución para el trabajo con técnicas de impregnación se optimizaron.

Palabras clave: *Impregnación, Coloración, Técnicas histopatológicas.*

LA MICROSCOPIA ELECTRONICA EN EL DIAGNOSTICO. ANALISIS DE 152 CASOS.
[DIAGNOSTIC ELECTRON MICROSCOPY: ANALYSIS OF 152 CASES]

Rosales M.M.L., Montesinos, R.L.I, Domínguez P.M.C., López R.C, Pérez M.G., Román J.L., de Buen de A.N.

Departamento de Patología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria Coyoacán C.P. 04510 México; D.F.

El uso de la Microscopía Electrónica tanto en la investigación como en el diagnóstico está ampliamente documentado. En particular en lo que se refiere al diagnóstico tiene una gran importancia, debido a que en ocasiones la microscopía de luz, técnicas de inmunohistoquímica, etc., no son suficientes para llegar al diagnóstico definitivo de algunas entidades tales como virales, bacterianas o las producidas por algunos agentes tóxicos entre otros, de igual forma es sobresaliente el papel que desempeña en el diagnóstico diferencial de neoplasias.

El objetivo del presente trabajo es presentar el análisis de los casos remitidos a la sección de Microscopía Electrónica del departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, en el período 1994-1995.

Se realizaron 152 casos de diagnóstico, 49 casos en 1994, 103 casos en 1995; de estos corresponden en 1994, 18 perros 36.7%, 9 bovinos 18.3%, 7 cerdos 14.2%, 6 lepóridos 12.2 %, además de gatos, humanos. Equinos, tepezcuintle, los cuales representan menos del 10%.

En 1995, se trabajaron 38 perros 36.8%, 22 aves 21.3%, 18 bovinos 17.4%, y menos del 10% cerdos, equinos, humanos, caprinos, gato y roedores.

En cuanto al tipo de muestra remitida 40 tejidos en 1994, 94 en 1995 y en menor proporción se remitieron cultivos celulares, punción con aguja delgada (PAD), líquidos y sangre.

Una gran mayoría de casos llegaron para búsqueda de virus, 20 casos en 1994, 40%, 46 casos en 1995, 44 % para determinación de estirpe neoplásica 17 casos, 34 % en 94 y 15 casos 45 % en 95, mientras que para búsqueda de bacterias, parásitos, metales pesados, pigmentos, enfermedades inmunológicas; congénitas y determinación de morfología celular fue menor número.

Del total de casos enviados Para determinación de partículas virales, de 66 casos se corroboró el diagnóstico en 35 (53%), siendo los adenovirus y los paramixovirus los más frecuentes, las especies afectadas fueron: aves, cerdos y conejos.

Cabe mencionar que de las 32 neoplasias remitidas en los 2 años se corroboró el diagnóstico en 14 (43%) en uno de ellos además se encontraron virus, en 5 casos se hizo diagnóstico diferencial entre adenocarcinoma y mesotelioma de los cuales cuatro fueron adenocarcinomas y un mesotelioma, 2 sarcomas que en Microscopía Electrónica (ME). Fueron Leucemias, tumor hipofisiario que fue adenoma productor de ACTH, 1 papilar de plexo coroideo correspondió a Ependinoma, 1 Histiocitosis X fue Histiocitosis reactiva, 1 Mesotelioma a Carcinoma Epitelial y un Linfadenopatía que resultó ser un Linfoma, 3 casos de piel llegaron sin diagnóstico, a la ME correspondieron a un Mastocitoma Sarcoide, equino y Sarcoma respectivamente, 3 muestras fueron inadecuadas para diagnóstico.

Se concluye que la mayoría de ellas fueron enviadas para confirmar enfermedad viral y establecer el diagnóstico definitivo de neoplasias donde una vez más se comprueba que la ultra estructura es indispensable en el diagnóstico.

Los casos inadecuados reflejan la importancia de una fijación y toma de muestra para el estudio ultra estructural. Es conveniente resaltar la demanda cada vez mayor del uso de la microscopía electrónica tanto en el diagnóstico como en investigación en nuestra Facultad y en colaboración con otras instituciones .

Por último se debe señalar el inicio en nuestra sección del proceso de muestras para estudio ultra estructural como son los medios de cultivo, sangre y PAD.

Palabras clave: *Microscopía electrónica, ultraestructural, diagnóstico.*

HALLAZGOS ANATOMOPATOLOGICOS EN LOS APARATOS DIGESTIVOS Y
RESPIRATORIOS EN VACAS LECHERAS BAJO SISTEMAS INTENSIVOS DE
PRODUCCIÓN.

[GROSS PATHOLOGY FINDINGS IN DIGESTIVE AND RESPIRATORY SYSTEMS IN
DAIRY CATTLE]

Velázquez O.V.¹, Paasch M.L.², Bouda, J.², Montes de Oca J.R.¹

1. Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma del Estado de México. Apdo. Postal 421 Toluca México, C.P. 5000. 2. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. Coyoacán México, D.F., C.P. 04510.

La detección de enfermedades en los sistemas de alta producción lechera tiene importancia en el desarrollo de programas de salud de hato. Para determinar la frecuencia de hallazgos anatomopatológicos en los aparatos digestivos (AD) y respiratorios (AR). Se realizaron 936 estudios posmortem de vacas muertas por diferentes causas de una población de 18 360 animales en un período de dos años en el complejo agropecuario de Tizayuca. Hgo. La frecuencia, de hallazgos fue evaluada mediante la prueba de estimación de proporciones. El 44.4% de los casos fueron relacionados con el AD, teniendo como principales hallazgos: paraqueratosis ruminal 17.9%, abscesos hepáticos 17.3%, rumenitis aguda 9.5%, desplazamiento y torsión abomasal 8.6%, fibrosis hepática 1.0% y cicatrices ruminales 0.9% ($p < 0.01$). Para el AR correspondieron el 35.5 % de los casos, los hallazgos relacionados fueron: neumonía tromboembólica 29.6 %, bronconeumonía 13.6%, neumonía abscedativa 7.9%, pleuronemunia 7.6%, neumonía por aspiración 6.3%, edema pulmonar 4.4% y enfisema 4.1 % ($p < 0.01$). En menor proporción se apreciaron en AD casos de enteritis, peritonitis, colangitis, cambio graso del hígado, trastornos de posición y obstrucción del intestino. En AR se observó hidrotórax, pleuritis, bronquiectasia y hemorragia pulmonar.

Se consideró que la neumonía tromboembólica y el complejo de la acidosis ruminal fueron las entidades clínicas que influyeron notablemente sobre la tasa de mortalidad general del hato en los sistemas intensivos de producción lechera.

Palabras clave: *Hato, aparato digestivo, aparato respiratorio, hallazgos anatomopatológicos, bovinos.*

PATOLOGIA DE LA INFECCIÓN POR *Taenia solium* EN CERDOS DE DIFERENTES EDADES Y LONGEVIDAD DEL METACESTODO.

[*PATHOLOGY OF Taenia solium INFECTION IN PIGS OF DIFFERENT AGES*]

De Aluja A.S. (1), Villalobos M.A. (2) y Martínez M.J.J. (3)

Departamento de Patología (1) Departamento de Parasitología (2) Departamento de Medicina Preventiva (3) Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, 04510 México, D.F.

Con el fin de poder incidir en el ciclo de la teniosis-cisticercosis por *Taenia solium* y con ello controlar y finalmente eliminar la enfermedad, tanto en el ser humano como en el cerdo, se está investigando en México para encontrar una vacuna que proteja al cerdo contra esta zoonosis. Para poder evaluar el éxito de una vacuna en cerdo y planear la estrategia de vacunación, es necesario conocer la edad a la que se infectan los cerdos que viven en forma libre o semiconfinados en las áreas rurales, así como la longevidad del metacestodo y la reacción tisular que provoca en el organismo del animal. A pesar de lo mucho que se conoce sobre varios aspectos de la teniosis-cisticercosis, estos factores no se han investigado detalladamente. Con el fin de aclararlos se adquirieron cerdos de 2, 4 y 5 meses de edad en una comunidad rural en la que tanto la cisticercosis en animales como la teniasis en los seres humanos habían sido comprobadas. En vista de que no es posible conocer la edad precisa de animales, mayores de 5 o 6 meses en áreas rurales, se utilizaron cerdos de 6 a 12 meses de edad que fueron infectados experimentalmente a una edad de 2 a 3 meses. Los animales se sacrificaron humanitariamente y se efectuó el estudio postmortem. Se observó el aspecto de los metacestodos (vesiculares, coloidales, caseosos), se tomó la mayor cantidad posible de ellos, tanto en vísceras como en tejido muscular y nervioso y se fijaron en formal al 10% amortiguado, pH7, 1. Los tejidos se incluyeron en parafina, se cortaron a 5 micras y se tiñeron con hematoxilina-eosina. Para la clasificación de la reacción inflamatoria causada por el metacestodo se utilizó el método propuesto por Aluja y Vargas. Los resultados demuestran que los cerdos estudiados ya están infectados a la edad de 2 meses, el sitio donde se encontraron los metacestodos a esta edad fue el hígado. Algunas de las larvas en este órgano estaban vesiculares y otras ya tenían aspecto coloidal. En los animales de 4, y 5 meses se encontraron larvas vesiculares en tejido muscular. En los hígados de ellos se observaron metacestodos que ya habían tomado el aspecto coloidal o caseoso y con frecuencia se encontraron cicatrices, que pueden confundirse con "manchas de leche" consecuencia de migraciones larvarias de *Ascaris suum*. Se encontró que la reacción inflamatoria provocada por los metacestodos en todos los animales estudiados hasta la edad de 12 meses varía en forma significativa. Algunos de los cerdos estudiados conservaban los metacestodos en su forma vesicular 12 meses después de la inoculación, mientras que en otros se encontraron ya en fase de destrucción (grados 4, 5 y 6 cuatro a seis meses post-infección) por la masiva respuesta inflamatoria. Los resultados de este estudio indican que los cerdos en medio rural se infectan ya a la edad de un mes, lo que habría que tomarse en cuenta al recomendar la mejor edad para aplicar la vacuna. También indican que los animales reaccionan en forma diferente a la infección y que la mayoría de los animales estudiados logran destruir a los metacestodos a partir de 6 meses postinfección.

Palabras clave: *Taenia solium*, cerdos, metacestodo, cisticercosis.

**ESTUDIO ANATOMOPATOLÓGICO DE 50 CASOS DE NEUMONIA
TROMBOEMBÓLICA EN VACAS HOLSTEIN FRIESIAN.**
[GROSS PATHOLOGY OF 50 CASES OF BOVINE THROMBO-EMBOLIC PNEUMONIA]

Velázquez O.V.¹, Paasch M.L.², Montes de Oca J, R.¹ Bouda, J.

1. Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma del Estado de México. Apdo. Postal 421 Toluca México, C.P. 5000.

2. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. Coyoacán México, D.F., Cc.P. 04510.

La neumonía tromboembólica (NTE) es una entidad clínico patológica de alta incidencia en los hatos lecheros bajos sistemas intensivos de producción haciéndose necesario establecer las lesiones asociadas para comprender los mecanismos de la enfermedad y su letalidad. Para determinar la frecuencia de hallazgos al estudio posmortem se estudiaron 50 casos de NTE de 364 vacas lecheras muertas por diferentes causas durante un año, en el complejo agropecuario de Tizayuca, Hidalgo. Evaluándose los resultados por la prueba de estimación de proporciones. Los principales hallazgos apreciados en los casos fueron hemorragia bronquial 56 %, trombosis bilateral de arteria pulmonar 56%, trombosis y aneurisma 50% ($p < 0.05$), en menor proporción fue apreciada congestión pulmonar, trombosis unilateral de arteria pulmonar, enfisema pulmonar, aneurismas y abscesos, trombosis séptica y abscesos en el parénquima pulmonar ($p > 0.05$). Se concluye que los casos de NTE muestran una alta letalidad sugerida por la hemorragia bronquial, derivada de la trombosis de la arteria y ruptura del aneurisma asociado al tromboembolismo pulmonar de origen séptico.

Palabras clave: *Neumonía tromboembólica, vacas, Tizayuca.*

**CARACTERÍSTICAS DE LAS LESIONES CUTÁNEAS CAUSADAS POR VIRUS DE LA
CEPA A/CK/ QUERÉTARO /14588-619/95 (H5 N2) ALTA PATOGENICIDAD DE VIRUS
DE INFLUENZA AVIAR EN MÉXICO.**

[HIGHLY PATHOGENICAVIAN INFLUENZA SKIN LESION]

Casaubon H. M. T.¹, Hernández M.A.², García G.J.², Rosales M.M.L.³.

¹Departamento producción animal aves UNAM. ² Centro Nacional de Investigación en Microbiología (INIFAP-SAGAR). ³ Departamento de Patología (Microscopía Electrónica) UNAM.

INTRODUCCIÓN

Con base en la literatura consultada y estudios de anatomopatología llevados a cabo en el servicio de diagnóstico de la Fac. De Med. Vet. y Zoot. UNAM, se apreciaron marcadas diferencias en cuanto a las características y severidad de las lesiones cutáneas en aves infectadas con virus de IA, dependiendo del grado de patogenicidad de la cepa involucrada.

Dado que la localización del virus de I.A. en los tejidos pudiera explicar el posible origen de la cianosis y áreas de necrosis apreciadas en epitelios de aves infectadas, el objetivo del presente trabajo es señalar los resultados del estudio histológico y ultramicroscópico de las lesiones observadas en cresta, barbillas, párpados, piel de la región pectoral, de metatarsos, y de falanges, en pollos Indian River y Leghorn, inoculados, ambos grupos, con una cepa de alta patogenicidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el laboratorio de Investigación, en Influenza Aviar del Centro Nacional de Investigación en Microbiología, se inocularon 16 aves, 8 Indian River de 7 semanas de edad y 8 Leghorn de 4 semanas de edad, instilando 0.2ml de líquido alantoideo por vía intravenosa y 1 ml traqueal, con virus de la cepa A/Ck / Querétaro / 14588-619/ 95 (H5 N2) Alta patogenicidad (10^6 DLP 50% 3 semanas / ml de líquido alantoideo). La toma de muestras para histopatología y microscopía electrónica de llevaron a cabo a los 8 días postinoculación en los pollos de engorda y a los 5 días los Leghorn.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La morfopatología macroscópica y microscópica de las lesiones cutáneas resultaron ser más severas en los pollos de engorda que en las aves Leghorn, encontrándose en los primeros, blefaritis serohemorrágica severa con focos de necrosis. El epitelio de las barbillas, cresta, región esternal, metatarsos, dedos y cojinete plantar se encontró muy tumefacto debido a acumulo de abundante exudado serohemorrágico en tejido subcutáneo, cianótico y con varias áreas de necrosis de la epidermis que sufría descamación mientras que en las aves Leghorn no se apreciaron áreas de necrosis en epidermis y la tumefacción fue moderada.

En el estudio microscópico de los cortes de epitelio fue sorprendente la gran cantidad de pigmento de origen hemático disperso en todo el corte y la hiperemia severa en los numerosos capilares subepidérmicos asociados especialmente a áreas de necrosis de la epidermis, que se encontraban ocluidos por glóbulos rojos lisados (núcleos desnudos) a pesar de que el resto de la muestra estaba

bien preservada. El tejido conjuntivo de la dermis se apreció severamente infiltrado por exudado serohemorrágico pero con moderada cantidad de heterófilos y leucocitos mononucleares. Aunque la hiperemia en dermis era igualmente severa a la descrita en la región subepidérmica, en dermis no se observaron vasos ocluidos por glóbulos rojos lisados. Dichas observaciones sugirieron que probablemente el virus se había replicado en las células endoteliales y consecuentemente se incrementó la permeabilidad, se generó abundante exudado serohemorrágico que se infiltró en el tejido conjuntivo laxo de dermis, hubo hemoconcentración local y se desarrolló estasis sanguínea por lo que los glóbulos rojos se lisaron y la epidermis sufrió necrosis por falta de irrigación. Otra hipótesis es que el virus provoque hemoaglutinación in vivo y por ende los capilares se obstruyan y así se desarrolle el exudado serohemorrágico y la necrosis de la epidermis adyacente.

En el estudio ultraestructural se observaron grandes cúmulos de virus en el interior de extensas cisternas localizadas en el citoplasma de heterófilos, leucocitos mononucleares, células epiteliales y fibroblastos o en pequeños grupos en el núcleo y membrana, celular. Las células infectadas se apreciaron muy tumefactas y con todos los organelos desordenados, cisternas del retículo endoplásmico y crestas de las mitocondrias dilatadas, y los núcleos con grumos de heterocromatina. Numerosos glóbulos rojos extravasados así como los que se encontraban en la luz vascular presentaban alteraciones del citoplasma y del núcleo que denotan destrucción y gran cantidad de material amorfo que pudiera corresponder a depósitos de metales, adosado a toda la membrana. Dada la severa hemólisis observada en la microscopía, las partículas metálicas pudieran corresponder a hierro, procedente de la desnaturalización de la hemoglobina. Para lograr distinguir la presencia de formas virales que pudieran estar mezcladas con este posible material metálico se requeriría llevar a cabo estudios de microscopía inmunoelectrónica.

CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio preliminar no son concluyentes en cuanto a si el virus induce a hemoaglutinación in vivo. Sin embargo, sí se puede afirmar que el virus se replica en gran variedad de células incluyendo células endoteliales lo cual pudiera explicar la generación de abundante exudado serohemorrágico pobre en leucocitos y la estasis sanguínea responsables de irrigación deficiente y por lo tanto de la necrosis de la epidermis.

Palabras clave: Influenza aviar, aves.

DIURESIS SEVERA EN GALLINAS DE POSTURA DEBIDO AL CONSUMO DE MAÍZ ENMOHECIDO.

[*MOLDY CORN TOXICOSIS IN LAYING HENS*]

Del Río, J.C¹; Ávila, E²; Casaubon, T³; Urquiza, O³., Petrone, V.M³ Ledesma, N.³ y Cortés, A²

¹ Depto. de Salud Animal. Patología FES-Cuautitlán UNAM. ² Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Avícola. "Granja Veracruz" FMVZ-UNAM.

³ Depto. de Producción Animal: Aves FMVZ-UNAM

INTRODUCCIÓN.

En el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Avícola "Granja Veracruz" perteneciente a la FMVZ-UNAM se realizaron dos experimentos con maíz enmohecido, sin haberse determinado el tipo de hongo o micotoxinas presentes, con el que se formuló alimento para gallinas de postura y pollos de engorda.

DISEÑO EXPERIMENTAL.

Experimento I

Este alimento se proporcionó a un lote de 10,000 aves de postura estirpe Dekalb B 380 y Dekalb Warren de 70 semanas de edad, durante 8 días.

Se extrajeron 2 aves Dekalb Warren del lote de ponedoras de la granja, para mantenerlas en observación en el Depto. de Producción Animal Aves de la FMVZ-UNAM, por un periodo de 6 semanas. Estas continuaron consumiendo el mismo alimento contaminado durante las dos primeras semanas de observación (GM), cambiándose a alimento libre de maíz enmohecido las últimas 4 semanas. También se mantuvieron en observación 2 aves más de la misma edad y estirpe, que consumieron siempre alimento libre de maíz enmohecido (GSM).

Las de postura de la Granja "Veracruz" que consumieron solo durante 8 días el alimento contaminado, presentaron diarrea blanquecina profusa y diuresis aumentada, a partir de las 24 a 48 hrs hasta el 8° día, desapareciendo los signos al administrarse alimento libre de maíz enmohecido. Las GM en el Depto. de Aves presentaron la misma signología, solo que esta persistió hasta el final del periodo de observación (6 semanas).

A la necropsia las GM en observación presentaron hígados y riñones aumentados de tamaño, pálidos y de consistencia friable. Histológicamente las lesiones correspondieron a hepatitis grasa difusa de moderada a severa; nefrosis difusa moderada con infiltrado linfocitario intersticial multifocal leve, glomerulitis proliferativa con metaplasia y fibroplasia de cápsula glomerular, así como, fibrosis intersticial leve y enteritis no supurativa difusa severa con hiperplasia linfocítica severa.

Las otras 2 aves (GSM) que nunca recibieron alimento con maíz enmohecido no presentaron signos clínicos ni lesiones.

Experimento II

Se criaron 360 pollos de engorda Arbor Acres durante 45 días. Se dividieron aleatoriamente en 4 tratamientos con 3 replicas cada uno y desde el primer día de edad se les proporciono alimento un grupo con maíz enmohecido, otros dos grupos con 2 niveles de zeolita (2 % y 5 %) Y maíz enmohecido y un grupo control que recibió maíz no contaminado. Todas las dietas contenían soya y el control además de soya contenía sorgo (Cuadro 1).

Se observó diarrea blanquecina, diuresis aumentada, crestas y barbillas pálidas, estos dos últimos signos fueron más severos en los pollos que no consumieron zeolita, además de ausencia de mortalidad.

A la necropsia se apreciaron los hígados y riñones aumentados de tamaño, pálidos y friables y enteritis catarral moderada. Al estudio microscópico las lesiones correspondieron a enteritis no supurativa difusa de leve a moderada e hiperplasia linfocitaria moderada, hepatitis grasa difusa de moderada a severa; nefrosis difusa moderada, glomerulitis proliferativa y nefritis intersticial no supurativa leve. Los timos, bazo y bolsa de Fabricio presentaron hiperplasia de células reticulares, depleción de tejido linfocitario de moderado a severo (Cuadro 2).

El grupo control solo presento microscópicamente nefrosis difusa leve.

RESULTADOS DE LABORATORIO.

Los exámenes de laboratorio; resultaron negativos a coccidias y no se presentaron alteraciones sanguíneas

DISCUSIÓN.

Aunque en el presente estudio no se determino la presencia de hongos ni de micotoxinas. Las lesiones degenerativas en riñón e hígado y diuresis aumentada, observados en ambos experimentos, sugieren la presencia de micotoxinas como Citrinina y Ocratoxina. Estos signos clínicos y hallazgos degenerativos en riñón e hígado también han sido reportados por Gerald (1966), Roberts and Mora (1978), Gustavson et al (1981), Mehdi et al (1984), Hnatow and Wideman (1985) y Glahn (1993) entre otros. Así mismo este cuadro se ha observado en pollos de engorda de otros casos clínicos de campo estudiados en el Depto. de Producción Animal. Aves de la FMVZ-UNAM.

Del mismo modo es importante señalar que las gallinas que consumieron alimento con maíz enmohecido durante 3 semanas, sufrieron lesiones renales crónicas con signos clínicos persistentes de insuficiencia renal.

GRUPO	MATERIA PRIMA				
	Maíz enmohecido	Soya	Sorgo	Zeolita 2.%	Zeolita 5%
A		XX	XX		
B	XX	XX			
C	XX	XX		XX	
D	XX	XX			XX

Cuadro 1. Con 3 replicas cada uno, con 90 pollitos cada tratamiento.

LESIONES HISTOLÓGICAS	TRATAMIENTOS			
	A	B	C	D
Hepatitis grasa difusa de moderada a severa	-	++	+	-
Nefrosis difusa moderada	+/-	++	+	+
Glomerulitis proliferativa y nefritis intersticial no supurativa leve	-	++	+	+
Enteritis no supurativa difusa de leve a moderada	-	+	+	-
Depleción linfocítica de moderado a severa	-	+	+	+/-

Cuadro 2.

Palabras clave: *Diuresis, maíz enmohecido, gallinas.*

LA CITOMETRIA DE FLUJO APLICADA A LA INVESTIGACION DE LOS TRANSTORNOS INMUNOPATOLOGICOS AVIARES.

[FLOW CYTOMETRY IN THE RESEARCH OF A VIAN INMUNOPATHOLOGY]

Juárez, M.A., Petrone, V.M., Ceniceros; M.A., Téllez I. G., García, E.G., Paasch, M.L.
Departamento de Producción Animal: Aves, FMVZ-UNAM

Dentro de las ciencias de la vida, la inmunología ha tenido recientemente un desarrollo acelerado, gracias a la utilización de técnicas basadas en principios físico-químicos, aplicadas al estudio específico del sistema inmune, practicas comunes hoy en día que nos ayudan al desarrollo de tecnologías alternativas, a partir del análisis minucioso de las relaciones existentes entre los componentes de este complejo sistema de defensa.

La utilización de anticuerpos para pruebas de reacción con antígenos de superficie celular, resultan altamente sensibles y específicas, nos ayudan a fundamentar nuestros conocimientos sobre las bases celulares de la respuesta inmune.

La tecnología de un separador de células fluorescentes se desarrollo en los primeros años de 1970, para satisfacer la necesidad que se tenía de contar con métodos cuantitativos para el análisis de los estudios con anticuerpos fluorescentes, y a su vez facilitar el estudio sobre poblaciones de linfocitos viables, en base a la expresión de un antígeno molecular de superficie celular (CD4+, CD8+, MHC-I, MHC-II, etc.), además, la disponibilidad de contar con la tecnología de separación celular en el laboratorio de ciencia básica, junto con el avance en la tecnología de anticuerpos monoclonales, dieron rápidamente paso a aplicaciones de tipo clínicopatológicas, incluyéndose en algunos tipos de leucemias la identificación de linfocitos T y B, monitoreando el curso celular de los linfocitos T CD4+ en pacientes con Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, (SIDA), además de desarrollar y evaluar terapias experimentales para el SIDA, utilizándose a su vez en infinidad de estudios clínico-patológicos.

El CF, también llamado microfluorometro de flujo ó citofluorometro, emplea instrumentación que examina y explora una sola célula en un flujo a través de una fuente de iluminación que la va a excitar en un medio líquido. Cuando las células teñidas son colocadas en el instrumento, un chorro de células es dirigido directamente a través del rayo LASER de argón refrigerado, que excita al fluorocromo el cual emite luz, la luz emitida es detectada directamente por un tubo foto multiplicador (PMT) específico para la emisión de longitud de onda del fluorocromo, gracias a la selección de filtros ópticos, la señal detectada por el PMT es amplificada (logarítmica o linealmente) en un canal particular, desplegándola la computadora en una variedad de formas tales como el histograma, planos a base de puntos, o bien un despliegue de contornos. Así, las células fluorescentes expresan una molécula que reacciona con el reactivo del anticuerpo marcado, esto se correlaciona en sentido relativo al número de moléculas expresadas por la célula en su membrana externa (intensidad de fluorescencia).



La medición de la emisión de luz visible y fluorescente permite la cuantificación de las características antigénicas, bioquímicas y biofísicas de una célula individual, la tecnología del CF puede separar a su vez distintas subpoblaciones de células en base a las características anteriores, la cual se realiza a través de deflexión electrostática, esta tecnología de separación es llamada clasificación celular electrónica (Electronic Cell Sorting). La CF es rápida, confiable y reproducible, puede ser preferible a otro tipo de métodos para analizar la expresión de antígenos, tales como la inmunoprecipitación o el radioinmunoensayo.

El desarrollo de experimentos realizados con el CF generalmente involucra tres fases distintas e interdependientes, la primera es la pre-citometría de flujo e incluye: - Preparación de reactivos, preparación de células, diseño del protocolo experimental y tinción de las células con reactivos fluorescentes (Isótiocianato de fluoresceína, R-Phycoerythrina, etc.).

La segunda fase incluye la citometría de flujo que procesa a las células teñidas individualmente a través de la instrumentación del CF, colectando los datos obtenidos para una o más mediciones (parámetros) hechas sobre cada célula en forma individual, finalmente la tercer fase incluye el análisis de los datos colectados.

La utilización futura de esta técnica dentro de la investigación inmunopatológica aviar es potencialmente vasta, provechosa y sin límites, sin embargo antes de comenzar a elaborar protocolos de investigación para la CF se debe contemplar, la factibilidad del acceso a la misma.

Palabras clave: *Citometría de flujo, aves.*

HISTOPATOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PARASITARIAS DEL LANGOSTINO
EN CONDICIONES DE CULTIVO

[HISTOPATHOLOGY OF PARASITIC CRAYFISH DISEASES]

García, M.L.J.,* Sedano T.E.,* Osorio, S.O.,** Constantino, C.P.,***

*Dpto. Patología, FMVZ Universidad de Colima, Crucero Tecomán, C.P. 28100

** Dpto. Helmintología, Instituto de Biología de la UNAM. C.P. 09460

*** Dpto. Patología, FMVZ, UNAM. Ciudad Universitaria, C.P.

La sanidad acuícola, especialmente en crustáceos (langostinos) del género *Macrobrachiúm* se reporta en una gran cantidad de países como son India, Australia, Taiwán, Estados Unidos y Hawái, por mencionar algunos y abarca todos los posibles patógenos y una gran gama de enfermedades. En México se han descrito 12 enfermedades de los langostinos que afectan a sus diferentes estadios. Los problemas que plantean las enfermedades en la engorda del langostino, han sido objeto de poca atención y se describen algunos patógenos como: bacterias filamentosas, necrosis bacteriana, infestación por ciliados y necrosis y opacidad del músculo; hongos como *Aphanomyces* y *Achlya*. Por lo anterior se plantea el objetivo de conocer los parásitos que infestan al langostino y describir las lesiones histológicas que estos causan. Para lograr lo anterior se realizaron seis muestreos de la unidad de producción acuícola "Potrero Grande" que se localiza en el municipio de Manzanillo, Colima. En cada muestreo se eligieron 10 organismos. Para estudios parasitológicos y 10 organismos para estudio histopatológico utilizando el fijador de Davidson y las técnicas histológicas de rutina. Los parásitos encontrados fueron: en cámara bronquial, isópodos del género *Probopyrus spp*; en lámelas primarias y secundarias de branquias; metacercarias del género *Maritrema spp* . enquistadas. En branquias y exoesqueleto: ciliados del género *Zoothammium*; en intestino posterior protozoarios "gregarinas" del género *Hialosporina spp*. Las lesiones que se presentaron en bronquios fueron: edema, hiperplasia epitelial inflamación, telangiectasias, y áreas de necrosis asociadas a los parásitos que infestan las branquias. En el intestino posterior se observaron lesiones: atrofia epitelial, hiperplasia epitelial asociadas a la presencia de gregarinas. De los parásitos encontrados se habían descrito el *Probopyrus*, y *Zoothammium* y son de reporte nuevo *Marirrema* y *Hialosporina* . Se encontró que todos los parásitos ocasionan una respuesta por parte del huésped. Todos los agentes parasitarios aquí reportados son causantes de enfermedades y son considerados como enzoóticos para el estado de Colima.

Palabras clave: *Langostino*, *Macrobrachium*, *Colima*.

EFFECTOS PRODUCIDOS POR INOCULOS DE *A. flavus* y *F moniliforme* SOBRE: LA CITOMORFOLOGIA DE SANGRE, DE MEDULA OSEA, ALBUMINAS Y GLOBULINAS SERICAS EN CONEJOS

[A. flavus & A. moniliformis EFFECTS ON BLOOD CYTOMORPHOLOGY IN RABBITS]

Mariscal Q.M. *, García E.R. **, García E.N. **, Bautista O.J. *, Torrez M.J. **, Rosiles M.R. *
* *Laboratorio de Toxicología, Dpto. de Nutrición, Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México 04510 D. F.*
** *Hospital de Cardiología, Centro Médico, Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social. México. D.F.*

RESUMEN

Para el desarrollo de la presente investigación, al alimento de conejos se le añadió el inóculo de *Aspergillus flavus* y *Fusarium moniliforme*, a cada grupo como fuente de aflatoxina B1 (AB1), (100 ppb) y de fumonisina B1 (FB 1) (1 ppm), con el fin de determinar las alteraciones citológicas en médula ósea, sangre periférica y concentración de proteínas séricas. Se formaron tres grupos, de cinco conejos cada uno (45 días de edad). El alimento fue consumido por los conejos a razón de 350 g por grupo y agua ad libitum durante 19 días. Los conejos fueron sacrificados y se tomaron muestras de sangre a cada uno, para realizar las biometrías hemáticas, y para la medición de proteínas séricas. También se tomaron muestras de médula ósea del fémur para identificar por medio de frotis, las células de la serie eritroide, granulocítica, mielocítica, megacariocítica y plasmacitoide. De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que ambas micotoxinas causan policitemia, reacción leucemoide y respuesta leucocitaria de tipo inflamatoria y eosinofilia. En médula ósea se observó depleción mieloide con hiperplasia eritroide que se manifiesta en el grupo expuesto a AB 1. Estos hallazgos difieren con lo encontrado en los animales expuestos a FB 1. En éste grupo se presentó hiperplasia mieloide con depleción eritroide, así se demuestra que la FB 1 produce un incremento en la granulopoyesis como respuesta probable al estímulo antigénico. Así mismo indica una destrucción tisular y respuesta inflamatoria de tipo crónico.

Palabras clave: *A. flavus*, *E. moniliforme*, citomorfología, conejos.

BIOACUMULACIÓN Y EFECTOS FETOTÓXICOS EN CONEJOS A DIFERENTES DOSIS DE TRATAMIENTO BAJO CONDICIONES DE EXPOSICIÓN CRÓNICA AL PLOMO.

[BIOACCUMULATION & -TERATOGENIC EFFECTS OF CHRONIC LEAD EXPOSURE IN RABBITS]

Montes de Oca J.R.¹, Saavedra, J.A.¹, de Buen de A.N.², Rosiles M.R.³, Arteaga, T.G.¹, Rosales M.M.L.², Montesinos R.L.I.².

1. Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal. FMVZ-UAEM. Km. 15.5 Autopista de cuota Toluca-Atlacomulco. Toluca Estado de México.

2 Departamento de Patología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad Universitaria Coyoacán C.P. 04510 México, D.F.

La explosión demográfica e industrial, ha originado la eliminación de una gran variedad de productos tóxicos al medio ambiente, tal es el caso de los metales pesados y entre estos el plomo que a bajas dosis por tiempos prolongados es capaz de producir efectos adversos a la población animal y humana. Con el propósito de determinar los niveles de bioacumulación y los efectos fetotóxicos en conejos de la raza Nueva Zelanda bajo un cuadro de exposición crónica al plomo en bajas dosis, se administraron concentraciones de 1, 20, 50 y 250 mg/Kg de acetato de plomo por vía oral en el agua de bebida *ad libitum*, con la inclusión de dos grupos control negativos, uno con agua común y otro con solución salina fisiológica. Se colectaron muestras de sangre, heces y órganos (hígado, riñón, hueso y cerebro) de conejas y sus productos. La toma de muestra de sangre y heces se realizó a los 0, 30, 60 y 90 días y la de los órganos a los 90 días de exposición. La determinación de los niveles de plomo se efectuó mediante espectrofotometría de absorción atómica con flama para las muestras de órganos y heces, mientras que para sangre se determinó por absorción atómica con horno de grafico. La valoración de las lesiones óseas en los animales recién nacidos se realizó mediante la técnica de Rojo Alizarina y "Rayos X", mientras que para las lesiones ultra estructurales en el cerebro, se empleó microscopía electrónica de transmisión. Se utilizó un diseño completamente aleatorizado con procedimientos de análisis de varianza para el análisis de los resultados. También, se usó regresión lineal simple para determinar las potenciales asociaciones entre los niveles de plomo en sangre *versus* los niveles de bioacumulación en órganos y lesiones ultra estructurales en cerebro de madres a los 90 días de exposición y en productos al final del período de gestación. El rango de concentración de plomo en sangre para el período basal fue: 0.75 - 1.13 mg/Kg ($p > 0.34$). A los 30 días el nivel promedio fue: 0.11 mg/Kg para el grupo control suero fisiológico; 1.2 mg/Kg en el grupo de 1 mg/Kg y 1.92 mg/Kg para el grupo de 250 mg/Kg ($p < 0.05$). A los 60 días de exposición 0.07, 0.8 y 1.32 mg/Kg respectivamente ($p < 0.05$). Para el día 90, se encontraron 0.05 mg/Kg para el control negativo, 0.78 mg/Kg para el grupo de 250 mg/Kg y 0.48 mg/Kg en el grupo de 1 mg/kg ($p < 0.05$). Respecto a los niveles de plomo en heces, se observó un incremento significativo de acuerdo a la dosis y tiempo de exposición, sin embargo en los grupos control se mantuvieron los niveles de manera constante. En órganos los niveles de plomo en madres expuestas a 250 mg/kg,

1 mg/Kg y el grupo control negativo fueron los siguientes para hígado: 1,47, 0.12, 0.1 mg/Kg respectivamente ($p < 0.1$); en productos 2.73, 0.32, 0.01 mg/Kg ($p < 0.001$). En cerebro de madres, 3.87, 0.5 y 0.14 mg/kg ($p < 0.001$). En los productos 7.75, 3.21 y 0.09 mg/Kg ($p < 0.001$). En hueso 4,82, 2.29, y 0.29 mg/Kg ; 3.3, 0.47 y 0.11 en madres y productos respectivamente ($p < 0.0008$). Mientras que en riñón de madre, 2.59, 0.52, y 0.17mg/Kg ($p < 0.01$). Las lesiones ultra estructurales en el sistema nervioso central fueron caracterizadas por congestión, hemorragias, edema perivascular e intersticial laminar, degeneración y necrosis del endotelio vascular, degeneración y necrosis del endotelio vascular, degeneración y necrosis neuronal y desmielinización con depósitos de plomo en diferente grado. La determinación potencial entre la asociación de los niveles de plomo en sangre a los 90 días con las lesiones ultra estructurales, mostraron diferencias significativa ($p < 0.001$) con un R^2 de 0.98 tanto en madres como en productos. No se observaron diferencias significativas en cuanto a los hallazgos en el aparato esquelético en los diferentes grupos. Los resultados obtenidos sugieren que las bajas dosis de administración de acetato de plomo por vía oral experimentalmente y bajo un cuadro de exposición crónica, se produce daño ultra estructural discreto en cerebro y niveles significativos de bioacumulación en órganos.

Palabras clave: *Bioacumulación, plomo, conejos.*

PAPEL DE LAS GELATINASAS (COLAGENASAS TIPO IV) EN UN MODELO DE ENFISEMA PULMONAR.

[ROLE OF TYPE IV COLLAGENASES IN A PULMONARY EMPHYSEMA MODEL]

Segura Ma. de L.¹, Vanda B.¹, Montaña M.¹, Ramos C.¹, Pérez J.³ Jiménez L. F.², Pardo A.² y Selman M.¹.

(1) *Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*, (2) *Fac. de Ciencias, U.N.A.M.* y (3) *Universidad Autónoma Metropolitana*.

Por mucho tiempo, la patogénesis de la destrucción de las paredes alveolares en el enfisema pulmonar, se ha explicado por un aumento de la actividad elastolítica por parte de las enzimas de los neutrófilos; sin embargo, recientemente se ha demostrado que las gelatinasas MMP-2 y MMP-9, que son metaloproteasas que forman parte de un grupo de, colagenasas tipo IV, también poseen actividad elastolítica; con el fin de demostrar, que estas enzimas pudieran desempeñar un papel importante en la patogenia de esta enfermedad, se desarrolló un modelo de enfisema pulmonar en cobayos, el cual consistió en un grupo de animales sanos sin exposición al tabaco, y cinco grupos experimentales que fueron sometidos a la inhalación de humo de 20 cigarros diarios por 1, 3, 6 y 8 semanas, al cabo de las cuales los animales fueron sacrificados con pentobarbital sódico intraperitoneal; se realizó toracotomía para lavar los pulmones con solución salina, vía ventrículo derecho y se fijaron por instilación traqueal con paraformaldehído al 4 % en solución amortiguadora de fosfatos; posteriormente fueron incluidos en parafina y se hicieron cortes de 4 μ m de grosor. Para detectar la expresión de los genes que codifican para las gelatinasas MMP-2 y MMP-9, se realizó hibridación *in situ* en el tejido pulmonar, utilizando sondas marcadas con fluorocromos. También se hizo estudio zimográfico del líquido obtenido de lavados broncoalveolares de los mismos cobayos. En la evaluación histológica, se observó inflamación intersticial y peribronquiolar en los pulmones de todos los animales expuestos al humo del tabaco, principalmente en los de 6 y 8 semanas y enfisema en grado moderado. En los cobayos con, 1 y 6 semanas de exposición, hubo un aumento en la expresión del mRNA de las 2 gelatinasas, esto se observó en los macrófagos y con menor frecuencia en células del epitelio alveolar. En la zimografía se observó un incremento en la intensidad de la banda indicadora de la actividad gelatinolítica de la MMP-2 en los animales de 4, 6 y 8 semanas; en los de 8 semanas de exposición se apreció además la, banda correspondiente a la actividad gelatinolítica de la MMP-9. Nuestros resultados sugieren que ante la agresión causada por el humo del tabaco, el tejido pulmonar responde sobre expresando los genes que codifican para las colagenasas MMP-2 y MMP-9 y mostrando un incremento en la actividad de estas enzimas, lo que sugiere que éstas juegan un papel en la ruptura de la matriz extracelular y consecuentemente del daño al parénquima pulmonar durante el desarrollo del enfisema.

Palabras clave: *Gelatinasas, cobayos, enfisema pulmonar.*

**EMPLEO DEL FACTOR DE TRANSFERENCIA (FT) EN EL MODELO TUMORAL
MURINO MELANOMA B16.**

[THE USE OF TRANSFER FACTOR IN THE MELANOMA B16 MURINE TUMORAL MODEL]

Candanosa de M.E.!, Estrada P.S. 2., Trigo T.F.!, Velázquez E.A. 3, Gracia M.I. 4 y Reynaga O.J. 5
1 Depto. de Patología. FMVZ: UNAM.; 2 Depto. de Inmunología. ENCB. IPN. 3 Depto. de
Microbiología e Inmunología. FMVZ: UNAM .. 4 Depto. Química Inorgánica. Unidad de
Posgrado. FQ, UNAM., 5 Posgrado CCH. UNAM.

El Factor de Transferencia (FT) es un extracto, dializable de leucocitos que ha sido empleado en el hombre como agente terapéutico en enfermedades crónicas o neoplásicas, en la mayoría de los casos con resultados favorables. En el presente trabajo se evaluó el efecto de FT bovino específico e inespecífico en el desarrollo del melanoma B16 en ratones singénicos, para lo cual se emplearon 100 ratones de la cepa C57BL/6J. Estos se dividieron en 5 grupos: 1 control, 2 profilácticos y 2 terapéuticos. A todos los ratones se les trasplantó el melanoma B16. Al grupo control no se le aplicó FT; al grupo 2 profiláctico y al grupo 5 terapéutico se les aplicó FT específico y el grupo 3 profiláctico y 4 terapéutico FT inespecífico. Se evaluó la ganancia de peso y la sobrevivencia de cada grupo; así como un monitoreo citológico de la neoplasia en 3 ratones por grupo; necropsias y estudio histológico de todos los animales. En los resultados obtenidos de sobrevivencia y ganancia de peso no se observaron diferencias significativas ($p > 0.05$) entre los 5 grupos; sin embargo, se considera que mejoró la calidad de vida del paciente al no presentar úlceras extensas en los tumores, como sucedió en el grupo control. La citología del tumor no mostró cambios de forma y tamaño en los diferentes grupos. A la necropsia e histopatología, las lesiones encontradas, aparte del tumor, principalmente fueron de origen circulatorio en los 5 grupos. Se concluye que el FT específico e inespecífico bovino de melanoma B16 no mostró eficiencia antineoplásica. Sin embargo, mejoró la calidad de vida del paciente al no presentar úlceras extensas en las neoplasias, sobre todo en su aplicación terapéutica.

La información presentada forma parte de la tesis de Maestría en Ciencias Veterinarias del primer autor, con la asesoría de los coautores.

Palabras claves: *Factor de transferencia, melanoma B16, modelo tumoral murino, ratón, Inmunoterapia.*

PLEURODESIS QUIMICA EN PERROS [CHEMICAL PLEURODESIS IN DOGS]

Espinosa G., Olmos R., Sotres A., Arreola J.L., Vanda B. *, Jasso R. y Santillán P.

Depto. de Cirugía Exp., Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. () Depto. de Patología, Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.*

La pleurodesis química es un método con el cual se pretende obliterar el espacio pleural para permitir la completa expansión pulmonar en problemas de derrames pleurales crónicos y episodios recurrentes de neumotórax. El objetivo del trabajo fue evaluar y comparar el efecto de tres soluciones preparadas con diferentes agentes: a) talco con yodopovidona, b) tetraciclina y c) mostaza nitrogenada. Se utilizaron 24 perros mestizos con peso entre 15 y 20 Kg., sin importar sexo ni edad. Fueron divididos en 4 grupos de estudio (n =6): 1) talco con yodopovidona, 2) tetraciclina, 3) mostaza nitrogenada y 4) solución salina fisiológica (control). Se les realizó una toracotomía de aproximadamente 2 cm en el séptimo espacio intercostal izquierdo, a través de la cual se les instiló la solución de acuerdo al grupo de estudio. Se les sometió a evaluación clínica, hematológica y radiológica; se realizó estudio postmortem para evaluación macroscópica y así determinar el % de formación de adherencias así como su resistencia en base a escalas subjetivas establecidas previamente. Microscópicamente se evaluó grado de inflamación y engrosamiento pleural, realizando para éste último parámetro un estudio morfométrico. Los datos se analizaron mediante ANDEVA y X^2 . En cuatro animales del grupo I se observó formación de adherencias grado 2 y en los animales restantes grado 3 ($\chi^2 p < 0.05$ I vs II, III y IV). La resistencia de éstas en tres animales fue de grado 1 y en tres grado 2 ($X^2 p < 0.05$ vs II, III y IV). El grado de inflamación en la pleura parietal izquierda de los animales del grupo I fue moderado en cinco de ellos y en uno leve, en el grupo II leve en cuatro animales, moderado en uno y en dos ausente; en el grupo III sólo dos animales presentaron, inflamación leve, mientras que en el grupo IV únicamente se observó un animal con inflamación leve, en tanto que en los animales restantes de ambos grupos no se observó inflamación ($X^2 p < 0.05$ entre los grupos de estudio). El engrosamiento de la pleuras se expresan en micras, como el promedio de cada grupo \pm error estándar; en la pleura parietal izquierda, el grupo con talco presentó el mayor engrosamiento significativo al compararlo contra el grupo con mostaza y el grupo control; el grupo control; el grupo I mostró un engrosamiento de (903 ± 122) , el grupo II de (914 ± 220) , el grupo III de (402 ± 90) , y en el grupo IV fue de (577 ± 53) , ($p < 0.05$). En la pleura parietal derecha el engrosamiento fue de (939 ± 170) en el grupo I, (508 ± 67) en el grupo II, (369 ± 45) en el III y (455 ± 80) en el grupo IV, ($p < 0.05$, I vs II, III y IV). En la pleura visceral izquierda el engrosamiento fue de (556 ± 99) en el grupo I, (97 ± 39) en el grupo II, (62 ± 13) en el III y (56 ± 10) en el grupo IV, ($p < 0.05$, I vs II, III y IV). En la pleura visceral derecha el engrosamiento fue de (233 ± 62) en el grupo I, de (80 ± 18) en el grupo II, de (76 ± 17) en el III y (46 ± 6) para el grupo IV, presentando mayor engrosamiento significativo el grupo I vs IV. De acuerdo con los resultados se puede concluir que el talco mezclado con yodopovidona produce mayor inflamación pleural causando un engrosamiento importante de las membranas pleurales, así como la formación de adherencias.

Palabras clave: Pleurodesis pulmón, perros.

DETERMINACIÓN DEL VIRUS RABICO EN CEREBRO DE VAMPIROS (*Desmodus rotundus*) ATRAPADOS EN LOS CUADRANTES F13-D 21 Y 13-D 31 DE LA CARTAS DE CETENAL VALLE DE MATATIPA DEL ESTADO DE NAYARIT.
[VAMPIRE BAT (*Desmodus rotundus*) RABIES IN NA YARIT]

González M.C.A., Estrada C.L.

Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Nayarit.

Los vampiros constituyen un reservorio natural conocido del virus rábico, tienen gran importancia en la salud pública y en las pérdidas económicas a la ganadería, en zonas endémicas, como lo es una gran parte del estado de Nayarit. En este estado se registra una alta proporción de casos de rabia en seres humanos. El presente trabajo, tuvo como propósito fundamental el establecer la prevalencia de rabia entre los murciélagos hematófagos, capturados en 7 cuevas situadas en las inmediaciones de la ciudad de Tepic, ubicadas con precisión en los cuadrantes F13-D y F13-D 31 de las cartas de CETENAL.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Se realizó durante el período de diciembre de 87 a abril de 88. Se realizaron 5 excursiones a cada cueva; en las dos primeras se determinó la población de vampiros en cada una de ellas usando el método de recaptura. Posteriormente se trató de capturar el 10 % de la población de vampiros de cada cueva. Se colocaron en jaulas de acero, se transportaron vivos al laboratorio regional de Tepic., en él se observaron por un período de 7 días, manteniéndolos vivos con sangre fresca de bovino. Los animales que manifestaron signos de enfermedad, se sacrificaron, se les extrajo el cerebro y se realizó la prueba de anticuerpos fluorescentes para diagnóstico de rabia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Se capturaron 128 vampiros, de los cuales 90 fueron positivos a la prueba de anticuerpos fluorescentes, lo que representa el 70.31 % de los animales capturados. Destaca la elevada prevalencia de virus rábico en los vampiros muestreados, por el hecho que fueron capturados vivos, por lo que potencialmente son infectantes para animales y hombres. La historia ya destaca la relación vampiro-enfermedad. Los casos de rabia en Nayarit durante los años anteriores a la realización de este trabajo, muestra un alto porcentaje de gente mordida por vampiros.

CONCLUSIÓN.

Se llegó a la conclusión que los vampiros siguen representando un grave riesgo de salud pública así como pérdidas económicas, en ganado bovino, por los constantes brotes de rabia paralítica en esta especie.

Palabras clave: *Rabia, vampiros, Desmodus rotundus, Nayarit, bovinos.*

HISTOGENESIS DEL TUMOR VENEREO TRANSMISIBLE DE LOS PERROS. [HISTOGENESIS OF THE CANINE TRANSMISSIBLE VENERAL TUMOUR]

Colín R.F.¹, Jessurum J. ²., de Buen de A.N.¹, Trigo F.J.¹

¹ Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. Cd Universitaria, México D. F. 04510

² Departamento de Patología, Hospital Universitario, Universidad Estatal Minnesota. Minneapolis Minnesota USA.

El Tumor Venéreo Transmisible (TVT) fue descrito por primera vez en 1820 y trasplantado de perro a perro en 1876 por Novinsky. El tumor ha sido descrito como enzoótico en diferentes países, donde se asocia la frecuencia de presentación a un estrecho contacto entre los perros, sobrepoblación de perros callejeros, entre otros.

Se utilizaron 50 casos de archivo del departamento de patología de la FMVZ-UNAM diagnosticados previamente como TVT. Posteriormente los cortes fueron teñidos utilizando la técnica de complejo avidina-biotina-peroxidasa, sometiéndose a diferentes baterías de anticuerpos monoclonales comerciales (específicos para perro) como: alfa 1 antitripsina (AAT), alfa 1 antiquimiotripsina (AACT), lisozima (Lis), Leu-7, Leu-M1, antígeno leucocitario común (ALC), citoqueratina (CK), vimentina (Vim), proteína S-100 (PS100), Enolasa Neurona Específica (ENE), Pan B, Factor VIII, Ulex. En el presente estudio se encontró que para AAT, AACT, Lis, ALC, Pan B, Leu 1, Leu 7, Factor VIII, Ulex, resultaron negativos.

Por otro lado, para ENE 15 casos (30 %) resultaron negativos, 6 casos (12 %) positividad discreta, 29 casos (58%) positivos moderadamente. Con la PS 100, 33 casos (66%) resultaron negativos, 2 casos (4%) positivos discretamente, 5 casos (10%) positivos en forma moderada, 10 casos (20%) positividad intensa. Vim; 29 casos (40%) en forma leve, 29 casos (38%) positividad moderada, 11 casos (22 %) intensamente positivo, CK 27 casos (54 %) negativos, 17 casos (34%) positivos levemente, 7 casos (12 %) positivos moderadamente. Se encontró asociación estadísticamente significativa para ENE, PS100, Vim y Ck de $p < (0.001)$ con la prueba de ji cuadrada, Mantel Haenzel y Exacta de Fisher. La positividad y las asociaciones estadísticamente significativas, sugieren que la estirpe histológica de TVT sea de tipo neuroectodérmico.

Palabras clave: *tumor venéreo transmisible, perros, inmunohistoquímica.*

RESUMENES DE CARTELES

**ASOCIACION DE *Streptococcus suis* Y PARAMYXOVIRUS DEL OJO AZUL EN
CERDOS DE ENGORDA. INFORME DE UN CASO.**

[ASSOCIATION OF *Streptococcus suis* AND BLUE EYE PARAMYXOVIRUS IN
FATTENIG PIGS: CASE REPORT]

Carreón, N.R. (1); González, G.D.M. (2); Quintero, R. V. (2); Valdivia, A, G. (2). (1) Depto. Prod. Porcina, FMVZ, UNAM. (2) Depto. C. Salud Animal, FESC UNAM

La infección por *Streptococcus suis* se asocia a diversos procesos patológicos, que incluyen meningitis, bronconeumonía, artritis, endocarditis, poliserositis, rinitis y abortos; sin embargo es comúnmente hallado como parte de la flora nasal de cerdos sanos. Se considera que *S. suis* solo causa enfermedad en animales inmunodeprimidos, lo cual se observa en infecciones por agentes inmunosupresores o bien en estados de estrés.

Se ha comprobado la asociación entre *S. suis* y el virus de la enfermedad de Aujeszky, el Síndrome Respiratorio y Disgénésico del cerdo y la infección por *B. bronchiseptica*.

El objetivo del presente trabajo es exponer un caso de asociación entre *S. suis* y una infección natural por Paramyxovirus del Ojo Azul.

El diagnóstico se realizó en una granja comercial de ciclo completo con 2 500 vientres ubicada en el altiplano mexicano. En agosto de 1994 se presentó un brote de Paramyxovirus caracterizado por signología nerviosa y mortalidad media en lechones y cerdos destetados, así como infección respiratoria de alta morbilidad en la engorda. En el período comprendido entre agosto y octubre de 1994 se presentaron 43 casos de cerdos de engorda con pesos entre 40 y 70 kg con signos nerviosos consistentes en incoordinación, postración, pataleo, nistagmo y opacidad corneal. Se murieron 15 cerdos.

La detección del Paramyxovirus se realizó por inmunofluorescencia a partir de tejido cerebral de 2 cerdos, en uno de los casos se logró el aislamiento de *S. suis* a partir de meninges. Las lesiones macroscópicas incluyeron congestión encefálica severa y una discreta presencia de exudado purulento en meninges.

A la evaluación histológica del cerdo positivo a los dos agentes se observó a nivel meníngeo un abundante infiltrado por neutrófilos, moderada exudación de fibrina y severa congestión de la vasculatura. En el tejido nervioso las lesiones corresponden a una encefalitis no supurativa moderada con gliosis, satelitosis e infiltrado linfocitario perivascular.

Concluimos que debe considerarse la presencia de *S. suis* en caso de infección por Paramyxovirus del Ojo Azul, sobre todo en presencia de cuadros nerviosos en destetados y cerdos de engorda.

Palabras clave: *Streptococcus suis*, *Paramyxovirus*, ojo azul, cerdos.



DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS BOVINA EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN DE
JUNIO DE 1995 A MARZO DE 1996.
[BOVINE TB IN THE NUEVO LEON STATE]

Trejo C. A., Colín F.R., Maldonado H.G.

*Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. Cd
Universitaria, México D. F. 04510.*

La tuberculosis es una enfermedad que ha causado pérdidas económicas considerables en el sector pecuario afectando sobre todo al ganado bovino a nivel mundial. En la región norte de México el problema, además de dificultar la exportación de ganado hacia los Estados Unidos principalmente, también se ha convertido en un fenómeno de salud pública, el cual se encuentra en los primeros sitios sobre todo en la población infantil. Es por esto que a dos años de su implementación, la Campaña Nacional para la Erradicación de la Tuberculosis Bovina, aquí en el estado de Nuevo León, fue bien recibida, adquiriendo gran interés por parte del sector ganadero, así como de las autoridades sanitarias correspondientes.

Durante el período comprendido de Junio de 1995 a marzo de 1996, aproximadamente un total de 120,158 bovinos fueron sacrificados en los diferentes rastros municipales y de tipo inspección federal (TIF) en el estado de Nuevo León y sometidos al examen posmortem. De los cuales 195 casos fueron remitidos con lesiones macroscópicas sugestivas a tuberculosis al laboratorio de Patología Animal de la SAGAR-CFPPNL. De los cuales 102 casos (52.3%) fueron positivos, bajo el criterio de correlación entre la prueba de tuberculosis, baciloscopía e histopatología y aislamiento bacteriológico, 85 casos (43.6%) se reportaron como negativos, mientras que 8 casos (4.1 %) resultaron sospechosos al identificarse a otros agentes como causantes de las lesiones. El diagnóstico se ha basado al practicarse la prueba de la tuberculina, la baciloscopía se realiza haciendo un frotis directo de las áreas con lesiones en los órganos afectados, el estudio histopatológico incluye lesiones granulomatosas, las cuales se componen de un centro necrótico, presencia de células gigantes, una banda externa de tejido conectivo fibroso e identificación del microorganismo causal con la tinción especial de Ziehl-Neelsen, asimismo se ha contemplado en este mismo apartado al diagnóstico diferencial el cual se practica realizando histoquímica como son Gram y Acido Peryódico de Schiff (PAS), con el fin de observar a otros agentes capaces de producir granulomas como son el *Actinomyces sp*, *Coccidioides sp*, y *Actinobacillus sp*. Por otro lado, dichos hallazgos se complementaron con el aislamiento bacteriológico, utilizando para este efecto una campana de seguridad Labconco modelo 50650-00 y diferentes medios de cultivo específicos para crecimiento de las micobacterias como son el Herrold Lowenstein, Jensen entre otros.

Palabras clave: *Tuberculosis, Nuevo León, diagnóstico, bovinos.*

**LESIONES MICROSCÓPICAS CAUSADAS POR *Gongylonema pulchrum* EN CAPRINOS
Y SU RELACIÓN CON EL SEXO DEL PARÁSITO**
[MICROSCOPIC LESIONS CAUSED BY *Gongylonema pulchrum* IN GOATS]

Gallardo A. N., Vázquez M.E.N.

Esc. Med. Vet. y Zoot. Universidad Autónoma "Benito Juárez" De Oaxaca. Ex Hacienda De 5 Señores C. U.,
Oaxaca, Oax.

La Gongylonemosis es una enfermedad zoonótica, parasitaria caracterizada por la presencia de *Gongylonema pulchrum* en la mucosa oral o esofágica de caprinos y otras especies, fue descrita en la entidad oaxaqueña en 1994, a partir de este hallazgo se planteó la búsqueda de dicho nematodo en los caprinos de la región de los Valles Centrales del Estado de Oaxaca.

Las lesiones descritas por diferentes autores se caracterizan por hiperemia; edema y deformación de los tejidos en un proceso inflamatorio ligero y crónico pudiendo alcanzar fases en las que se encuentra hipertrofia y cornificación epitelial.

Con el objeto de conocer la frecuencia y las lesiones microscópicas causadas por *G. pulchrum* en esófagos caprinos, se hizo primeramente un muestreo piloto de 25 esófagos procedentes de toda la región obteniendo positivos al 44 % (11 esófagos) y negativos al 56 % (14 esófagos).

Con base en esta estimación, nivel de confianza de 92 % y error estándar de 8 %, se determina el tamaño de la muestra correspondiente a 126 esófagos que se analizaron en el período de febrero a abril de 1995 y procedentes en número de 18 de cada Distrito.

Las muestras se registraron y se colocaron en bolsas de plástico para su traslado al Departamento de Patología de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca. Se procedió a exponer la mucosa esofágica para observar las lesiones y obtener de la mucosa los parásitos que se encontraron incrustados mediante disección, los especímenes encontrados se lavaron en solución salina y se fijaron en alcohol a 70% Gay Lussac y a 70°C para su identificación, medición y sexado. Se detectaron 61 esófagos positivos (48.41 %), colectando 706 parásitos 297 machos (42 %) y 409 hembras (58 %) con un promedio de 11.58 parásitos por esófago. Se midió al 50 % de los parásitos considerando su longitud y diámetro, obteniendo como talla promedio en machos 3.04 cm por .17 mm y para hembras 7.91 cm por .30 mm.

Se observó en la mucosa esofágica una forma de alojarse muy característica y diferente entre machos y hembras. La lesión producida por hembras fue en zig-zag, con medidas de longitud que van de .8 a 3.2 cm y de ancho de .2 a .3 cm. La lesión producida por machos fue irregular pudiendo ser en ovillo o en forma de círculo incompleto.

Ocasionalmente se encontró a los parásitos libres en la luz esofágica.

Se analizó la relación existente entre el acomodo y el sexo del parásito mediante la prueba de ji cuadrada (Prueba de independencia), concluyendo que sí existe relación entre el alojamiento y el sexo del parásito, con un riesgo de error que tiene una probabilidad menor al 5 %.

Palabras clave: Caprinos, esófago, *Gongylonema pulchrum*, Oaxaca.

**PREVALENCIA E IDENTIFICACION DE LESIONES SUGESTIVAS A TUBERCULOSIS
EN BOVINOS SACRIFICADOS EN EL RASTRO MUNICIPAL DE MERIDA, YUCATAN.**
[BOVINE TB IN MERIDA YUCATAN]

Arjona, M.; Sierra, E.; Torres, M.; Williams, J.

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Yucatán. Km 15.5 carretera
Mérida-Xmatkuil. Mérida, Yucatán, México. A.P. No 17 Villapalmina. Tel y fax: (91-99) 23-40-09.

RESUMEN.

La tuberculosis bovina es una enfermedad infectocontagiosa de distribución mundial producida por *Mycobacterium bovis*. Se desconoce en Yucatán la prevalencia de la tuberculosis bovina, esto justifica el estudio en el rastro municipal "Abastos de Mérida" donde se realizó durante seis meses una inspección postmortem para el diagnóstico de tuberculosis incluyendo cabeza que no se realiza como rutina en este rastro. Las lesiones macroscópicas sugestivas a tuberculosis, se sometieron a un estudio, histopatológico. A las lesiones histológicas sugestivas se les realizaron las tinciones especiales de Ziehl-Neelsen y Fite-Faracco; las que resultaron positivas a alguna de estas tinciones se consideraron compatibles a tuberculosis. Se realizó una prueba de Kappa para las tinciones especiales. Se inspeccionaron 6690 animales y se obtuvo una prevalencia de lesiones sugestivas a tuberculosis del 0.75 ± 0.21 % (50 animales). De estos animales el 94 ± 6.55 % (47) presentaron lesiones microscópicas sugestivas, y el 6% restante fueron otro tipo de lesión (neoplasias y sugestivo a *Actinobacillus*). De los animales sugestivos a tuberculosis el 89.40% fueron positivos (compatibles) y el 10.60% negativos (sugestivos) a las tinciones especiales. De los 47 animales sugestivos, el 59.57% presentaron lesiones microscópicas sugestivas en la región torácica, el 19.15% en cabeza, 14.89% en cabeza y tórax, 4.26% en tórax y abdomen y finalmente el 2.13% en cabeza, tórax y abdomen. El 72.34% de animales tenían afectados los ganglios mediastínicos, el 36.17% los retrofaríngeos, el 14.89% los bronquiales y el 23.40% el parénquima pulmonar. Las tinciones de Ziehl-Neelsen y Fite-Faracco presentaron una concordancia del 61 %. Con estos resultados se demostró la importancia que tiene para el diagnóstico de tuberculosis el incluir en la inspección postmortem los ganglios de la cabeza, así como toda la cadena ganglionar.

Palabras claves: *tuberculosis bovina, Inspección en rastro, lesiones, prevalencia, Ziehl Neelsen, Fite-Faracco, bovinos, Yucatán.*

II

INFORME DE UN BROTE DE COMPLEJO RESPIRATORIO BOVINO EN LA FESCUAUTITLÁN

[THE BOVINE RESPIRATORY COMPLEX IN FES - CUAUTITLAN: OUTBREAK REPORT]

González, R.C., Barrientos, P.J.S., Morales, A.J.F., Quintero, R.V., García, G.D.A.

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán; Carretera Cuautitlán - Teoloyucan, Km. 2.5;
Departamento de Salud Animal: Patología.

El complejo respiratorio infeccioso de los bovinos constituye una de las causas más importantes de pérdidas económicas para los productores pecuarios. La causa de esta enfermedad es multifactorial e involucra una combinación de estrés y agentes infecciosos. Los agentes vírales, como el virus de Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (Herpes virus 1), Parainfluenza-3 y el virus Respiratorio Sincitial Bovino, además de causar un efecto citopático directo en el aparato respiratorio, reducen la remoción bacteriana y la capacidad fagocítica del macrófago alveolar con lo cual se facilita la colonización pulmonar por *Pasteurella spp.* El objetivo de este caso es dar a conocer un brote de Complejo Respiratorio Bovino en la FES-Cuautitlán, Campo 4 en marzo, de 1996. Los animales son principalmente de raza Holstein, mantenidos mediante un sistema de estabulación, el hato cuenta con 35 vacas en producción, 5 vacas secas, 5 becerros en recría y 25 becerras en desarrollo. El brote se originó en la zona de las becerras en desarrollo siendo la morbilidad de un 35 % y una mortalidad de un 70 %. Los animales nunca fueron vacunados y presentaron muertes agudas con cuadros respiratorios muy marcados, asociados a la introducción de animales nuevos en el hato.

Los resultados morfológicos fueron: Hemorragias petequiales generalizadas en tráquea, hidrotórax, severo, neumonía fibrinosa difusa severa, congestión y edema pulmonar severo, hidropericardio severo, pericarditis fibrinosa, difusa severa con hemorragias petequiales en endocardio mural, impactación de retículo y enteritis hemorrágica. Al estudio histopatológico se encontró: neumonía fibrinopurulenta generalizada severa, pericarditis no supurativa difusa severa, enteritis no supurativa generalizada severa, atrofia linfóide severa en nódulos linfáticos mediastínicos y bazo. Se realizó inmunofluorescencia, la cual fue positiva a IBR. El aislamiento bacteriológico dio como resultado la presencia de *Pasteurella multocida* tipo "D". Para determinar el serotipo de esta bacteria se realizaron pruebas de floculación de acriflavina y decapsulación con hialuronidasa y para determinar el serotipo somático se utilizaron antiseros de referencia por la prueba de inmunodifusión en gel. El serotipo más comunes fueron el 3 y 6.

Por los hallazgos clínicos macroscópicos y microscópicos de los animales remitidos a la sección de patología y en base a los resultados serológicos (positivo a IBR) y de bacteriología (*Pasteurella multocida*), se concluye que el brote que se presentó en el rancho está asociado a un cuadro de complejo respiratorio bovino. Hoy en día se cuentan con diferentes herramientas de diagnóstico accesible y rápido que nos ayudan a obtener un diagnóstico más preciso y que el patólogo actual debe utilizar en forma rutinaria.

Palabras claves: *complejo respiratorio bovino, bovinos, neumonía.*

CASO CLÍNICO. AEROSACULITIS CON FORMACIÓN DE CONIDIÓFOROS POR *Aspergillus flavus* Y ENFERMEDAD DE NEWCASTLE, EN PERDICES INDIAS

(*Alectoris graeca chukar*).

[*ASPERGILLOSIS AND NEWCASTLE DISEASE IN Alectoris graeca chukar*]

Petrone, V.M.¹, Casaubon, H.M.T.¹, Urquiza, O.¹, Del Río, J.C.², y Ledesma, N.¹.

1 Departamento de Producción Animal: Aves, FMVZ UMAN,

2 Departamento de Salud Animal. FES Cuautitlán UNAM.

HISTORIA CLINICA

En una granja cinegética en el altiplano mexicano, donde se crían palomas, perdices y faisanes, se presentó mortalidad del 15 % en perdices indias de 5 semanas de edad. La granja cuenta con una planta incubadora que se encuentra a 10 m de los nidos de un palomar, que contienen abundante guano en placas, mezclado con plumas. Estos nidos están en un cuarto húmedo y oscuro. Las aves presentaban diarrea verdosa, incoordinación y tremor de cabeza, pero no mostraban signos de enfermedad respiratoria. El diagnóstico clínico del Médico Veterinario encargado fue Enfermedad de Newcastle, por lo que remitió 7 perdices a la Sección de Diagnóstico del Departamento de Producción Animal: Aves de la FMVZ UNAM.

MORFOPATOLOGÍA

Los hallazgos relevantes a la necropsia fueron: neumonía y epicarditis granulomatosa severa. En las cavernas que se formaron en los granulomas, al igual que en la superficie interna de los sacos aéreos se apreció aspecto de terciopelo verde grisáceo. En el estudio histopatológico, se confirmó que la neumonía granulomatosa era micótica y que la epicarditis era necroticosupurativa. Es importante señalar que no sólo se encontraron hifas en el proceso granulomatoso, sino también conidióforos con vesículas globosas, fialides biseriadas y cadenas radiadas de conídeas de *Aspergillus flavus*. En encéfalo se encontraron placas y puntos blancos, que histológicamente correspondieron a encefalitis no supurativa con infiltrado linfoide. El hígado presentaba hepatitis granulomatosa multifocal leve que a la microscopía se caracterizó por perihepatitis supurativa focal severa y hepatitis necrótica multifocal leve.

SEROLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

Las aves resultaron positivas por serología y por aislamiento viral a Enfermedad de Newcastle. En el aislamiento micológico de las lesiones pulmonares y de muestras tomadas de la incubadora, se encontró *Aspergillus flavus*.

DISCUSIÓN

Como en la mayoría de los casos, el hallazgo de aspergilosis respiratoria fue casual, ya que no se apreciaron signos clínicos de aspergilosis y el estudio diagnóstico se realizó para confirmar la Enfermedad de Newcastle.

La aspergilosis pudo ser responsable de la mortalidad en la primera semana de edad, como ha sido señalado en la literatura especializada (1). Sin embargo, la mortalidad posterior se debió principalmente a la Enfermedad de Newcastle y en menor grado a la aspergilosis. Las lesiones linfoides encefálicas correspondieron a Enfermedad de Newcastle y las lesiones granulomatosas en aparato respiratorio a aspergilosis. La presencia de conidióforos en las cavernas y los sacos aéreos, no ha sido reportada en perdices indias, pero si en pavos aunque infectados por *A. fumigatus* y no *A. flavus*. La presentación simultánea en el aparato respiratorio, de la fase de resistencia, propia de la presentación en plantas y gramíneas (conideóforos), así como la vegetativa propia de la infección tisular, ha sido atribuida a casos avanzados con gran cantidad de hongos. Sin embargo, en este caso, la proliferación micótica se vio probablemente favorecida y la severidad de las lesiones exacerbada, por la inmunodepresión causada por la infección de paramixovirus. A su vez la infección por *A. flavus* pudiera haber sido factor predisponente para la infección por paramixovirus ya que es bien sabido que las perdices son muy resistentes a esta infección, por lo que no se vacunan.

Aunque no pudo ser fehacientemente demostrado, la procedencia del *Aspergillus flavus* fue probablemente, los nidos del palomar cercano a la planta incubadora, ya que el edificio donde se encuentran estos nidos cumple con las condiciones ambientales adecuadas para la proliferación de hongos.

Palabras clave: *Aerosaculitis*, *Aspergillus flavus*, *Newcastle*, *perdices indias*.

SINERGÍA DE NEFROPATIA E INMUNODEPRESIÓN EN POLLOS DE ENGORDA CRIADOS EN EL TRÓPICO HUMEDO MEXICANO.

[NEFROPATHY AND INMUNODEPRESSION IN BROILERS IN THE MEXICAN
WET TROPIC]

Del Río, J.C ¹; Casaubon, T²; Ledesma, N.² y Petrone, V.M².

¹ *Depto. de Salud Animal. Patología. FES-Cuautitlán UNAM.*

² *Depto. de Producción Animal: Aves FMVZ-UNAM*

INTRODUCCIÓN.

Caso remitido al Depto. de Producción Animal Aves de la FMVZ-UNAM, proveniente de Tapachula, Edo. de Chiapas México, donde se encontraban afectadas 3 explotaciones de pollos Avian farm y Ross, los cuales presentaron una historia y signos clínicos similares, destacando la presencia de camas húmedas, así como morbilidad y mortalidad elevada.

HISTORIA CLÍNICA.

Las granjas avícolas están ubicadas en una zona con clima tropical-húmedo. Estas cuentan con los servicios básicos como son agua potable y electricidad, lo que permite tener un buen manejo de las aves, así como de la bioseguridad. El alimento que se utilizó en las 3 explotaciones fue el mismo, de tipo comercial.

Las casetas son de ambiente natural, techo de lamina galvanizada y cortinas hechas de los costales de alimento, piso de cemento armazón de madera, paredes de tela de alambre para gallinero que van desde el piso hasta el techo. Algunas casetas cuentan con ventiladores y como cama cascarilla de café.

El 26 de junio de 1995 fueron remitidos al Depto. 2 aves, muertas, órganos en formol y 20 sueros. El 12 de julio de 1995 en las granjas se llevaron a cabo la necropsia y toma de muestras de 46 aves entre 4 y 7 semanas de edad, todas con una historia clínica inicial de camas sumamente húmedas que tenían que ser remplazadas cada tercer día. Refirieron los propietarios que este cuadro coincidió con el cambio de coccidiostato en el alimento.

La enfermedad se difundió en un lapso de 12 hrs afectando al 100 % de los animales con mortalidad acumulada de aproximadamente el 70% y un curso de 12 hrs.

Se administró trimetoprim y sulfas, Aviflox y sulfato de cobre en diferentes casetas sin ninguna respuesta después del tratamiento por 5 días.

SEMIOLOGÍA.

Se caracterizo por parvadas disparejas, mal emplume, plumaje sucio, crestas pálidas, apatía y postración. Los animales muertos estaban dispersos en toda la caseta la mayoría en posición

decúbito dorsal y patas en extensión, con heces acuosas blanquecinas o bien hemorrágicas y alimento sin digerir.

RESULTADOS.

MORFOPATOLOGÍA.

RIÑÓN.- Nefromegalia de moderada a severa, consistencia friables, algunos pálidos y otros amarillos y los menos moderadamente congestionados.

Dichas lesiones renales macroscópicas correspondieron a nefritis intersticial no supurativa leve y nefrosis difusa severa del epitelio tubular con algunos focos de necrosis coagulativa, descamación y escasos cilindros hialinos.

HÍGADO.- 100% presentaron Hepatomegalia Severa, 70% eran pálidos, 20% con cambio graso y 10% con focos de necrosis dispersos o acumulados regionalmente.

En la histología se apreció Hepatitis periportal no supurativa moderada, proliferación de conductos biliares, estasis biliar, cambio graso de moderado a severo, áreas de necrosis y presencia de corpúsculos de inclusión basófilos característicos de Adenovirus.

BOLSA DE FABRICIO y TIMO.- La mayoría presentaron Atrofia severa que correspondía, algunas a Bursitis aguda serosa severa y la mayoría a Bursitis crónica terminal poliquística.

-BAZO.- Macroscópicamente no se apreciaron cambios, pero a la histología el 70% - presentó Esplenitis necrótica severa.

-PROVENTRÍCULO.- Mucosa friable, úlceras y petequias en el 50% de las aves, apreciándose con el microscopio: Adenoproventriculitis necrótica no supurativa multifocal severa.

-OTRAS.- Hidropericardio en el 10% de los casos.

Enteritis hemorrágica y Tiflitis necrótica hemorrágica en el 100 % de las aves estudiadas.

SEROLOGIA, MICROBIOLOGÍA Y HEMATOLOGÍA.

No se aisló Orthomixovirus ni Paramixovirus, así como tampoco se encontraron anticuerpos contra Mycoplasma sinoviae, Mycoplasma gallinarum y Salmonella pullorum. Las heces y algunas de las camas presentaron entre 36,000 a 3, 440, 000 oocistos de Eimeria tenella e Eimeria acervulina por gramo. Se aisló Escherichia coli, Staphilococcus aureus a partir de tráquea, pulmón, hígado y bazo en algunos animales. Se apreció Anemia severa con leucopenia, heterofilia y monocitosis.

TOXICOLOGÍA.

Los resultados de toxicología se muestran en el cuadro 1.

DIAGNÓSTICO INTEGRAL.

- 1) Lesiones necróticas degenerativas en riñón, hígado, intestino, proventrículo, bazo, timo y bolsa de Fabricio. Sugestivas de micotoxicosis.
- 2) Hepatitis con cuerpos de inclusión y
- 3) Coccidiosis

DISCUSIÓN.

Los signos clínicos observados y lesiones son sugestivos de intoxicación por micotoxinas pudiendo estar involucradas Ocratoxina, Citrinina y Aflatoxina, las que se desarrollan durante el cultivo o almacenamiento de gramíneas. El efecto nefrotóxico, hepatotóxico y enterotóxico que se le ha demostrado a estas micotoxinas es responsable de excretas con abundante cantidad de líquidos que humedecen significativamente la cama y por ende favorecen la sobrevivencia de oocistos de *Eimeria. sp.* y desarrollar coccidiosis.

Por otra parte, la inmunodepresión debida a la necrosis de órganos linfoides provocada por las micotoxinas, aunada a la desnutrición causada por la coccidiosis, pudo haber predisposto a infecciones por virus que normalmente no son altamente patógenos como los Adenovirus responsables de la hepatitis con cuerpos de inclusión. La insuficiencia hepática resultante de la lesión por Micotoxinas y Adenovirus pudieron haber agravado la hipoproteïnemia ya presente por la desnutrición, causando extravasación de líquidos por lo que se desarrolló con frecuencia hidropericardio, ascitis y un estado de choque, que causan mortandad en las parvadas.

También es importante señalar que aunque los niveles observados en el presente estudio para Aflatoxina B 1 143 ppb y para Ocratoxina "A" de 30 ppb, son inferiores a los reportados como dosis tóxica (Aflatoxinas para Aflatoxina B1 es de 1500 - 2000 ppb y para Ocratoxina de 90- 1600 ppb. Coelho; Calnek, 1991), estos pueden haber jugado un papel importante en la patogenia de la mortalidad. En efecto Huff y Ruff (1981), Singh et al (1990) y Coelho, mencionan que el consumo de bajos niveles de ciertas micotoxinas por periodos prolongados pueden originar alteraciones en la respuesta natural y adquirida, causando inmunodepresión, favoreciendo la acción de otros agentes como coccidias, Adenovirus, Herpesvirus (Marek).

La elevada mortalidad tampoco puede ser atribuida únicamente a la presencia de Adenovirus como agente primario, esto pudiera sugerir la presencia del serotipo 8, que solo ha sido determinado en México por serología y no por Aislamiento como en el caso del serotipo 1 y 4. (Gay y col, 1995 Borrego y col. 1995)

Además se considera importante en este trabajo la posible sinergia entre las micotoxinas y la coccidiosis, lo cual coincide con lo reportado por Raymond et al (1988), Raymond et al (1989), Dwivendi and Burns y Huff and Ruff (1981). Así como también a la Humedad como otro factor que contribuye a ésta sinergia. También consideramos que éste mismo alimento en otras condiciones de humedad no desencadenaría el mismo cuadro.



Es recomendable distinguir en los casos de excretas líquidas, si se trata de -Diuresis por Nefrosis, -Diarrea por infección o -Tránsito Rápido por Mala Absorción, debido a agentes etiológicos responsables de lesiones en Sistema Digestivo (intestino, páncreas e hígado) tales como coccidias y enterovirus. Por medio de especificidad en el diagnóstico, dado que son diferentes las medidas correctivas en cada caso.

Palabras clave: *Nefropatía, inmunodepresión, pollos.*

**DIAGNOSTICO DE *Chlamydia psittaci* EN PSITACIDOS AFRICANOS
INSEPARABLES (*Agapornis roseicollis*) A TRAVES DE LA TINCION DE GIEMSA E
INMUNOFLUORESCENCIA.**

[*CHLAMYDIASIS IN Agapornis roseicollis*]

Juárez, E.M.¹, Casaubon, H.M.¹ Rojas, M.A.², Petrone, V.M.¹, Del Río, J.C.³, y Ledesma, M. N.¹
1 Depto. de Producción Animal: Aves, FMVZ-UNAM; 2 Depto. de Microbiología e Inmunología
FMVZ-UNAM, 3 Depto. de Salud Animal. Sección Patología FES-Cuautitlán UNAM

Se describe un caso de clamidiosis en dos psitácidos Africanos Inseparables (*Agapornis roseicollis*) procedentes de Bélgica, las aves presentaron blefaritis y queratitis unilateral, aparentemente no veían y no comían, a la necropsia mostraron blefaroconjuntivitis y hemorragias moderadas en meninges, al estudio histopatológico se observó: conjuntivitis no supurativa difusa moderada con pequeñas áreas de necrosis en las que se apreciaron por medio de la tinción de Giemsa abundantes cuerpos elementales característicos de clamidiosis, nefritis intersticial no supurativa focal severa en la que se apreciaron abundantes cuerpos elementales característicos de clamidiosis, posteriormente se realizó el aislamiento a partir de hisopos conjuntivales y cloacales, inoculándose una línea celular de fibroblastos de ratón (L-929), para la identificación se realizó la técnica de Inmunofluorescencia Indirecta con antisuero policlonal de conejo contra *Chlamydia psittaci*, identificado con un conjugado de IgG de Cabra anticonejo marcado con Isotiocianato de fluorosceína, resultando positiva a la presencia de *Chlamydia psittaci*. La signología presentada por las aves no fue característica como para establecer un diagnóstico presuntivo de clamidiosis, sin embargo las lesiones observadas a la necropsia coinciden con las descritas para psitácidos de este tipo por otros autores, difiriendo respecto a las reportadas para ñandús, patos, gansos, pavos, palomas y algunos otros psitácidos en particular, la tinción de Giemsa en el estudio histopatológico reveló la presencia de cuerpos elementales en los cortes de conjuntiva y riñón, lo que aunado a la presencia de una fuerte monocitosis y basofilia moderada (presuntamente asociada con procesos inflamatorios y condiciones de estrés), orientaron hacia un diagnóstico presuntivo de clamidiosis, se optó por el aislamiento en células L-929 de ratón por ser más susceptibles a cepas clamidiales de origen epitelial, se obtuvo una identificación positiva a través de inmunofluorescencia indirecta.

En ocasiones se dificulta establecer un diagnóstico en forma definitiva antes o después de que las aves han muerto, debido a que no se cuenta con técnicas de diagnóstico rápidas y efectivas, la mayor parte de las pruebas requieren tiempo y esfuerzo, sin embargo no debe descartarse como rutina la investigación epidemiológica de los lotes de aves de importación, el diagnóstico definitivo obtenido en el presente caso a través del aislamiento e identificación de *Chlamydia psittaci* por medio de Inmunofluorescencia es el más efectivo, sin embargo en casos agudos no es fácil de obtener, por lo que se requiere establecer nuevas técnicas de diagnóstico rápidas y seguras para cubrir este aspecto.

Algunos aspectos que se olvidan al momento de permitir la importación indiscriminada de este tipo de aves silvestres a nuestro país es que las mismas adquieren frecuentemente la infección con *Chlamydia* desde que están en el nido, portando comúnmente la *Chlamydia* en forma normal a lo largo de toda su vida; cuando se les llega a provocar estrés (desnutrición, embarcamiento), las aves pueden enfermar excretando una gran cantidad de clamidias o bien morir, en el presente caso esta fue la probable patogenia, debido a la importación reciente y al hacinamiento en que fueron mantenidas sin descartar un probable cuadro de desnutrición, además el resto de las aves hacinadas junto con estos psitácidos hasta la obtención del diagnóstico definitivo, probablemente ya se hallaban infectadas, representando en este caso un peligro potencial, ya que la inhalación de las heces secas infectantes es una forma común de la infección humana.

No debe olvidarse que los psitácidos no constituyen la única fuente de infección, ya que las palomas que habitan en edificios y vías públicas de muchas ciudades, aunque diseminan cantidades relativamente pequeñas de *Chlamydia*, se hallan frecuentemente infectadas; la infección clínica o subclínica es relativamente frecuente entre el personal de granjas avícolas encargado de criar, empacar y embarcar patos, gansos, pavos y pollos; por lo que en nuestro país es necesario realizar investigación epidemiológica al respecto, ya que muchas veces se desconoce la incidencia real de clamidiosis, existiendo pocos reportes de la enfermedad. El presente informe manifiesta la inquietud de la poca importancia que se le ha otorgado como zoonosis y la falta de recursos para su investigación, revelando además que este caso clínico-patológico solo es la punta de un iceberg en lo concerniente al riesgo sanitario que representan las aves de importación por lo cual es de suma importancia el obtener un control adecuado de clamidiosis en todas las aves que se están importando al país, debido a las repercusiones que manifiesta como zoonosis en la salud pública, se recomienda la cuarentena (30 días en el país de origen, 20 días en el país de destino), el diagnóstico de las aves infectadas a través de aislamiento y serología, y la administración profiláctica de tetraciclinas que resultan ser útiles en el control de esta fuente de infección.

Palabras Clave: *Chlamydia psittaci*, *Agapornis roseicollis*, *Giemsa*, *Inmunofluorescencia*.

ANEMIA EN POLLOS DE ENGORDA. CASO CLINICO.
[ANEMIA IN BROILERS: CASE REPORT]

Ledesma, M.N.¹, Casaubon, H.M.T.¹, Quintana, L.A.¹, Del Río, J.C.² y Petrone, V.M.¹

¹ D.P.A.: A VES F.M. V.Z. U.N.A.M.

² Depto. Salud Animal. Patología FES-Cuautitlán U.N.A.M.

HISTORIA CLÍNICA

En una granja de pollos de engorda Avian Farm con 2000 aves, de 4 semanas ubicada en Amecameca Estado de México, con incubadora y alimento propio, se presentó desde la segunda semana, un cuadro de úlceras en paladar y diarrea verde y pastosa en el 10 % de las aves. La enfermedad se difundió lentamente durante las dos semanas siguientes, no hubo mortalidad pero el cuadro ocasionó mal emplume y parvada dispareja con pesos entre 250 y 500 g. algunos pollos presentaron ceguera a las 4 semanas y se reportaron además algunos pollos con ascitis. El calendario de vacunación consistió en Marek al día de edad, IBF a los tres días junto con bronquitis y ENC a los 8 días. Las aves recibieron Gentamicina en el agua al día de edad. Se tiene el antecedente, de que la soya en el alimento que consumieron las aves desde el primer día de edad y hasta las 4 semanas tenía aproximadamente 50 ppb de T2. Se administraron vitaminas en el agua desde el inicio del cuadro, pero no hubo mejoría.

SIGNOS

Se remitieron 18 aves al D.P.A. Aves de la F.M.V.Z.; estas presentaron mal emplume y disparidad en el peso, el 50 % estaban ciegas y algunas presentaban tumefacción de párpados, el 20% presentaron aumento de volumen en las articulaciones tibiotarsometatarsianas y patas torcidas, todos los animales presentaron crestas pálidas y algunas aves, presentaban las plumas de la región cloacal sucias, lo que indicaba diarrea.

DIAGNOSTICOS CLÍNICOS

Por la ceguera en los pollos: Avitaminosis A y/o deficiencia de complejo B.

Por el mal emplume, parvada dispareja y diarrea: Reovirus, coccidiosis y micotoxiosis

Por las lesiones en patas: Micoplasmosis o reovirus

Por la Panofalmitis: Salmonelosis

MORFOPATOLOGIA

A la necropsia, se apreció atrofia severa de timos y bolsas de Fabricio pequeñas, en el estudio histopatológico, el timo presentó atrofia severa de corteza y en bolsa de Fabricio, se apreció depleción severa de médula, con edema, pero sin hiperplasia de células reticulares ni de corticomedulares, ni epiteliales, ni fibrosis, por lo que sugiere ser hipoplasia y no atrofia. El bazo,

aunque no presentó cambios patológicos aparentes en la necropsia tenía depleción linfocítica severa.

La médula ósea presentó color amarillo semejante a grasa, que correspondió en el estudio histopatológico a atrofia grasa severa (hipoplasia hematopoyética).

En aparato digestivo, algunos animales presentaron úlceras de 2 mm de diámetro en el epitelio queratinizado de molleja, se encontró en duodeno, hemorrágica de leve a moderada en el 40% de las aves y focos blancos abundantes a todo lo largo de mucosa intestinal, que en el estudio histopatológico correspondieron a enteritis no supurativa de leve a moderada con abundantes focos de *Eimeria acervulina* y hemorragias moderadas en punta de vellosidades.

El 20 % de los páncreas tenían hiposecreción de zimógeno difusa moderada.

El 50% de los hígados tenían cambio graso en diversos grados desde leve hasta severo y proliferación de conductos biliares leve.

No se encontraron las úlceras en mucosa oral reportadas por los clínicos.

Los riñones presentaron nefromegalia de leve a moderada que correspondió a nefrosis leve y nefritis intersticial no supurativa.

A la luxación, de miembros durante la necropsia, hubo desprendimiento de cartílago de articulación coxofemoral unilateral o bilateral en el 40 % de las aves, el estudio histopatológico de articulaciones tibiotarsometatarsianas, reveló sinovitis supurativa leve.

La tumefacción palpebral observada en el examen clínico, correspondió a conjuntivitis no supurativa multifocal y blefaritis supurativa leve.

No se apreció estrechamiento de foramen óptico, sin embargo el nervio y el lóbulo óptico presentaron desmielinización de leve a moderada en los animales ciegos. El nervio ciático también tenía desmielinización multifocal de leve a moderada.

ESTUDIO HEMATOLOGICO

Se encontró anemia severa (hematocrito 24.3 %), leucocitosis, heterofilia y monocitosis leve.

ESTUDIO MICROBIOLOGICO

Se aisló *Staphylococcus aureus* de pulmón, hígado, bazo y médula ósea, no hubo aislamientos a partir de articulaciones, no se logró el aislamiento *Salmonella* ni de virus de ENC o IA.

ESTUDIO PARASITOLOGICO

El examen de heces arrojó conteo de 21 600 oocistos por gramo de *Eimeria acervulina* (80%) y *Eimeria tenella* (20 %).

ESTUDIO SEROLOGICO

Los títulos para ENC resultaron bajos, siendo no mayores de 1:32, no se detectaron anticuerpos contra BI o IBF a pesar de haber sido vacunadas las aves, lo que denota inmunodepresión; tampoco se detectaron anticuerpos contra IA, *Mycoplasma*, *Salmonella* o Reovirus.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de la necropsia, histopatología, hematología, microbiología parasitología y serología, sugieren tres etiologías coexistentes: a) Coccidiosis b) Micotoxicosis y c) Probable Anemia Infecciosa. La siguiente, es la posible patogenia: La micotoxicosis a que se vieron expuestas las aves desde el primer día edad y hasta las cuatro semanas, si bien con una dosis baja de TI (50 ppb) pero con efecto acumulativo durante 4 semanas, fue responsable de la enteritis hemorrágica y no supurativa, así como de la degeneración hepática y renal y la proliferación de conductos biliares. En sistema linfoide, produjo la atrofia severa de timo e hipoplasia de bolsa de Fabricio y médula ósea, que tuvieron como consecuencia, inmunodepresión, evidenciada por los niveles bajos de anticuerpos contra ENC y la ausencia de los mismos contra BI e IBF a pesar de haber sido vacunadas las aves. La inmunodepresión, favoreció la proliferación y colonización de *Staphylococcus aureus* en hígado, bazo pulmón y médula ósea, e infección en articulación y párpado, evidenciadas por la artritis supurativa leve y blefaritis supurativa leve.

Por otra parte, la coccidiosis fue responsable de enteritis hemorrágica con focos abundantes de *Eimeria acervulina* que ocasionaron síndrome de mala absorción, este a su vez ocasionó desnutrición y deficiencias vitamínicas y minerales que son evidenciadas por el mal emplume; parvada dispareja; anemia por deficiencia de vitaminas del complejo B; ceguera por deficiencia de vitamina A y desmielinización de nervio y lóbulo óptico por deficiencia de tiamina y conjuntivitis no supurativa por deficiencia de vitamina A al tener disminución en la secreción de lágrima por metaplasia de conductos lagrimales. La desnutrición contribuyó además a la inmunodepresión ocasionada por la micotoxicosis agravando la severidad del cuadro.

La atrofia severa de corteza en timos, la hipoplasia de bolsa de Fabricio, la hipoplasia hematopoyética con cambio graso en médula, la anemia encontrada en el examen hematológico y la edad de las aves sugieren probable Anemia infecciosa que aunque no fue posible demostrar la en el presente estudio, se han encontrado en Puebla, Edo. de México, Morelos, Querétaro y Veracruz, anticuerpos contra el virus responsable y se han aislado dos virus con características similares a lo de la anemia infecciosa. La anemia infecciosa causa en forma primaria inmunodepresión, retraso en el crecimiento y parvadas disparejas. En este caso, de haber sido anemia infecciosa la causa primaria del cuadro, bien pudo favorecer el desarrollo de coccidiosis e infecciones secundarias por inmunodepresión, que aunadas a la micotoxicosis exacerbaron los signos clínicos.

Es importante destacar que las dosis bajas de micotoxinas, cuando son consumidas por varias semanas, tienen un efecto acumulativo, que finalmente ocasionará lesiones y más aún en pollos durante los primeros días de vida, por lo que debe prevenirse en lo posible el uso de ingredientes que tengan micotoxinas, sobre todo si es para alimento de iniciación.

Palabras clave: *Anemia, pollos.*

INFORME CLÍNICO-PATOLÓGICO DE UN CASO DE PENFIGO VEGETANTE EN UN PERRO PASTOR BELGA.

[PEMPHIGUS VEGETANS IN A BELGIAN SHEEP DOG: CASE REPORT]

Orozco H.E.M., Constantino C.F.², Nolasco R.³, García C.³

2) Departamento de Patología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, Cd. Universitaria, México D.F. 04510.

3) Hospital para Pequeñas Especies, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, Cd. Universitaria, México D.F. 04510.

Dentro de las dermatosis autoinmunes de los animales domésticos, existen el pénfigo, el cual involucra cuatro variedades: foliáceo, vulgar, eritematoso y vegetante. Este último se caracteriza por la formación de lesiones papilomatosas a verruciformes en partes como patas y puente nasal: es considerado como la variante más benigna de los pénfigos y un subtipo del vulgar.

Se realizó el examen físico a un perro Pastor Belga, macho de ocho años de edad, el cual presentaba una marcada hiperqueratosis en cojinetes plantares uñas quebradizas y eritema en ingle, la evolución del caso era de varios meses. Se tomaron biopsia de los sitios con lesión para realizar estudios histopatológicos y de inmunofluorescencia directa por cortes en congelación.

La técnica de inmunofluorescencia directa resultó negativa. El examen histopatológico, reveló una marcada hiperqueratosis aorto y paraqueratótica en epidermis, así como una acantosis severa, regular, difusa. En dermis superficial existió un infiltrado de células inflamatorias mono nucleares ligero, con distribución perivascular. En un folículo piloso se apreció un microabsceso conteniendo algunas células acantolíticas, se diagnosticó una Dermatitis crónica-activa, severa, difusa. Se sugirió como diagnóstico integral una dermatosis autoinmune como pénfigo vegetante.

El perro retornó a casa con un protocolo de medicación a base de corticoesteroides para lograr un control en la respuesta inmune, con lo cual el animal mejoró significativamente después de tres semanas con terapia, las lesiones de cojinetes plantares. Con base en la historia clínica, examen clínico, lesiones macroscópicas y lesiones histológicas, así como la respuesta al tratamiento, se resolvió que el caso era compatible con pénfigo vegetante.

El inmunodiagnóstico no es concluyente por sí solo de enfermedades autoinmunes, puesto que puede producir resultados falsos positivos o negativos, ya sea por una inapropiada selección del sitio de biopsia, terapias inmunosupresivas, errores técnicos y de interpretación. Por lo que para emitir un diagnóstico final objetivo debe ser usado en combinación con la historia clínica y la valoración histopatológica. El pénfigo vegetante es una variedad poco común en Medicina Veterinaria.

Palabras clave: *pénfigo vegetante, perro, diagnóstico.*

PANNICULITIS CANINA: DESCRIPCIÓN DE UN CASO
[CANINE PANNICULITIS: CASE REPORT]

Juárez B.F., Silva H.G. y López V.M.

Laboratorio de Patología de la Escuela de M. V.Z. de la U.A. de Sinaloa.

La panniculitis es una inflamación del tejido adiposo subcutáneo que afecta perros y gatos de cualquier raza y edad. Se caracteriza por producir lesiones únicas o múltiples, generalmente en el tronco y consisten en: nódulos, quistes, trayectos fistulosos y úlceras que descargan una sustancia oleosa de color café-amarillenta a sanguinolenta, las lesiones no son pruriginosas. Tiene una gran variedad de causas incluyendo agentes infecciosos (bacterias y hongos), lupus eritematoso, daños físicos (trauma, cuerpos extraños, postinyecciones de sustancias oleosas y/o irritantes), deficiencia de vitamina E, eritema nodoso, enfermedad pancreática, erupción postdrogas y la principal que se observa en la mayoría de los casos es de origen desconocido y aséptica. Puede ser primaria o secundaria a extensiones inflamatorias en la dermis.

Microscópicamente la respuesta inflamatoria se distribuye dentro o entre los lóbulos de grasa bien difusa (entre ambos), la reacción puede ser granulomatosa, piogranulomatosa, supurativa, necrótica, linfoplasmocitaria, eosinofílica, fibrosa o vaso-oclusiva.

Descripción del caso: Se presentó para diagnóstico un canideo mestizo (Cocker spaniels, F. poodle) hembra, de aproximadamente ocho años de edad. El paciente presentó lesiones en piel con una evolución de seis meses, las cuales iniciaron con la inflamación y posterior ulceración de una tetilla de la región inguinal derecha, con antecedente de intervención quirúrgica (OVH), un mes después de iniciado el proceso se difundió a la región crural y costal del lado derecho, caracterizándose por nódulos con tendencia a ulcerar, las úlceras medían entre 0.5 cm y 5 cm de diámetro comunicadas entre sí a través de trayectos fistulosos drenando un material serosanguinolento en ulceración reciente y un material café-amarillento de consistencia espesa en úlceras crónicas. Se observaron sitios de reparación del tejido epidérmico. Clínicamente el paciente presentó solo ocasionalmente ligera depresión.

Para el diagnóstico se realizaron punciones con aguja delgada de nódulos y raspados de sitios ulcerados, así como biopsia de piel.

En el estudio citopatológico se apreció un componente inflamatorio mixto y abundantes adipocitos.

A la histología se observó una respuesta inflamatoria piogranulomatosa en el tejido adiposo, predominando una distribución interlobular.

Con estos hallazgos se emitió un diagnóstico compatible con Panniculitis.



El paciente recibió un tratamiento a base de corticoesteroides y vitamina E, respondiendo favorablemente a las dos semanas, con posterior reincidencia.

De acuerdo con lo descrito en este caso y los informes científicos, la Panniculitis puede tener un origen traumático y existiendo el antecedente quirúrgico en este caso particular cabe la posibilidad de asociarlo a esta etiología.

Palabras clave: *panniculitis, nódulos, úlceras y trayectos fistulosos*

INFORME DE UN CASO DE TUMOR DE HUESO MULTILOBULAR EN FALANGES
[MULTILOBULAR TUMOR OF BONE IN PHALANX: CASE REPORT]

Aburto E.M. (1); Aristi, U.G. (2); García A.C. (3); Villegas A. (3).

1) Departamento de Patología. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, Cd. Universitaria, México D.F. 04510., 2) Unidad de Patología del Hospital General de México, S.S., 3) Clínica Médico Veterinaria, Miguel Cervantes Saavedra, 625-A México D.F.

El tumor de hueso multilobular (también conocido como condroma rodens, fibroma aponeurótico calcificante, análogo cartilaginoso de la fibromatosis y condroma u osteoma multilobular), está considerado por la clasificación histológica de tumores de animales domésticos de la Organización Mundial de la Salud, como un tipo particular de tumor formador de cartílago que se origina particularmente en los huesos del cráneo y rara vez en las vértebras. Es más frecuente en perros, sin embargo, se ha descrito en gatos y en un caballo. Se trata de una lesión localmente agresiva a pesar de su apariencia histológica, que con frecuencia reincide y muy rara vez se disemina a órganos distantes.

Un perro, Setter irlandés, macho de 10 años de edad fue llevado al veterinario por presentar "inflamación" de uno de los dedos del miembro posterior derecho. La radiografía mostraba destrucción de las falanges, por lo cual se procedió a la extirpación quirúrgica del dedo afectado para su estudio histopatológico. Macroscópicamente la pieza quirúrgica correspondía a una neoformación de 3.5 x 2.5 x 2.0 cm, de consistencia dura, que involucraba a las falanges media y distal. A la superficie de corte la masa era multilobular, bien delimitada y parcialmente encapsulada con un moteado de color blanco (múltiples focos de calcificación) y se extendía a los tejidos blandos adyacentes. Histológicamente la lesión estaba constituida por múltiples lóbulos separados por septos anchos de tejido conectivo fibroso y formados por células pleomórficas ovoides y alargadas de citoplasma eosinofílico claro con bordes poco definidos, núcleos ovales y alargados de cromatina granular o hiperromáticos. Las figuras mitóticas eran infrecuentes. Dichas células se disponían concéntricamente para dar lugar a un núcleo central de cartílago con calcificación extensa, dando un aspecto de "enrejado en tela de gallinero", así mismo se observaron algunas trabéculas de matriz osteoide rodeadas por escasas células gigantes multinucleadas semejantes a osteoclastos.

La importancia de este caso reside en considerar el origen del tumor, ya que en la bibliografía revisada, no se ha reportado en falanges. Lo anterior es de importancia para el clínico y el patólogo, pues se trata de un diagnóstico diferencial a considerar que puede ser de buen pronóstico si se extirpa por completo la apéndice afectada, ya que, en el caso del cráneo o huesos vertebrales la misma lesión suele resultar difícil o imposible de retirar en su totalidad. Actualmente, después de 19 meses, el paciente no ha presentado ninguna alteración relacionada con dicha patología.



Por otro lado, cabe señalar que el presente caso resulta asombrosamente similar al denominado fibroma aponeurótico calcificante o fibroma aponeurótico juvenil del humano, que ocurre en niños o adultos jóvenes, se origina en tejidos blandos, tiene predilección por la palma y dedos de la mano y tiende a recidivar luego de su escisión local.

Palabras clave: *Tumor, hueso, perro, multilobular, falanges.*

EPENDIMOMA. DIAGNOSTICO CLINICOPATOLOGICO EN UN PERRO BOXER
[EPENDYMOMA IN A BOXER DOG: CASE REPORT]

Hernández S.M.¹, Morales S.E.², de Buen de A.N.² Alanís C.J.¹, Rodríguez G.E.², Aguilar B J.¹,
Silva H.G.², Padilla G.E.²

1. Hospital Veterinario, F.M. V.Z., U.N.A.M., 2. Depto. de Patología, F.M. V.Z.U.N.A.M.

El ependimoma es una neoplasia del SNC comúnmente se localiza en ventrículos cerebrales aunque también puede ser en cerebro y médula espinal. Su presentación es poco frecuente con respecto a otras neoplasias de origen glial como son el astrocitoma y oligodendoglioma. Puede tener comportamiento maligno al infiltrar el parénquima cerebral, ocasionalmente produce metástasis. Es posible encontrar células malignas en el líquido cefalorraquídeo. El interés de informar este caso es señalar la importancia de establecer una correlación clínico-patológica en una entidad poco frecuente.

Fue presentado a consulta en el Hospital Veterinario de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia un perro Boxer, macho de 12 años de edad, de aproximadamente 35 Kg de peso. Se refiere padecimiento de 2 meses de evolución durante los cuales presentó convulsiones, debilidad, indiferencia ante estímulos del medio ambiente y pérdida de control de esfínteres.

Se realizaron pruebas clínicas complementarias, emitiéndose diagnóstico clínico de neoplasia cerebral. Se decidió eutanasia por la mala condición del paciente y pobre pronóstico. Los principales hallazgos macroscópicos a la necropsia fueron: cerebro ventrículos laterales ocupados casi en su totalidad por un material gelatinoso de color rojo grisáceo así como dilatación ligera de ventrículos cerebrales. Corazón con endocardiosis e hipertrofia de la pared en ambos ventrículos y próstata aumentada de tamaño. Se realizó estudio citológico de líquido cefalorraquídeo y del material localizado en ventrículos laterales. En líquido cefalorraquídeo se encontraron leucocitos polimorfonucleares y células malignas y en el material de ventrículos se observaron numerosos eritrocitos, células epiteliales malignas y en grupos formando pseudorosetas o columnas con marcado pleomorfismo, pérdida de relación núcleo citoplasmáticas, con núcleos de diferentes formas y tamaños algunos lobulados con cromatina granular y nucléolos prominentes, presencia de vasos sanguíneos y algunas mitosis anormales, el diagnóstico citológico fue ependimoma.

El estudio microscópico de tejido cerebral mostró a nivel de ventrículos cerebrales un tejido neoplásico muy vascularizado compuesto en su mayoría por células uniformes y algunas anaplásicas con núcleo oval hiper cromático con escaso citoplasma que tendían a colocarse alrededor de los vasos de neoformación y en otras zonas formaban pseudorosetas, se encontró infiltración de células neoplásicas al parénquima cerebral. Los hallazgos microscópicos corroboraron el diagnóstico citológico de ependimoma. Al parecer existe predisposición de raza Boxer a neoplasias cerebrales. En este caso hubo una buena correlación del diagnóstico clínico



con los hallazgos citohistológicos. La signología nerviosa presentada por el perro se asocia a la presencia del ependimoma. Es importante señalar la importancia que tiene en perros de edad avanzada con signología nerviosa el descartar o establecer el diagnóstico de neoplasia cerebral. Se señala la importancia de realizar diagnóstico citológico de líquido cefalorraquídeo de animales con signología nerviosa así como su aplicación en frotis realizados de lesiones encontradas durante la realización de una necropsia.

Palabras clave: *Ependimoma, diagnóstico, perro.*

**CARCINOMA EPIDERMOIDE EN UN LOBO GRIS MEXICANO (*Canis lupus baileyi*):
INFORME DE UN CASO MEDIANTE EVALUACION CITOLOGICA**
[EPIDERMOID CARCINOMA IN A MEXICAN GREY WOLF (*Canis lupus baileyi*): CASE
DIAGNOSIS BY CYTOLOGY]

Rangel R., I.C.¹, López I., G.², Ramos M.X.³ y Vázquez G., C.B.³

1.- Cátedra de Paramixovirus (Sección Citología), Departamento de ciencias de la Salud Animal, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM, Cuautitlán Izcalli, Tel. 6 23 18 54,

2. - Sección de Clínicas y Cirugía, Departamento de Ciencias Pecuarias, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM. Cuautitlán Izcalli.,

3.- Sección Veterinaria, Zoológico de San Juan de Aragón, Av. José Loreto Favela s/n, México D.F.

El carcinoma epidermoide es una neoplasia que se presenta con relativa frecuencia en la mayoría de las especies domésticas, con mayor incidencia en los caninos, felinos, equinos y bovinos. Puede originarse primariamente en cualquier estructura que presente epitelio escamoso incluyendo uniones mucocutáneas. Existe una fuerte correlación entre el desarrollo del tumor y exposiciones a radiaciones ultravioletas; no se ha evidenciado predilección por sexo.

Morfológicamente el carcinoma epidermoide puede ser proliferativo o erosivo. El tipo proliferativo presenta crecimientos papilares semejando una coliflor, tiende a ulcerar y sangra con facilidad. El tipo erosivo inicialmente se manifiesta como una zona alopecica, pigmentada y costrosa, pudiendo ulcerar, levemente sin manifestar gran crecimiento hacia el exterior y posteriormente como crecimientos de aspecto crateriforme. El diagnóstico definitivo se realiza mediante la evaluación microscópica del tumor, teniendo como características básicas la proliferación de sábanas o cordones de células epidérmicas, formación de queratina, perlas de queratina, puentes intercelulares, mitosis y atipia; según el grado de diferenciación.

El caso a describir se desarrolló en un lobo gris mexicano. (*Canis lupus baileyi*), macho, de 11 años de edad que presentaba a nivel de cabeza, de la región temporal hasta la nasal una zona alopecica, pigmentada, de aspecto costroso, ulcerada y ligeramente elevada de la superficie. Radiográficamente se evidenció pérdida de estructuras óseas en la región nasal.

Se procedió entonces a realizar una Punción con Aguja Fina (PAF), técnica citológica que permite obtener un diagnóstico altamente confiable sin riesgo para el paciente, a bajo costo y en corto tiempo. El examen citológico reveló moderada cantidad de leucocitos polimorfonucleares degenerados, fibrina, detritus celular y abundantes células escamosas con marcado pleomorfismo, núcleo redondo de tamaño variable con cromatina dispersa, nucleolos prominentes, aumento de la relación núcleo citoplasma y citoplasmas reforzados; dispuestos en sábanas y de manera individual. Además de moderada cantidad de queratina y escasa formación de perlas corneas. Estos hallazgos son compatibles con un carcinoma epidermoide moderadamente diferenciado.

Con base en el diagnóstico microscópico y dado el decremento de la condición general del paciente, se decidió sacrificar y se realizó la necropsia, la cual evidenció una neoformación en la región antes descrita, de aspecto nodular, hemorrágico, de 8.3 x 4.2 cm; al corte la masa penetra 5.6 cm, aspecto nodular con zonas de hemorragia y necrosis, y destrucción total de estructuras óseas. La imagen histológica de la lesión corroboró ampliamente el diagnóstico citológico.

Si bien esta neoplasia es común en la mayoría de las especies domésticas, en las especies no tradicionales no existe suficiente información al respecto; de esta manera, este trabajo constituye el primer informe de este padecimiento para la especie.

Palabras clave: *Lobo Gris Mexicano, Carcinoma epidermoide, Punción con Aguja Fina, Diagnóstico Citológico.*

HEMANGIOSARCOMA PRIMARIO DE HUESO: ESTUDIO INMUNOHISTOQUÍMICO [PRIMARY BONE HEMANGIOSARCOMA: IMMUNOHISTOCHEMISTRY]

Sánchez, P.A.¹, Córdoba, F.R.^{1,2}, Colín R.³, Aburto, E.³, Rodríguez M.A.⁴

¹ Práctica privada, ² Depto. de Ciencias de la Salud animal, FES- Cuautitlán, Campo IV. Cuautitlán Izcalli, 623-18-54, ³ Depto. De Patología FMVZ-UNAM, México, D.F 622-5888,

⁴ Unidad de Anatomopatología, Hospital General de México SS.

Las neoplasias primarias de hueso representan menos del 1 % de las neoplasias en perros y aunque se pueden encontrar en todas las especies este tipo de crecimientos, es el perro el que representa la mayor frecuencia. Estos tumores son más comúnmente encontrados en razas grandes, y la localización de predilección es en el esqueleto apendicular. Las principales neoplasias primarias de hueso que se presentan en el perro son osteoma, sarcoma osteogénico, condroma, condrosarcoma, fibrosarcoma, histiocitoma fibroso maligno, osteoclastoma, sarcoendotelioma sinovial, liposarcoma, tumores de origen hematopoyético y tumores vasculares.

Los tumores vasculares han sido clasificados histológicamente en hemangioma cavernoso hemangioendotelioma, hemangiosarcoma y hemangio pericitoma los cuales se desarrollan a partir de células endoteliales de la vasculatura propia del hueso. El hemangiosarcoma representa del 2 al 3% de los tumores primarios de hueso. Este se ha encontrado en perros de 3 a 16 años de edad. Los huesos de elección de esta neoplasia son: epífisis proximales y distales de los huesos largos, huesos pélvicos, esternón y mandíbula.

El presente caso clínico es un perro, cruce de boxer, de 6-7 años de edad. El paciente fue presentado a consulta con: hiporexia con curso de 15 días, vómito y anorexia con curso de 2 días, a la exploración clínica se notó un aumento de tamaño en la región del brazo del miembro anterior izquierdo por debajo de la articulación del hombro, la cual tenía una consistencia firme, no caliente y no remitía dolor.

Al estudio radiográfico se observó la destrucción ósea a la altura del tercio proximal de húmero, sin que se involucrara la articulación escapulo humeral, se tomaron placas radiográficas de los demás huesos por lo que se procedió a la amputación del miembro afectado.

La nodulación era de 5.x 3 cm y al corte presentó, una apariencia cavernosa, con fragmentaciones de hueso y sangre oscura acumulada.

La apariencia microscópica fue de múltiples células fusiformes de núcleo oval a alargado, que tienden a formar vasos sanguíneos, los cuales forman en algunas áreas puentes vasculares. Se le realizó la técnica de inmunoperoxidasa resultando positivo para factor VIII y ulex, lo que indica que los hallazgos macro y microscópicos son de un hemangiosarcoma primario de hueso. Este constituye el primer informe de su tipo en México.

Palabras clave: *neoplasias, ap. locomotor; huesos, hemangiosarcoma, perro.*

ENFERMEDAD DEL PUNTO BLANCO (Ich) EN TRUCHA ARCOIRIS (*Oncorhynchus mykiss*): DESCRIPCIÓN DE UN CASO.
[RAINBOW TROUT ICH: CASE REPORT]

Ortega S.C., Vega C.L.F., Montes de Oca J.R.

Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal (CIESA). FMVZ. Universidad Autónoma del Estado de México. Apdo. Postal 421. C.P.50000, Tel. 9172611970, Fax.917261 5258.

La enfermedad del punto blanco (**Ich**) es provocada por el protozoario *Ichthyophthirius multifiliis*; es una parasitosis que afecta a los peces de agua dulce y salada y es favorecida entre otras causas por deficiencias en el intercambio de agua y el incremento relativo de la temperatura. El parásito afecta a las crías y a organismos adultos; sin embargo en los primeros puede ocasionar alta mortalidad.

HISTORIA CLÍNICA.

En abril de 1996 fueron introducidos a una granja con estanques de concreto 15,000 crías de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) de aproximadamente 3 cm de longitud. A fines del mismo mes se reportó una mortalidad del 80%. Se realizó análisis físico-químico del agua de manantial que abastece a la explotación, se obtuvo que es de buena calidad y con temperatura de 18° C. Macroscópicamente los peces mostraron puntos blancos multifocales y opacidad en la piel, inapetencia, debilidad para nadar, abundante producción de moco a nivel branquial y muerte.

HISTOPATOLOGÍA:

Branquias: Congestión moderada difusa, hiperplasia moderada a severa multifocal de células caliciformes, fragmentación de laminillas branquiales secundarias y coalescencia de laminillas con infiltración mononuclear moderada. Se observan quistes en diferentes grados de evolución y tamaño que son caracterizados por una delgada membrana adherida firmemente y rodeada por escasas células mononucleares. Internamente se observan células inflamatorias y epiteliales en fase de degeneración y necrosis, y eritrocitos. Los quistes presentan forma oval y en la parte central se aprecia una estructura oval de contorno regular con aspecto granular fino e hipercromático con tendencia basófila. En piel se observan estructuras similares a las anteriores, las cuales se prolongan a la mucosa y submucosa de esófago.

En la parte anterior del intestino y sacos pilóricos: Enteritis catarral moderada por la presencia del protozoo *Hexamita*.

Riñón, hígado y músculo; sin cambios patológicos aparentes.

DIAGNÓSTICO.

Enfermedad del punto blanco (Ich). Por el protozoario *Ichthyophthirius multifiliis*, que mide de 0.5 - 0.8 mm, asociada a enteritis.

Palabras clave: Enfermedad del punto blanco, trucha arcoíris.

HEXAMITIASIS EN TRUCHA ARCOIRIS (*Oncorhynchus mykiss*) EN EL ESTADO DE MÉXICO: DESCRIPCIÓN DE UN CASO.

[RAINBOW TROUT HEXAMITIASIS: CASE REPORT]

Ortega, S.C., Vega, C.L.F., Montes de Oca J.R.

Centro de Investigación y Estudios, Avanzados en Salud Animal (CIESA). FMVZ. Universidad Autónoma del Estado de México. Apdo. Postal 421. C.P.50000, Tel.9172611970, Fax.917261 5258.

La parasitosis por *Hexamita salmonis* es una enfermedad que principalmente afecta a las crías de la trucha y es conocida en Europa y Norteamérica desde los años 20' s. El agente etiológico es un parásito típicamente oportunista al que las deficiencias nutricionales, enfermedades y medio ambiente poco propicios le son favorables. Un considerable número de éstos en el intestino de organismos adultos no provocan enfermedad, pero en, las crías es muy patógeno ocasionando alta mortalidad.

HISTORIA CLÍNICA.

En 20,000 ejemplares de Trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) de aproximadamente 2 meses de edad, mantenidos en estanques de concreto, abastecidos por agua de río buena calidad según el análisis físico-químico y bacteriológico de la misma, se reportó 60% de mortalidad mostrando los animales una distensión abdominal ligera, adelgazamiento, debilidad para nadar y disminución del consumo de alimento.

HISTOPATOLOGÍA.

Las branquias, riñón, hígado, músculo y piel sin cambios patológicos aparentes (SCPA). En la parte anterior del intestino se apreció a nivel de células epiteliales abundantes estructuras de forma redonda de diferentes estadios y tamaños de maduración, estas estructuras muestran una pared remarcada y con presencia de uno o varios núcleos firmes e hipercromáticos. En sacos pilóricos se observó enteritis catarral severa difusa; en criptas y células epiteliales de las vellosidades fue evidente la abundante cantidad de las estructuras anteriormente descritas y en estado de maduración más avanzados.

DIAGNÓSTICO.

Hexamitiasis (syn. Octomitiasis). Por el Diplomonadido del género *Spironucleus Hexamita salminis*; mide de 7,0 - 12.5 μm de largo por 3-8 μm de grosor. Parasita células epiteliales de sacos pilóricos y se reproduce por fisión binaria dentro de los quistes excretados por las heces, en estadio flagelado los parásitos son ovales y transparentes, posteriormente se va formando una túnica transparente y cuando se ha formado la cápsula los flagelos desaparecen dando lugar a los merozoitos que invaden las células epiteliales adyacentes provocando una enteritis catarral aguda.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL: Coccidiosis, *Myxospora*, *Cryptosporidium*, Necrosis Pancreática Infecciosa (INP)

Palabras clave: Hexamitiasis *Trucha arcoíris*, Coccidiosis, *Myxospora*, *Cryptosporidium*, Necrosis Pancreática Infecciosa (INP)

INFORME DE UN CASO DE ENFERMEDAD DE CHAGAS EN UN OSO POLAR
(*Ursus maritimus*).
[CHAGAS DISEASE IN A POLAR BEAR]

Ávila F. D.¹ Andrade G. J. J.² Leonel de Cervantes M. R.¹

1) Universidad de Guadalajara División de Ciencias Veterinarias, C.U.C.B.A.

2) Zoológico Guadalajara.

En el caso de los parasitismos ocasionados por protozoarios del *phylum Sarcomastigophora*, género *Trypanosoma*. Se sabe que en el hospedero el parásito presenta etapas evolutivas del tipo de amastigote ó epimastigote, y el principal daño que causa es una cardiopatía, debido a que su replicación se da principalmente en las células del músculo cardíaco. El presente caso, corresponde a un oso polar (*Ursus maritimus*) hembra, con 25 años de edad, cuya finalidad zootécnica era la exhibición. El problema inició desde su llegada, ya que presentaba anorexia, jadeos, diarrea acuosa y depresión. Se aplicó un tratamiento a base de sulfas y 3 meses después manifestó mejoría observándose más activa, pero la diarrea y la anorexia persistían en menor grado. En el 4to. mes se desparasitó arrojando *Ascaris* spp. Los siguientes 4 meses se mantuvo estable pero no comía bien y pocas veces entraba al estanque de agua. Falleció al noveno mes de su llegada, presentando muerte súbita, las principales lesiones macroscópicas fueron de tipo hemorrágico generalizado y con infartos múltiples en miocardio. Con el estudio histopatológico se logró observar una tubulonefrosis severa con amiloidosis glomerular; hepatitis supurativa discreta, con hepatosis grasa moderada; miocarditis mononuclear con infiltrado de linfocitos, macrófagos y plasmocitos, además de la presencia de pseudoquistes con gran cantidad de amastigotes. La presencia de este tipo de lesiones sugiere una muerte por choque de tipo cardiogénico y de etiología parasitaria, compatible con enfermedad de Chagas. Es importante resaltar que en la literatura consultada se registran hasta 14 especies de mamíferos a los que afecta la tripanosomiasis, pero en osos polares no se tienen referencias por lo que se cree que su presentación está relacionada con el manejo sanitario y que el medio ambiente en que habitó estaba infestado.

Palabras clave: *Oso polar, Chagas, Trypanosoma, Ursus maritimus.*

INFORME DE SEIS CASOS DE CANGUROS WALLABY DE CUELLO ROJO
(*Macropus rufogriseus*) CON *Toxoplasma gondii*.
[SIX CASES OF TOXOPLASMOSIS IN WALLABY]

Antúnez C., Ramírez J., Guall F., Rosales M.M.L., de Buen de A.N.

Departamento de Patología, FMVZ-UNAM, Ciudad Universitaria, México, D.F. C.P. 04510 Tel. 61610-60, 622-58-88.

La toxoplasmosis, infección por el protozoario *Toxoplasma gondii*, se produce en todo el mundo y puede ser la infección más común de la humanidad. *T. gondii* infecta a una amplia variedad de mamíferos y aves como huéspedes intermediarios. El huésped final es el gato quien ingiere los quistes de bradizoítos en los tejidos de un ratón o de otro huésped intermediario infectado.

Toxoplasma gondii tiene dos estadios en los tejidos: taquizoítos y bradizoítos. Ambos son semilunares y miden 2 a 6 micrómetros. Durante la infección aguda los taquizoítos se multiplican rápido para formar "grupos" dentro de vacuolas intracelulares en las células parasitadas del huésped, en un proceso que eventualmente destruye a estas células. Durante la infección crónica, los microorganismos se multiplican con lentitud y se llaman bradizoítos. Estos almacenan material PAS-positivo y centenares de microorganismos se aglomeran muy juntos en "quistes". Los quistes se originan en vacuolas intracelulares, aumentan de tamaño gradualmente hasta que superan las dimensiones habituales de la célula y empujan al núcleo hacia la periferia. Los taquizoítos se propagan por vía linfática desde el intestino hasta los nódulos linfáticos regionales y por la sangre al hígado, pulmones y otros órganos.

Fueron remitidos al departamento de patología múltiples piezas quirúrgicas de 6 canguros de cuello rojo, en 4iferentes intervalos de tiempo (Diciembre de 1995 a abril de 1996) de diferentes edades y sexo, procedentes del Zoológico de Chapultepec.

Las muestras remitidas fueron linfonódulos, hígado, riñón, miocardio, pulmón, bazo, páncreas, cerebro anterior, medio, posterior y cerebelo, apreciándose linfonecrosis, hepatitis necrótica, nefritis intersticial crónica, activa miocarditis necrótica, neumonía crónica activa, y meningoencefalitis no supurativa, con presencia en todos los órganos de múltiples formas quísticas (taquizoítos y bradizoítos) de posible *Toxoplasma gondii*.

En el laboratorio de microscopía electrónica se realizaron cortes semifinos y microscopía de hígado, bazo, pulmón y cerebro medio y cerebelo, correspondiendo con base en su morfología y tamaño ultraestructural a quistes por *Toxoplasma gondii* y realizándose por lo tanto diagnóstico diferencial con *Neospora sp*, *Hammondia sp*, *Besnoitia sp* entre otros.

Es importante destacar que la literatura consultada, menciona que las pruebas serológicas para *Toxoplasma gondii*, cruzan con *Hammondia sp*, por lo tanto no son confiables.

Palabras clave: *Canguros Wallaby*, *Toxoplasma gondii*.

AMIBIASIS PULMONAR EN UNA RATA WISTAR
[*PULMONARY AMIBIASIS IN A WISTAR RAT*]

Constantino C.F., de Buen de A.N., Rosales M.M.L.

Departamento de Patología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. Cd. Universitaria 3000 Coyoacán, México, D.F.

La amibiasis es una enfermedad endémica producida por *Entamoeba histolytica* que afecta tanto al ser humano como a algunos animales. Aunque su distribución es mundial, su incidencia es mayor en áreas geográficas donde los hábitos higiénicos son pobres. La infección, ocurre al consumir alimento o agua contaminada con el parásito. En la mayoría de los casos la primera infección se hace en el intestino grueso y puede diseminarse por tres vías: extensión directa a la piel, perforación y diseminación hemática. Esta última es la más común y ocurre especialmente a hígado, pudiendo extenderse en algunos casos a otros órganos. El diagnóstico definitivo de amibiasis se hace mediante la identificación del parásito en frotis o secciones de tejido. Al microscopio se observan los quistes y trofozoitos, los cuales miden entre 3.5 - 20 μm de diámetro y presentan de 1-8 núcleos. Los parásitos son PAS positivos y a la tinción específica para amibas. En la literatura Veterinaria son escasos los reportes de amibiasis y siendo esta una enfermedad infectocontagiosa se consideró importante informar el caso. Se recibió en el departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, una rata Wistar adulta, hembra. La rata había permanecido 10 días en el bioterio de una Universidad privada y dos días antes de su muerte presentó escurrimiento nasal mucosanguinolento, epífora y agresividad. Al estudio posmortem los lóbulos pulmonares eran rojo oscuro, con múltiples nódulos blanco de 1-3 mm de diámetro en la superficie del parénquima pulmonar, con distribución al azar. En el estudio citológico se observaron eritrocitos, células polimorfonucleares, detritus celulares y numerosas estructuras redondas con citoplasma vacuolado y presencia de 1 a 4 núcleos, picnóticos, excéntricos en la mayoría de ellos, estos correspondían a trofozoitos. En algunos se apreció eritrofagocitosis. El diagnóstico fue Amibiasis pulmonar. En el estudio histopatológico de pulmón se apreciaron extensas y severas áreas de necrosis licuefactiva con presencia de abundantes neutrófilos, piocitos y macrófagos. La pleura y el pericardio presentaban reacción inflamatoria similar a la de pulmón. Asimismo con las tinciones de PAS y para Amibas, se encontraron trofozoitos compatibles con Amibas, las cuales algunas presentaban eritrofagocitosis. En microscopía electrónica de secciones extraídas de bloque de parafina se encontraron estructuras parasitarias correspondientes a Amibas. La amibiasis pulmonar en animales es rara y poco diagnosticada. Las ratas representan un reservorio de quistes de *Entamoeba histolytica* y estas constituyen un transmisor importante para el humano, principalmente aquellos que manejan a estos animales, como es en el caso de ratas para uso de laboratorio.

Palabras clave: *Entamoeba histolytica*, ratas, pulmón.

**INFORME DE DOS CASOS DE PEZ BETA (*Betta splendens*) CON
MICOBACTERIOSIS, PROVENIENTES DE UN CENTRO DE ABASTO EN MEXICO
D.F.
[MICOBACTERIOSIS IN CAPTIVE BETA FISH]**

Orduña S.A., Constantino C.F.

*Departamento de Patología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. Cd
Universitaria, México D. F. 04510.*

El día 7 de marzo de 1996 se remitieron al Departamento de Patología 2 peces beta (*Betta splendens*), de aproximadamente 2 meses de edad, sexo hembra, en la historia clínica se menciona que se adquirió un lote de 20 peces provenientes de un centro de abasto del D. F.

Los peces empezaron con los siguientes signos movimientos incoordinados, letargia, erizamiento de las escamas, los 20 animales enfermos murieron. A la inspección externa se apreció en los peces, el erizamiento con desprendimiento de las escamas además de algunos parásitos en el tegumento del pez sugerentes a *Lerneas* sp. Por el tamaño de los peces se realizó un corte por línea media donde se observó un puntillero blanquecino en todas las estructuras internas del pez.

Al estudio microscópico se observaron conglomerados celulares compuestos por macrófagos, linfocitos con un centro necrótico, recubiertos por una capa de tejido conectivo sugerentes a granulomas, dichas estructuras se encontraron en órganos como mesenterio, riñón, hígado, intestino, piel, corazón, ojo, gónada y boca.

Para determinar el agente etiológico se decidió hacer tinciones especiales de GRAM, PAS y Ziehl Nielsen, en la tinción de PAS (Acido Peryódico de Shift) salió negativo, para GRAM se apreciaron bacilos cortos de 0.2 por 0.5 micrómetros GRAM (+), al consultar literatura se observó que el posible agente causal de la enfermedad era *Corynebacterium renale*, pero al observar la laminilla con la tinción de Ziehl Nielsen se apreciaron estructuras alargadas de 8 a 10 micrómetros de largo por 0.5 micrómetros de ancho, ácido alcohol resistentes, las cuales al consultar la literatura se determinó que los dos posibles agentes causales eran *Mycobacterium piscium* o/y *Mycobacterium marinum* las cuales son las dos únicas micobacterias que afectan a peces de ornato.

Como conclusión se debe mencionar que este tipo de micobacterias son zoonosis produciendo en el hombre granulomas cutáneos por lo que es importante tener un adecuado manejo de estos animales además de las medidas preventivas para no diseminar la enfermedad.

Palabras clave: *Micobacteriosis, tuberculosis, peces de ornato, Betta splendens*

BRONQUITIS INFECCIOSA CEPA NEFROTROPICA. INFORME DE UN CASO
[INFECTIOUS BRONCHITIS: CASE REPORT]

Cordero T. A.

Pecuarios Laboratorios, S.A. de C. V. Laboratorio de Patología animal y control de calidad. Sufragio Efectivo 616 Norte, Cd. Obregón Sonora, México. Tel. 91-64-13-40-30.

Es poco común observar brotes de cepas nefrotrópicas del virus de Bronquitis como lo son la cepa T, cepa Gray, Hole y Mass-Holand. Este coronavirus principalmente afecta el sistema respiratorio, en escasas ocasiones se observa que afecta exclusivamente riñón, oviducto o aparato respiratorio en un brote.

Explotación Avícola productora de huevo para plato del sur de Sonora con aumento repentino de la mortalidad, baja de 6% en la producción. Una de estas áreas se encontraba en pelecha.

Se remite el caso por llevar 3 días con una mortalidad de 20 aves diarias por caseta en una granja en la que se observaba 1 ó 2 por día. El médico reporta que se observó hígados congestionados y aumentados de tamaño, riñones congestionados y peritonitis. No se había medicado y no hubo problemas con el agua y el alimento.

Los hallazgos macroscópicos en laboratorio fueron, en general:

- Infestación de parásitos pericloacales (*Dermanyssus sp*) hepato y esplenomegalia, congestión esplénica y renal, peritonitis caseosa, folículos congestionados, postura abdominal, presencia de uratos de diferentes tamaños y formas en uréteres y parénquima, estos variaban de 3 mm a 5 cm de largo en el caso de los observados en uréteres, uratosis visceral, ruptura renal, folículos linfoides de bolsa de Fabricio atrofiados, quilla desviada, uratosis articular, deshidratadas, ascitis, impactación de oviducto, fragilidad ósea, y crestas con bordes cianóticos.

Bacteriológicamente en las 15 muestras se recuperó *Escherichia coli* y en 3 *Pasteurella haemolytica*.

HISTOPATOLOGÍA.

Hígado: hemorragia severa, infiltrado linfoide, polimorfonuclear moderada y necrosis coagulativa difusas.

Bazo: atrofia linfoide severa.

Oviducto: atrofia de vellosidades sin respuesta inflamatoria.

Riñón: dilatación de lóbulos contorneados distales, y vacuolización del epitelio, presencia de cristales minerales de diferentes tamaños, nefritis intersticial, presencia de colonias bacterianas y tejido fibroso.

Tráquea: Ligera hiperplasia glandular.

Una de las aves presentó Rbdomioma y fibroma en músculos pectorales.

El diagnóstico fue corroborado por serología (Elisa) y aislamiento viral en embrión de pollo.

Palabras clave: *Bronquitis infecciosa, aves.*

ENSEÑANZA ASISTIDA POR MULTIMEDIA [MULTIMEDIA ASSISTED TEACHING]

Valero G.^{1,2}, Valero G.³, Trigo J.F.².

¹INIFAP-SAGAR; ²FMVZ-UNAM; ³Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

La enseñanza asistida por videodisco es una valiosa herramienta para el entrenamiento en patología veterinaria (Trigo *et al*, 1993), pero el costo del lector del videodisco láser ha dificultado su difusión en México. Recientemente, se demostró la eficiencia de un sistema de multimedia para entrenar a veterinarios y estudiantes en el diagnóstico de la tuberculosis bovina (Valero, 1995). En este escrito se comentan algunas de las tecnologías disponibles en México, sus ventajas y desventajas, con referencia especial a la enseñanza de la patología veterinaria en idioma español.

Motivación:

Mucho se ha escrito y discutido sobre las ventajas y desventajas de emplear tecnología moderna en la educación formal de estudiantes de licenciatura. Por tanto discutir a veces se pierde de vista lo realmente importante: "El objetivo de la enseñanza es simple: permitir que los estudiantes aprendan".

Situación en México hasta diciembre de 1995:

Se han descrito las características del programa *Idea-Link 2** y del videodisco láser del Registro Internacional de Patología Veterinaria (Trigo *et al*, 1993) y la posibilidad de implementar sistemas de enseñanza asistida por multimedia sin videodisco (Valero, Valero y Trigo, 1994). También se han investigado diferentes maneras de incluir imágenes digitalizadas a los programas de enseñanza (Valero y Valero, 1995).

El caso del programa de entrenamiento para el diagnóstico de tuberculosis:

Se diseñó una aplicación en *SuperLink 2** para el entrenamiento en el diagnóstico de la tuberculosis bovina, que se ejecutó en computadoras PC con resolución de 640 por 480 pixeles a 256 colores sin videodisco. En el programa se incluyeron 234 imágenes digitalizadas. Se emplearon 76 sujetos que fueron evaluados antes y después de recibir entrenamiento por alrededor de 60 minutos, tanto en sistema tradicional (n=38) de plática ilustrada con transparencias por instructor competente, como con (n=38) entrenamiento por multimedia en computadora. La evaluación de ambos grupos, fue similar antes del entrenamiento ($p > 0.01$). Después de recibir el entrenamiento, ambos grupos aumentaron su evaluación ($p < 0.01$), siendo igual para el grupo que recibió entrenamiento tradicional que para el que utilizó el paquete de multimedia ($p > 0.01$). La mayoría de los sujetos que emplearon el sistema de multimedia lo encontraron útil y agradable. Se concluyó que el empleo de un sistema de enseñanza asistida por multimedia sin videodisco puede ser una valiosa herramienta para el entrenamiento de patología veterinaria.

*© Larry Kheriaty, Washington computer Services, 2601 Nob Shore Road, Bellingham, Washington 98226 U.S.A. tel (206) 734 82 48

Ventajas del programa *SuperLink 2* para *Windows*:

Se emplean computadoras comunes. Los 256 colores son suficientes para obtener figuras de aspecto fiel al original. Los alumnos requieren muy poca instrucción previa para poder usar el programa. Todas las imágenes, incluyendo las de fluorescencia y luz polarizada se observan muy bien. El sistema suele ser agradable para los alumnos.

Las desventajas del programa *SuperLink 2* para *Windows*:

Se utiliza una gran cantidad de espacio de disco duro, cerca de 20 Megabytes para 200 imágenes. La aplicación desarrollada sólo puede ejecutarse en la computadora que tiene instalado el programa *SuperLink* (\$ 400 dólares por 1 usuario o \$ 2,000 dólares por licencia de sitio). Los autores del paquete de tuberculosis no tienen la licencia para el módulo de tiempo de corrida de *SuperLink* (\$2,000 dólares); dicho módulo se requiere para poder ejecutar las aplicaciones desarrolladas con *SuperLink* en computadoras donde no está instalado dicho programa.

Las características de otros programas:

El programa *AuthorWare* es muy poderoso, pero caro y difícil de aprender. Las imágenes que se utilizan quedan dentro del archivo del programa, que por una parte, crece mucho y dificulta su transporte de una computadora a otra. Por otra parte, no se pueden compartir imágenes entre diferentes aplicaciones.

La aplicación *Questions & Answers*, desarrollada en *AuthorWare* por la Asociación de Enseñanza Veterinaria del Reino Unido, es de distribución gratuita, pero está limitada a un sistema de una pregunta con respuestas de opción múltiple y un sistema de autoevaluación poco agradable, además de estar escrita en idioma inglés. Los paquetes producidos son poco atractivos, las imágenes y los textos no pueden variarse de tamaño y la información, que se presenta sólo puede ser en formato de pregunta / respuesta. Una ventaja es que si es posible especificar la localización de los archivos digitalizados, para compartir ilustraciones entre aplicaciones de temas similares. En general, es un sistema muy limitado, pero por ser gratuito les puede interesar a algunos profesores. '

Muchos programas para producción de gráficas de presentaciones: (p.ej: *Hardvard Graphics* o *PowerPoint*) poseen la capacidad de hacer que dichas presentaciones se muestren en computadoras que no tengan el programa en cuestión. Si bien no es posible incorporar sistemas de evaluación del conocimiento, se pueden producir excelentes paquetes de enseñanza con poco esfuerzo, considerando que muchos profesores y secretarías ya están familiarizados con ellos. Como las imágenes gráficas se incorporan al archivo final, este crece rápidamente, lo que dificulta su transporte y ejecución en diferentes computadoras. Tampoco es posible compartir archivos entre varias aplicaciones de temas similares.

Las posibilidades del futuro cercano:

Si alguien en México poseyera una licencia para distribuir aplicaciones con módulos de tiempo de corrida, sería muy conveniente que cada universidad interesada en desarrollar paquetes de multimedia tuviese su licencia de usuario y desarrollara sus aplicaciones. En los congresos anuales de patología se podría hacer un taller de intercambio de material, aplicaciones terminadas, archivos e imágenes digitalizadas, con lo que todos saldríamos ganando. Mientras tanto, se pueden desarrollar las aplicaciones en los lugares que ya tienen licencia del programa y los archivos resultantes se

pueden liberar al dominio público, para que una universidad extranjera los compile y distribuya gratuitamente.

Lecturas recomendadas:

Trigo, F. J; López, B; Aubert, Y. y Domínguez, M. (1993): La Enseñanza de la Patología a Través de Programas Interactivos con Videodisco. *II Congreso de la Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, A. C. México, D. F. P 13.*

Valero, G. (1995): La enseñanza asistida por multimedia en el entrenamiento para el diagnóstico de tuberculosis. *Tesis de Maestría en Ciencias Veterinarias, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM. México, D.F.*

Valero, G y Valero, G (199,5): Uso de imágenes digitalizadas en la enseñanza de la patología veterinaria. Memorias del curso de actualización 1995 en patología macroscópica. *Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, A. C. México, D. F. pp 5-7.*

Valero, G; Valero, G. y Trigo, F.J. (1994): Enseñanza asistida por multimedia sin videodisco. *III congreso de la Sociedad Mexicana de Patólogos veterinarios, A. C. México, D. F. P 36.*

Palabras clave: *Enseñanza, Multimedia, Videodisco, Computadoras.*

A. flavus, 40
 Aborto, 12
Actinobacillus pleuropneumoniae, 3
Aerosaculitis, 54
Agapornis roseicollis, 60
Anemia, 63
ap. locomotor, 73
aparato digestivo, 29
aparato respiratorio, 29
artritis encefalitis caprina, 6
Aspergillus flavus, 54
 autor
 Aburto E.M., 67
 Aburto, E., 73
 Aguilar B.J., 69
 Aguilar, R.F., 7
 Alanís C.J., 69
 Andrade G. J. J., 76
 Antúnez C., 77
 Aristi, D.G., 67
 Arjona, M., 51
 Arreola J.L., 45
 Auró de O.A., 14
 Ávila F. D., 76
 Ávila, E., 34
 Barrientos, P.J.S., 52
 Bautista O.J., 40
 Bello, V.J., 13
 Bouda, I., 29, 31
 Candanosa de M.E., 44
 Carreon, N.R., 48
 Casaubon H.M.T., 32
 Casaubon, H.M., 59
 Casaubon, H.M.T., 61
 Casaubon, T., 34
 Casaubon, T., 55
 Ceniceros, M.A., 37
 Cepeda, M.H., 20
 Cervantes S.J.M., 23
 Colín F.R., 49
 Colín R., 73
 Colín R.F., 47
 Constantino C.F., 78, 79
 Constantino, C.F., 39
 Cordero T.A., 80
 Córdoba, P.R., 73
 Cornejo C., 25, 26
 Cornejo, C.M., 4
 Cortes H., 25
 Cortés, A., 34
 Chapa, B.J., 13

INDICE

Chávez, E., 25, 126
 De Aluja AS., 30
 De Buen de AN., 9, 27, 47, 69, 77, 78
 Del Río, J.C., 34; 55
 Del Río, J.C., 53, 59, 61
 Delgado G.R., 9
 Delgado, G.R., 11, 20
 Domínguez P.M.C., 27
 Espinosa G., 45
 Estrada C.L., 46
 Estrada P. S., 44
 Gaete B., 25
 Gallardo A N., 50
 García, E.G., 37
 García A.C., 67
 García E.N., 40
 García E.R., 40
 García, G.D.A., 52
 García, M.L.J., 39
 Garrido F., 25, 26
 Garrido, F.G., 4
 González C.G., 21
 González M.C.A., 46
 González M.M.J., 1
 González, C.G., 17
 González, G.D.M., 48
 González, M.C.A., 1
 González, RC., 52
 González, P.S., 4
 González. R.G., 4
 Gracia G.J., 32 Gracia M.I., 44 Guall F., 77
 Gutiérrez-Ruiz E. 3
 Hernández M.A., 32
 Hernández S.M., 169
 Jaramillo, M.L., 7
 Jasso R., 45
 Jessurum J., 47
 Jiménez L. F., 43
 Juárez B.F., 9, 16, 65
 Juárez, E.M., 59
 Juárez, M.A., 37
 Ledesma, M.N., 59, 61
 Ledesma, N., 34, 55
 Ledesma, N., 53
 Leonel de Cervantes M. R., 76
 Leyva, G.V., 4
 López I., G., 71
 López RC., 27
 López V.M., 16, 5
 Lucio, D.E., 13
 Maldonado H.G., 49
 Mariscal Q.M., 40
 Martínez M.J.J., 30
 Martínez, R.H., 4
 Montaña M., 43
 Montaña, H.J.A., 17
 Montaraz, C.J., 4
 Montes de Oca J.R., 29, 31, 74, 75
 Montesinos, R.L.I., 27
 Morales S.E., 21, 69
 Morales, A.J.F., 7, 52
 Morales, S.E., 17
 Olmos R., 45
 Orduña S.A., 79
 Orozco H.E.M., 64
 Ortega S.C., 74
 Ortega, S.C., 75
 Osorio, S.D., 39
 Paasch M.L., 29, 31
 Paasch, M.L., 37
 Padilla G.E., 69
 Pardo A., 43
 Pedroza, R.R.C., 17
 Pérez J., 43
 Pérez M.G., 27
 Petrone, V.M., 34
 Petrone, V.M., 37, 53, 55, 59, 61
 Quintana, L.A., 61
 Quintero, R.V., 48
 Quintero, R.V., 52
 Ramírez J., 77 Ramos C., 43 Ramos M.X., 71 Ramos, R.R., 20
 Rangel R, I.C., 71
 Reynaga O.J., 44
 Rodríguez E., 9
 Rodríguez G.E., 69
 Rodríguez M.A., 73
 Rojas, M.A., 59
 Rojas, M.M., 4
 Roman J.L., 27
 Rosales M.M.L., 27, 32, 77, 78
 Rosiles M.R., 40
 Sánchez, P.A., 73
 Santillán P., 45
 Sedano T.E., 39
 Segura Ma. De L., 43
 Selman M., 43

- Sierra, E., 51
 Silva H.G., 16, 65, 69
 Sotres A., 45
 Téllez I. G., 37
 Torres L.A, 18
 Torres L.M, 9
 Torres, M., 51
 Torres-León M, 3
 Torrez M.J., 40
 Trejo C. A., 49
 Trigo F J., 47
 Trigo T.F. , 81
 Trigo T.F., 44,
 Trigo, T. F., 7
 Urquiza, O, 34
 Urquiza, O., 53
 Valdívía, A, G., 48
 Valero G.,81
 Vanda B., 43, 45
 Vargas, G.R., 17
 Vázquez G., C.E., 71
 Vázquez M.E.N., 50
 Vega C.L.F., 74
 Vega, CL.F., 75
 Velázquez E.A., 44
 Velázquez O.V., 29, 31
 Villalobos M.A., 30
 Villarreal M. A., 20
 Villegas. A., 67
 Williams J, 3
 Williams, J.,51
 aves, 33, 38, 80
 aves domésticas, 13
Betta splendens, 79
 Bioacumulación, 42
 Bovino Holstein, 12
 bovinos, 29, 46,49, 51,52
 Bronquitis infecciosa, 80
 Canguros Wallaby, 77
 caprinos, 6, 50.
 Carcinoma epidermoide, 72
 Causas de Muerte, 10
 cerdos, 30, 48
 Cerdos de abasto, 3
 científico, 24
 cisticercosis, 30
 Citometría de flujo, 38
 citomorfología, 40
 cobayos, 43
 Coccidiosis, 75
 Colima, 39
 Coloracion, 26
 Comarca Lagunera, 12
 complejo respiratorio
 bovino, 52
 Computadoras, 83
 conejos, 40, 42
Cryptosporidium,75
 Chagas, 76,
Chlamydia psitacci, 60
 dermatosis, 16
Desmodus rotundus, 46
 Diagnóstico; 10, 28, 49, 64, 70
 Diagnóstico Citológico, 72
Dirofilaria, 2
 Diuresis, 36
E. moniliforme, 40
 Ecuador, 19
Ehrlichiosis canina, 19
 Enfermedad del punto
 blanco, 74
 enfisema pulmonar, 43
 Enseñanza, 83
Entamoeba histolytica, 78
 Ependimoma, 70
 Esófago, 50
 Eutimio, 24
 Excreción, 17
 Factor de transferencia, 44
 falanges, 68
 Fite-Faracco,51
 gallinas, 36
 Gelatinasas, 43
 Giemsa, 60
 Glándula salival, 17
Gondylonema pulchrum, 50
 hallazgos
 anatomopatológicos, 29
 Hato, 29
 hemangiosarcoma, 73
 Hexamitiasis, 15
 hiperqueratosis, 16
 histopatológico, 15
 historia, 24
 Hombre, 22
 hueso, 68
 huesos, 73
 Impregnación, 26
 Influenza aviar, 33
 inmunodepresión, 58
 Inmunofluorescencia, 60
 inmunohistoquímica, 47
 Inmunoterapia, 44
 inspección en rastro, 51
 Laboratorios, 10
 Langostino, 39
 lentivirus, 6
 lesiones, prevalencia, 51
 Lobo Gris Mexicano, 72
Macrobrachium, 39
 maíz enmohecido, 36
 melanoma BJ6, 44
 metacestodo, 30
Micobacteriosis, 79
 Microscopía electrónica, 28
 mieloblastosis, 13
 modelo tumoral murino, 44
 multilobular, 68
 Multimedia, 83
 Myxospora, 75
 myxosporidio, 15
 Nayarit, 46 Nayarit., 2
 Necrosis Pancreática
 Infecciosa
 (INP), 75
 Nefropatía, 58
 Neoplasias, 22, 73
Neospora caninum, 12
 neumonía, 8, 52
 Neumonía
 tromboembólica, 31
 Newcastle,54
 nódulos, 66
 Nuevo León, 49
 Oaxaca, 50
 ojo azul, 48
 Oso polar, 76
 ovinos, 8
 panniculitis, 66
Paramyxovirus, 48
 parásitos, 15
Pasteurella haemolytica, 8
 peces de ornato, 79
 péñfigo vegetante, 64
 perdices indias, 54
 perro, 19,22,64,68,70,73
 Perros, 2, 17,20,45,47
 Pleurodesis,45
 plomo, 42
 pollos, 58, 63

prevalencia de lesiones pulmonares, 3
pulmón, 45, 78
Punción con Aguja Fina, 72

quistes renales, 20

Rabia, 17, 46
ratas, 78
ratón, 44

seroprevalencia, 3
Streptococcus suis, 48

Taenia solium, 30

Técnicas Histológicas, 25
Técnicas Histopatológicas, 25,26

Testículo, 22
tilapia, 15

Tizayuca, 31

Toxoplasma gondii, 77

trayectos fistulosos, 66

trucha arcoíris, 741, 75

Trypanosoma, 761

Tuberculosis, 49

tuberculosis bovina, 51

tuberculososis, 79

Tumor, 68

tumor venéreo transmisible, 47

úlceras, 66
ultraestructural, 28
Ursus maritimus, 76

vacas, 31

vampiros, 46

Videodisco, 83

vitamina A, 16

Yucatán, 51

Ziehl-Neelsen, 51

CONTENIDO

ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE <i>Dirofilaria immitis</i> EN PERROS EN EL ESTADO DE NAYARIT.....	1
SEROTIPOS DE <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> Y PREVALENCIA DE LESIONES PULMONARES EN CERDOS SACRIFICADOS EN EL RASTRO MUNICIPAL DE MERIDA, YUCATAN.....	3
DEMOSTRACION DE LA PRESENCIA DE ARTRITIS ENCEFALITIS CAPRINA (AEC) EN MEXICO POR MEDIO DE SEROLOGIA, SIGNOLOGIA CLINICA, LESIONES, CARACTERISTICAS Y PRESENCIA DE PARTICULAS VIRALES EN MUESTRAS DE ANIMALES SEROPOSITIVOS.....	4
AISLAMIENTO Y TIPIFICACION DE <i>Pasteurella haemolytica</i> DE CUADROS NEUMONICOS DE DIFERENTE INTENSIDAD EN OVINOS.....	7
CAUSAS DE MUERTE EN ANIMALES. ANALISIS DE 934 CASOS DE MEXICO.....	9
DESCRIPCION DE LAS LESIONES CAUSADAS POR <i>Neospora</i> spp. EN FETOS DE BOVINOS HOLSTEIN DE LA COMARCA LAGUNERA.	11
MIELOBLASTOSIS EN AVES DOMESTICAS. INFORME DE UN CASO.....	13
CARACTERIZACIÓN HISTOPATOLÓGICA DE LA RESPUESTA DE LA TILAPIA A UN <i>Myxosporidio</i> TIPO <i>Myxobolus</i> . ESTUDIO EN UNA INFECCIÓN NATURAL.....	14
DERMATOSIS CANINA CON RESPUESTA A LA VITAMINA "A"	16
VERIFICACIÓN DE LA PRESENCIA SIMULTÁNEA DEL VIRUS RÁBICO EN CEREBRO Y GLÁNDULAS SALIVALES EN PERROS CON INFECCIÓN NATURAL.....	17
PRIMER REPORTE DE UN CASO CLÍNICO-PATOLÓGICO COMPATIBLE CON <i>EHRlichiosis</i> CANINA EN EL ECUADOR.....	18
QUISTES RENALES CONGENITOS EN PERROS.....	20
ESTUDIO COMPARATIVO DE NEOPLASIAS TESTICULARES EN EL HOMBRE Y EN EL PERRO	21
EUTIMIO LOPEZ VALLEJO: HISTORIA DE UN PATÓLOGO QUERETANO DE PRINCIPIOS DEL SIGLO XX.....	23
MANUAL DE TECNICAS HISTOLOGICAS E HISTOPATOLOGICAS PARA MEDICOS VETERINARIOS ZOOTECNISTAS.....	25
SELECCION Y ESTANDARIZACION DE TECNICAS ARGENTICAS GENERALES PARA SER APLICADAS EN MATERIAL INCLUIDO EN PARAFINA Y MONTADO EN PORTAOBJETOS.....	26
LA MICROSCOPIA ELECTRONICA EN EL DIAGNOSTICO. ANALISIS DE 152 CASOS.....	27
HALLAZGOS ANATOMOPATOLOGICOS EN LOS APARATOS DIGESTIVOS Y RESPIRATORIOS EN VACAS LECHERAS BAJO SISTEMAS INTENSIVOS DE PRODUCCIÓN.....	29
PATOLOGÍA DE LA INFECCIÓN POR <i>Taenia solium</i> EN CERDOS DE DIFERENTES EDADES Y LONGEVIDAD DEL METACESTODO.....	30
ESTUDIO ANATOMOPATOLÓGICO DE 50 CASOS DE NEUMONÍA TROMBOEMBÓLICA EN VACAS HOLSTEIN FRIESIAN.....	31
CARACTERISTICAS DE LAS LESIONES CUTANEAS CAUSADAS POR VIRUS DE LA CEPA A/CK/QUERETARO /14588-619/95 (85 N2) ALTA PATOGENICIDAD DEL VIRUS DE INFLUENZA AVIAR EN MEXICO.....	32
DIURESIS SEVERA EN GALLINAS DE POSTURA DEBIDO AL CONSUMO DE MAIZ ENMOHECIDO.....	34
LA CITOMETRIA DE FLUJO APLICADA A LA INVESTIGACION DE LOS TRANSTORNOS INMUNOPATOLOGICOS AVIARES.....	37
HISTOPATOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PARASITARIAS DEL LANGOSTINO EN CONDICIONES DE CULTIVO.....	39
EFFECTOS PRODUCIDOS POR INOCULOS DE <i>A flavus</i> y <i>F moniliforme</i> SOBRE: LA CITOMORFOLOGIA DE SANGRE, DE MEDULA OSEA, ALBUMINAS Y GLOBULINAS SERICAS EN CONEJOS.....	40
BIOACUMULACIÓN Y EFECTOS FETOTÓXICOS EN CONEJOS A DIFERENTES DOSIS DE TRATAMIENTO BAJO CONDICIONES DE EXPOSICIÓN CRÓNICA AL PLOMO.....	41
PAPEL DE LAS GELATINASAS (COLAGENASAS TIPO IV) EN UN MODELO DE ENFISEMA PULMONAR.....	43

EMPLEO DEL FACTOR DE TRANSFERENCIA (FT) EN EL MODELO TUMORAL MURINO MELANOMA B16.....	44
PLEURODESIS QUIMICA EN PERROS	45
DETERMINACIÓN DEL VIRUS RABICO EN CEREBRO DE VAMPIROS (<i>Desmodus rotundus</i>) ATRAPADOS EN LOS CUADRANTES F13-D 21 y 13-D 31 DE LA CARTAS DE CETENAL VALLE DE MATA TIPA DEL ESTADO DE NAYARIT.....	46
HISTOGENESIS DEL TUMOR VENEREO TRANSMISIBLE DE LOS PERROS.....	47
ASOCIACION DE <i>Streptococcus suis</i> . Y PARAMYXOVIRUS DEL OJO AZUL EN CERDOS DE ENGORDA. INFORME DE UN CASO.....	48
DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS BOVINA EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN DE JUNIO DE 1995 A MARZO DE 1996.....	49
PREVALENCIA E IDENTIFICACION DE LESIONES SUGESTIVAS A TUBERCULOSIS EN BOVINOS SACRIFICADOS EN EL RASTRO MUNICIPAL DE MERIDA, YUCATAN.....	51
INFORME DE UN BROTE DE COMPLEJO RESPIRATORIO BOVINO EN LA FES-CUAUTITLÁN 52 CASO CLÍNICO. AEROSACULITIS CON FORMACIÓN DE CONIDIÓFOROS POR <i>Aspergillus flavus</i> Y ENFERMEDAD DE NEWCASTLE EN PERDICES INDIÁS (<i>Alectoris graeca chukar</i>).....	53
SINERGÍA DE NEFROPATIA E INMUNODEPRESIÓN EN POLLOS DE ENGORDA CRIADOS EN EL TRÓPICO HÚMEDO MEXICANO.....	55
DIAGNOSTICO DE <i>Chlamydia psittaci</i> , EN PSITACIDOS AFRICANOS INSEPARABLES (<i>Agapornis roseicollis</i>) A TRAVES DE LA TINCION DE GIEMSA E INMUNOFLUORESCENCIA.....	59
ANEMIA EN POLLOS DE ENGORDA. CASO CLINICO	61
INFORME CLÍNICO PATOLÓGICO DE UN CASO DE PENFIGO VEGETANTE EN UN PERRO PASTOR BELGA.....	64
PANNICULITIS CANINA: DESCRIPCIÓN DE UN CASO	65
INFORME DE UN CASO DE TUMOR DE HUESO MULTILOBULAR EN FALANGES	67
EPENDIMOMA. DIAGNOSTICO CLINICO PATOLOGICO EN UN PERRO BOXER.	69
CARCINOMA EPIDERMIOIDE EN UN LOBO GRIS MEXICANO (<i>Canis lupus baileyi</i>): INFORME DE UN CASO MEDIANTE EVALUACION CITOLOGICA.....	71
HEMANGIOSARCOMA PRIMARIO DE HUESO: ESTUDIO INMUNOHISTOQUÍMICO	73
ENFERMEDAD DEL PUNTO BLANCO (Ich) EN TRUCHA ARCOIRIS (<i>Oncorhynchus mykiss</i>): DESCRIPCIÓN DE UN CASO.....	74
HEXAMITIASIS EN TRUCHA ARCOIRIS (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) EN EL ESTADO DE MÉXICO: DESCRIPCION DE UN CASO.....	75
INFORME DE UN CASO DE ENFERMEDAD DE CHAGAS EN UN OSO POLAR (<i>Ursus maritimus</i>).76	
INFORME DE SEIS CASOS DE CANGUROS WALLABY DE CUELLO ROJO (<i>Macropus rufogriseus</i>) CON <i>Toxoplasma gondii</i>	77
AMIBIASIS PULMONAR EN UNA RATA WISTAR	78
INFORME DE DOS CASOS DE PEZ BETA (<i>Betta splendens</i>) CON MICOBACTERIOSIS, PROVENIENTES DE UN CENTRO DE ABASTO EN MEXICO D.F.,.....	79
BRONQUITIS INFECCIOSA CEPA NEFROTROPICA. INFORME DE UN CASO	80
ENSEÑANZA ASISTIDA POR MULTIMEDIA	81