



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN



FALLA DE ORIGEN

"DESCRIPCION MORFO-PATOLOGICA DE LOS CASOS SOLICITADOS A LOS ALUMNOS DE PATOLOGIA ESPECIAL PARA LOS SEMINARIOS ORGANIZADOS EN LA SECCION DE ANALISIS CLINICOS Y PATOLOGIA DE LA FES-CUAUTITLAN".

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
MARIA ELVIRA CARRERA SALAS

DIRECTOR DE TESIS: MVZ MC JOSE FRANCISCO MORALES ALVAREZ
ASESOR DE TESIS: MVZ JUAN CARLOS DEL RIO GARCIA

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO.

1995



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES-CUAUTITLÁN



DEPARTAMENTO DE
EXÁMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLÁN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el trabajo

"Descripción morfo-patológica de los casos solicitados a los alumnos de Patología Especial para los seminarios organizados en la Sección de Análisis Clínicos y Patología de la PES-Cuautitlán."

que presenta la pasante: María Elvira Carrera Salas
con número de cuenta: 85Q8708-0 para obtener el TÍTULO de:
Médica Veterinaria Zootécnica

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 3 de Mayo de 1995

PRESIDENTE	<u>M. en C. Jorge Luis Tórtora Pérez</u>
VOCAL	<u>MVZ. Alejandro Martínez Rodríguez</u>
SECRETARIO	<u>M. en C. José Francisco Morales Álvarez</u>
1er. SUPLENTE	<u>MVZ. Víctor Quintero Ramírez</u>
2do. SUPLENTE	<u>MVZ. Blanca Moreno Cardenti</u>

DEDICATORIA

*A DIOS por permitirme el existir
y por todas sus bendiciones.*

*A mi papá AARON CARRERA LOZADA
por su ejemplo de amor, trabajo y dedicación.*

*A mi mamá TERESA SALAS DE CARRERA
por su cariño y apoyo en todo momento.*

*A los DOS por darme la vida, por querernos tanto
y regalarnos lo mejor de ustedes, gracias por tener
confianza en mi y esperar hasta ver este
sueño realizado, los quiero mucho.*

*A mis hermanas LOLIS, BETI Y VIQUI
con muchísimo cariño, por estar siempre conmigo
y ser un buen motivo para todo este esfuerzo.*

*A mi mejor amiga LUPITA por su cariño
y amistad insustituibles*

*A TONO que a pesar de tiempo y la distancia
ha sido mi amigo de siempre*

*A PEPE por que algún día vea realizados
sus sueños, gracias por todo.*

*A ALEJANDRO, CIRO, BETI, BETO Y FERNANDO
del CENID-MICROBIOLOGIA por su amistad y cariño.*

*A ALEJANDRO, ALEJO, CINTHIA, DAVID, JOSE ANTONIO,
LUIS ENRIQUE, JUAN, TERE Y TONY
por los buenos momentos compartidos.*

*A mi mamá CONCHA, ENRIQUE, GUADALUPE,
RODOLFO, LAURA E HIJOS
mis familiares más cercanos.*

*Y A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE HAN
INFLUIDO EN MI FORMACION PROFESIONAL*

AGRADECIMIENTOS

Al MVZ M. en C. JOSE FRANCISCO MORALES ALVAREZ por su tiempo, espacio, amistad y apoyo incondicional. Por ser un buen ejemplo no sólo profesionalmente sino también como magnífico ser humano.

Al MVZ JUAN CARLOS DEL RIO GARCIA por su amistad y buenos consejos.

Al CENID-MICROBIOLOGIA, en especial a todo el personal del laboratorio de BACTERIOLOGIA por las facilidades prestadas para la elaboración de este trabajo.

Al laboratorio de PATOLOGIA de FES-Cuautitlán por el apoyo brindado.

A la FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN Y A LOS PROFESORES por los conocimientos adquiridos.

A mis SINODALES por el tiempo dedicado en la revisión de esta tesis.

Y en forma muy especial a ALEJANDRO, BETI, BETO, LUPITA, EFREN DIAZ Y FERNANDO por su ayuda invaluable, que ha dejado una huella tan profunda que ni el mismo tiempo va a poder borrar..... MIL GRACIAS DE TODO CORAZON.

Y POR SUPUESTO

A ELLOS.....

LOS ANIMALES

**VIVIR NO ES SOLO EXISTIR,
SINO EXISTIR Y CREAR,
SABER SUFRIR Y GOZAR
EN VEZ DE DORMIR, SOÑAR.**

**SI LA VIDA SE SOSTIENE POR INSTANTES
Y UN INSTANTE ES EL MOMENTO DE EXISTIR
SI TU VIDA ES OTRO INSTANTE NO COMPRENDO
TANTOS SIGLOS, TANTOS MUNDOS,
TANTO ESPACIO Y COINCIDIR.**

CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
OBJETIVO.....	5
MATERIAL Y METODOS.....	6
RESULTADOS.....	7
DISCUSION.....	38
REFERENCIAS.....	40
ANEXOS.....	44

DESCRIPCION MORFO-PATOLOGICA DE CASOS SOLICITADOS A LOS ALUMNOS DE PATOLOGIA ESPECIAL PARA LOS SEMINARIOS ORGANIZADOS EN LA SECCION DE ANALISIS CLINICOS Y PATOLOGIA DE LA FES-CUAUTITLAN.

R E S U M E N

El objetivo del presente trabajo fue describir en forma macroscópica y microscópica los casos solicitados a los alumnos de la asignatura de Patología Especial para la elaboración de seminarios organizados en la Sección de Análisis Clínicos y Patología de la FES-Cuautitlán. Se obtuvieron 98 muestras de las diferentes especies domésticas las cuales fueron conservadas en formol al 10%, pero sólo 55 fueron analizadas debido a que no fueron conservadas correctamente, se clasificaron de acuerdo a la especie, aparatos y sistemas afectados y por grupos etiológicos. De la especie canina se remitieron 22 muestras (40.0%), mientras que el sistema digestivo presentó el mayor número de casos con 10 (18.2%) y 26 muestras (47.3%) se atribuyeron a posibles enfermedades infecciosas. Estas muestras fueron recolectadas con el fin primario de organizar seminarios que apoyaran a la docencia y en forma consecuente para ser exhibidas en el laboratorio de necropsias de la FES-Cuautitlán. Fueron identificadas con tarjetas las cuales incluyen: diagnóstico morfológico, especie, posible etiología, patogenia, lesiones macroscópica y lesiones microscópicas. El análisis morfológico de estas muestras es importante ya que de esta manera se cuenta, con material de apoyo para las asignaturas de Patología General y Patología Especial, y al mismo tiempo se estimula a profesores y alumnos de presentar trabajos en seminarios o congresos y mostrar que el uso del Laboratorio de Patología es parte importante del diagnóstico de una enfermedad.

INTRODUCCION

El laboratorio de diagnóstico es de suma importancia por el gran número de casos que se resuelven a través de él. La mayoría de las enfermedades sólo se diagnostican a nivel clínico por medio de la anamnesis, exploración física y signos clínicos observados en un individuo o en un grupo de animales.¹⁵ Sin embargo hoy en día el médico veterinario zootecnista dispone de recursos complementarios de laboratorio, donde destacan los estudios anatómo-patológicos de tejidos, estos estudios son sencillos, rápidos y específicos convirtiéndose en pruebas de apoyo para el médico veterinario cuyo objetivo final es llegar a un diagnóstico para tratar de controlar y prevenir las enfermedades de los animales y reducir en lo posible, las pérdidas económicas que estas causan.³⁴ Es importante señalar que las lesiones macroscópicas y microscópicas que se observan en los diferentes órganos y tejidos, en la mayoría de los casos, son la única información con que se cuenta para llegar a un diagnóstico²⁸, y para lograr que este sea lo más acertado, se debe de considerar una toma y envío de muestras adecuado. Se requieren muestras que conserven sus características, que sean recolectadas inmediatamente después de la muerte del animal para reducir a un mínimo los cambios por autólisis, mantenerlos en refrigeración y posteriormente colocarlos en alguna solución conservadora que rutinariamente es el formol al 10% en una proporción de 10 en 1 (10 partes del fijador por una de tejido), en el caso de muestras para el estudio histopatológico deben de ser representativas del área afectada y contener tejido aparentemente normal no excediendo de 0.5 cm² de grosor pues de lo contrario la muestra no se fija adecuadamente, el largo y el ancho es variable pudiendo ser de 1-2 cm².³⁴

El clínico debe de tener la capacidad de reconocer lesiones tanto en un organismo vivo como en uno muerto, entender su patogenia y tratar de asociarlas a etiologías conocidas, de ser posible apoyarse en otras pruebas de laboratorio para llegar a un diagnóstico definitivo. Una sólida actitud diagnóstica se debe basar en el conocimiento de la anatomía patológica (general y sistémica) y de su aplicación en el proceso diagnóstico.³⁴

El diagnóstico debe ser lo más preciso posible ya que así nos permitirá identificar, descartar o confirmar diversas enfermedades²⁹. Un diagnóstico integral debe incluir la etiología

del proceso, la anomalía estructural o funcional provocada por el agente causal que es nociva para los procesos corporales normales y fisiológicos, y su asociación con las manifestaciones clínicas.⁴

Para el reconocimiento de las lesiones morfológicas macroscópicas y microscópicas es necesario el apoyo de un patólogo que es un profesional que se dedica al estudio de las alteraciones morfológicas, el cual se encargará de interpretar las lesiones observadas en las muestras a estudiar.³⁴

Las características que poseen los órganos normales se aprenden observándolas y para lograr una interpretación satisfactoria de las lesiones se debe de hacer una descripción completa y cuidadosa para evitar que sean confundidas. La descripción de las lesiones, en forma general, se basa en las siguientes especificaciones : Localización, tamaño o dimensión, forma, color, consistencia, superficie de corte, olor, contenido, presencia de líquidos y exudados.¹³

La observación de laminillas de histopatología es otra parte muy importante del trabajo de laboratorio, ya sea para fines de diagnóstico, investigación o docencia.³⁸ Es esencial la revisión sistemática de los cortes de los casos clínicos para complementar un diagnóstico presuntivo de la enfermedad de la cual se sospecha. Cada persona puede establecer su propio criterio para el examen sistemático de cada órgano. Sin embargo, es recomendable seguir los siguientes principios: examinar brevemente la laminilla a simple vista, revisar todo el corte usando el objetivo de bajo aumento, posteriormente usar objetivos medianos y seco fuerte para revisar áreas selectas del tejido con mejor detalle y rara vez usar el objetivo de inmersión. Las descripciones deben de ser concisas, usar la terminología correcta y seguir una secuencia lógica.³⁵

Los resultados deben incluir el diagnóstico morfológico y etiología³⁵, por ejemplo en la Pasteurelosis neumónica de los rumiantes la etiología es *Pasteurella haemolytica* y el diagnóstico morfológico es "neumonía fibrinosa aguda y pleuritis".²⁶

Algunos de los objetivos generales de la Sección de Análisis Clínicos y Patología de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán se enfocan a la formación académica del personal docente del departamento, a la formación del alumno, al aporte de material didáctico para las asignaturas de Patología donde, por ejemplo, podrán ser de utilidad el uso de muestras con lesiones que una vez conservadas puedan exhibirse con su descripción morfológica y colaborar con otras materias que requieran del diagnóstico como apoyo académico.⁷

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo fue describir en forma macroscópica, microscópica y las posibles causas de muestras solicitadas a los alumnos de Patología Especial, para que una vez conservadas puedan ser utilizadas como apoyo a la docencia de Patología General y Patología Especial de la FES-Cuautitlán.

MATERIAL Y METODOS

Este trabajo se realizó en la Sección de Análisis Clínicos y Patología de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, ubicada en el Km 2.5 de la carretera Cuautitlán-Teoloyucan, Estado de México.

- Se utilizaron cadáveres, órganos y tejidos de las diferentes especies domésticas, que se solicitaron a los alumnos de la asignatura de Patología Especial para la realización de los seminarios organizados por los profesores de la Sección de Análisis Clínicos y Patología.

- Las muestras fueron seleccionadas de acuerdo a los siguientes criterios: a su estado de conservación, al impacto de su aspecto morfológico y por la asociación de éste con la enfermedad en cuestión.

- Se emplearon frascos de vidrio de diversos tamaños, según fuera requerido por las dimensiones de la muestra.

- Se utilizó formol amortiguado al 10 % como conservador.

- Se identificaron con tarjetas que contienen información referente a la muestra la cual incluye, en forma breve, el diagnóstico morfológico, especie, posible etiología (ya que no se realizaron aislamientos para identificar al agente), patogenia, lesiones macroscópicas y microscópicas. De acuerdo a las lesiones observadas se consultó la literatura correspondiente para sugerir la etiología y patogenia de la enfermedad en cuestión.

Dado que uno de los objetivos fue la exhibición macroscópica de las muestras, en los casos donde fue posible se realizaron análisis histopatológicos, tomando muestras representativas de las lesiones con un espesor de 4μ para su posterior procesamiento. Los cortes se tificaron con la tinción rutinaria Hematoxilina-Eosina¹⁶ y en algunas muestras se utilizaron tinciones especiales como la de Azul de toluidina, PAS y azul de alciano y Ziehl Neelsen²⁴. Dichas tinciones confirmaron el diagnóstico etiológico y/o de enfermedad de la muestra.

Las muestras fueron clasificadas de acuerdo a la especie, aparatos y sistemas afectados y a grupos etiológicos.

RESULTADOS

De un total de 98 muestras obtenidas se analizaron 55 (Anexo 1) de las cuales 22 (40.0%) correspondieron a la especie canina, 17 (30.9%) a la porcina y 7 (12.7%) a la bovina, entre las más importantes. (Ver cuadro no. 1).

Las muestras se clasificaron de acuerdo a los aparatos y sistemas afectados obteniendo mayor número en el aparato digestivo que tuvo 10 muestras (18.2%), el reproductor 9 (16.4%) y el cardiovascular 8 (14.5%). (Ver cuadro no. 2)

26 muestras (47.3%) presentaron lesiones posiblemente debidas a enfermedades infecciosas, 14 (25.4%) a anomalías congénitas y 10 (18.2%) a neoplasias. (Ver cuadro no. 3).

CUADRO 1. NUMERO DE MUESTRAS POR ESPECIE

ESPECIE	NO. DE MUESTRAS	%
BOVINO	7	12.7
OVINO	3	5.4
PORCINO	17	30.9
CANINO	22	40.0
FELINO	4	7.3
AVE	1	1.8
COATI	1	1.8
TOTAL	55	99.9

CUADRO 2. NUMERO DE MUESTRAS POR APARATOS Y SISTEMAS

APARATOS Y SISTEMAS	NO. DE MUESTRAS	%
TEGUMENTARIO	5	9.1
RESPIRATORIO	4	7.3
DIGESTIVO	10	18.2
HEMATOPOYETICO	3	5.4
CARDIOVASCULAR	8	14.5
MUSCULO-ESQUELETICO	6	10.9
URINARIO	3	5.4
NERVIOSO	6	10.9
OJO Y OIDO	1	1.8
REPRODUCTOR	9	16.4
TOTAL	55	99.9

CUADRO 3. NUMERO DE MUESTRAS DE ACUERDO A GRUPOS ETIOLOGICOS

GRUPOS ETIOLOGICOS	NO. DE MUESTRAS	%
ANOMALIA CONGENITA	14	25.4
ENF. INFECCIOSAS	26	47.3
ENF. NO INFECCIOSAS	5	9.1
NEOPLASIAS	10	18.2
TOTAL	55	100.0

Como ya se mencionó las muestras empleadas en este trabajo se obtuvieron a partir de los casos patológicos solicitados a los alumnos de Patología Especial (1993-1994) para la realización de seminarios. Se realizaron dos seminarios organizados por los profesores de la Sección de Análisis Clínicos y Patología denominados "Seminario-Concurso de Patología Sistémica" cuyo objetivo fue despertar el interés del alumno en la materia y estimularlo a presentar trabajos ante sus compañeros y profesores, para posteriormente, si el caso lo ameritaba, presentarlos en congresos. En el el III Congreso de la Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios realizado en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (1994), se presentaron los casos de "Carcinoma colangio-celular" en un bovino, "Mesotelioma difuso maligno de tipo epitelial" en un canino y "Miocarditis y hepatitis granulomatosa" en un coati²⁹, éste último fue remitido y publicado en la Revista Veterinaria México³⁰.

La información de cada una de las muestras se vació en tarjetas, las cuales, tienen el formato que se muestra en el cuadro 4.

CUADRO 4. FORMATO EMPLEADO PARA LA ELABORACION DE LAS TARJETAS DE IDENTIFICACION PARA CADA UNA DE LAS MUESTRAS.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO:	
ESPECIE:	EDAD:
POSIBLE ETIOLOGIA:	
PATOGENIA:	
LESIONES MACROSCOPICAS:	
LESIONES MICROSCOPICAS:	

A continuación se muestran éstas tarjetas de identificación con información de las muestras empleadas:

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Epidermitis exudativa.

ESPECIE: Porcino. **EDAD:** 10 días

POSIBLE ETIOLOGIA: *Staphylococcus hyicus*.

PATOGENIA: Dermatitis aguda frecuentemente mortal en lechones y leve en cerdos adultos. Existen factores que predisponen a la infección como son heridas cutáneas, mal nutrición o infecciones virales.³⁶

LESIONES MACROSCOPICAS: El cuerpo se observa cubierto en su totalidad por un exudado grasiento pardo, costras y escamas, se observan también zonas erosionadas de color rojo.^{12,33}

LESIONES MICROSCOPICAS: Reacción exudativa-inflamatoria en el corión y capas superiores de la epidermis, espongirosis en el estrato espinoso.^{4,33} (+)

(*) Información obtenida de la bibliografía.

(+) Información obtenida del examen histopatológico.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Anasarca fetal.

ESPECIE: Canino.

POSIBLE ETIOLOGIA: Anomalia congénita (Debida a un gen autosómico dominante)

PATOGENIA: La posible ausencia hereditaria de nódulos y algunos conductos linfáticos induce edema al nacimiento, así como, una inadecuada dieta proteínica de la madre durante la gestación.⁴

LESIONES MACROSCOPICAS: La piel está engrosada y sus pliegues tienden a desaparecer, al hacer una compresión digital la presión causada por el dedo persiste durante un tiempo breve. Al corte de la piel hay salida de un líquido claro y el tejido subcutáneo se observa gelatinoso.^{1,4}

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observa un material amorfo y acidófilo en el intersticio de los tejidos, presencia de escasos eritrocitos, leucocitos y algo de fibrina.¹ (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Hiperqueratosis del cojinete plantar.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 6 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: Paramyxovirus (moquillo canino).

PATOGENIA: La infección natural se da por vía aerógena y oral, llega a nódulos linfáticos cervicales donde prolifera y se difunde a otros tejidos linforeticulares, posteriormente se fija y prolifera en los epitelios de la piel.¹²

LESIONES MACROSCOPICAS: Se observa engrosamiento y endurecimiento con aspecto reseco del cojinete plantar.¹¹

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observa proliferación de la capa de queratina en la epidermis del cojinete plantar.¹¹ (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Sarna sarcóptica.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 7 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: *Sarcoptes scabiei*

PATOGENIA: Las hembras del parásito excavan túneles en la epidermis mientras que los machos, larvas y ninfas viven sobre la superficie cutánea. Hay acciones irritantes químicas producidas por secreciones salivales y excretas del parásito lo que provoca reacciones de hipersensibilidad y traumas inducidos por el prurito.^{12,33}

LESIONES MACROSCOPICAS: Se observa engrosamiento de la epidermis y presencia de áreas alopécicas irregulares en el miembro posterior izquierdo, cubierto de pústulas, costras oscuras, escamas, grietas y úlceras.^{33,36}

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observa destrucción de folículos pilosos y glándulas, hiperplasia de la epidermis con marcada hiperqueratosis, dermatitis perivascular, hiperemia y edema con focos de necrosis en epidermis.^{33,36} (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Tumor de células cebadas (Mastocitoma).

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 8 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Desconocida, posiblemente viral, predisposición genética.

PATOGENIA: Es uno de los tumores más comunes en los perros, especialmente en el boxer, y poco frecuente en otras especies domésticas. Generalmente afecta a animales adultos, es potencialmente maligno y se disemina rápidamente.¹⁶

LESIONES MACROSCOPICAS: Se observan nodulaciones cutáneas múltiples en extremidades hasta de 2 cm de diámetro de coloración gris-blanquecinas sobre las cuales se observa un puntilleo rojo. Aparecen en todo el cuerpo pero se presentan principalmente en la región glútea, perianal y extremidades inferiores.^{4,33,36}

LESIONES MICROSCOPICAS: Está compuesto por grandes células redondas con citoplasma basófilo rico en gránulos metacromáticos los cuales se observan más claros con la tinción azul de toluidina, presencia de varios eosinófilos.^{12,33 (+)}

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Linfadenitis caseosa.

ESPECIE: Ovino. **EDAD:** 3 años

POSIBLE ETIOLOGIA: *Corynebacterium pseudotuberculosis (ovis)*

PATOGENIA: La infección ocurre a través de heridas, el microorganismo procede del ambiente, suelo ó material quirúrgico contaminado por secreciones de nódulos linfáticos rotos. Inicialmente hay una contaminación de los nódulos linfáticos locales que supuran afectando a otros, inclusive a órganos internos como pulmón por lo que se ha sugerido que la vía respiratoria puede considerarse como importante ruta de infección.^{10,12,28}

LESIONES MACROSCOPICAS: Se observan lesiones focales de tamaño y número variable, con exudado purulento verdoso que tiende a ser de consistencia caseosa y/o caseopurulenta. Al corte se observa una disposición laminar concéntrica de material caseoso encapsulado, parecido a la superficie de corte de una cebolla.^{10,33,36}

LESIONES MICROSCOPICAS: Hay presencia de abundantes neutrófilos, depósitos de sales de calcio rodeados por una zona de macrófagos y un borde encapsulante de tejido conectivo.^{31 (+)}

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Enfisema pulmonar intersticial.

ESPECIE: Porcino. **EDAD:** 6 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: Neumonías, perforación del pulmón por cuerpo extraño, intoxicaciones, abscesos pulmonares.⁴

PATOGENIA: Se relaciona con la dificultad de evacuación del aire lo que reduce el poder del intercambio gaseoso. Como está disminuida la elasticidad del tejido no hay una correcta salida del aire durante la espiración, aumentado el volúmen residual y también el volúmen de ventilación para poder conservar el intercambio gaseoso, como consecuencia hay acúmulo de aire, distención y ruptura de paredes alveolares.⁴

LESIONES MACROSCOPICAS: Los lóbulos pulmonares se observan voluminosos de color gris pálido debido a isquemia, aparecen hinchados y crepitantes, sobre los pulmones se conservan las huellas de las costillas. Los tabiques interalveolares están distendidos por el aire que se acumula en el mediastino y en la pleura.^{4,12,26}

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observan espacios aéreos de apariencia y tamaño irregular, adelgazamiento y ruptura de los septos alveolares y bronquiolitis.^{4,12,26} (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Rinitis atrófica.

ESPECIE: Porcino. **EDAD:** 6 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: *Bordetella bronchiseptica*
Pasterella multocida

PATOGENIA: El descenso en la síntesis y de la secreción osteoide así como el transtorno en la captación de calcio se deben a los efectos que tienen sobre los osteoblastos y osteocitos las toxinas bacterianas, esto es de mucha importancia en la concha ventral donde la remodelación del hueso es más activa en los cerdos jóvenes.⁴

LESIONES MACROSCOPICAS: Es una atrofia de los cornetes y algunos otros huesos nasales y senos, como también hipertrofia irregular de algunas áreas como respuesta secundaria. Los huesos están más pequeños, deformados y con una clara ausencia de cornetes, el más afectado es el hueso ventral. La atrofia es asimétrica y la nariz se ve desviada.^{33,36}

LESIONES MICROSCOPICAS: Atrofia del hueso. Dependiendo del estado aparece exudado seroso a mucopurulento en la superficie de los cornetes, destrucción del epitelio con subsecuente metaplasia cuboidal, hiperactividad e inflamación de las glándulas submucosas, infiltrado mononuclear en la lámina propia.^{33,36} (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Sarcoma indiferenciado.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 9 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Desconocida

PATOGENIA: Tumor maligno que se forma a partir de tejidos de origen mesodérmico, poco frecuentes y tienen metástasis por vía sanguínea principalmente a pulmón.^{5,21}

LESIONES MACROSCOPICAS: Sobre la superficie pulmonar se aprecian múltiples modulaciones de distribución difusa de tamaño variable (5mm- 10cm) de coloración blanco-amarillenta, consistencia dura y que al corte penetran al parénquima.⁵

LESIONES MICROSCOPICAS: Se aprecian abundantes formas celulares parecidas a tejido conectivo, anaplasia marcada, vasos sanguíneos en neoformación, abundantes figuras mitóticas anormales e infiltrado de células plasmáticas.^{1 (+)}

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Carcinoma colangio-celular.

ESPECIE: Bovino. **EDAD:** 6 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Desconocida

PATOGENIA: Es una neoplasia maligna del epitelio biliar que se origina en los conductos intrahepáticos.³⁶

LESIONES MACROSCOPICAS: El hígado está aumentado de tamaño con bordes redondeados, consistencia dura, sobre la superficie se observan nódulos múltiples de tamaño variable, firmes al tacto, color blanquecino, que presentan una depresión central (umbilicados), estas estructuras sobresalen y penetran al parénquima.^{2,36}

LESIONES MICROSCOPICAS: En espacios porta se observan numerosos conductos biliares con aspecto glandular de forma irregular y tamaño variable, las células que los forman son cuboidales o columnares con núcleos redondos u ovoides hiper cromáticos, se observan conductos biliares de neoformación, anaplasia y numerosas mitosis.^{2 (+)}

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Colangitis.

ESPECIE: Bovino. **EDAD:** 5 años

POSIBLE ETIOLOGIA: *Fasciola hepatica*

PATOGENIA: Este parásito requiere de un caracol como hospedador intermediario. El proceso crónico se desarrolla lentamente y se debe a la actividad de las duelas adultas en las vías biliares que se inflaman y fibrosan, provocando colangitis, obstrucción biliar, destrucción del tejido hepático, fibrosis y anemia.³⁷

LESIONES MACROSCOPICAS: Los conductos biliares se observan de color blanco-grisáceo, aparecen engrosados y notablemente agrandados, sobre todo en el lóbulo ventral del hígado, resaltan sobre la superficie del hígado, el parénquima hepático está fibrosado.⁴

LESIONES MICROSCOPICAS: Congestión y edema de la lámina propia, infiltrado de células plasmáticas, linfocitos, macrófagos, eosinófilos y varios leucocitos dentro de la misma mucosa, proliferación fibroconectiva esclerosante. Hiperplasia del revestimiento epitelial.²⁷ (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Enteritis proliferativa.

ESPECIE: Bovino. **EDAD:** 4 años

POSIBLE ETIOLOGIA: *Mycobacterium paratuberculosis*

PATOGENIA: La vía de entrada es oral por la ingestión de alimentos o agua contaminados con heces de animales infectados. En animales lactantes las bacterias proliferan lentamente sobre todo en intestino delgado, después son transportadas por macrófagos a otros lugares provocando infiltración celular masiva en la submucosa intestinal que provoca diarrea crónica y mala absorción.⁴

LESIONES MACROSCOPICAS: Se involucra todo el tracto digestivo pero principalmente parte distal del intestino delgado, ciego y parte proximal del colon. Se observa engrosamiento de la pared intestinal hasta cuatro veces más de lo normal, arrugamiento de la mucosa sobre la que se muestran zonas de hiperemia. La válvula ileocecal puede presentar los mismos cambios.⁴

LESIONES MICROSCOPICAS: La lámina propia aparece difusamente infiltrada por leucocitos y células plasmáticas, macrófagos y células epiteloides. Con tinción de Ziehl Neelsen se observan bacilos color rojo intenso intracelulares en nódulos e intestino.^{12,37} (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Labio leporino y paladar hendido.

ESPECIE: Porcino.

POSIBLE ETIOLOGIA: Anomalia congénita (Es debido a un gen recesivo simple o por un gene dominante simple con penetrancia incompleta).¹⁸

PATOGENIA: El defecto congénito de labio leporino se puede prolongar con paladar hendido. Se debe a la fusión incompleta de ambos procesos maxilares debido a un retraso en el desarrollo de los procesos frontonasales, lo que da origen a fisuras faciales.^{4,12,36}

LESIONES MACROSCOPICAS: El labio leporino puede ser uni o bilateral como un simple corte que puede extenderse a los ollares y afectar el maxilar. El paladar hendido es un defecto central de los palatinos que consiste en una comunicación entre la cavidad oral y la nasal.¹²

LESIONES MICROSCOPICAS: No son relevantes.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Tricobezoar.

ESPECIE: Porcino **EDAD:** 6 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: Consumo exagerado de pelo asociado a malas condiciones de manejo, acinamiento, nutricionales o enfermedades pruriginosas.²³

PATOGENIA: Es a causa de la ingestión de pelos que pasan a tracto digestivo y no son digeridos. Las contracciones musculares del estómago favorecen la formación de una estructura compacta también llamada piloconcreción. Esta masa es cubiertas por células descamadas y precipitaciones de sales minerales por lo que adquiere consistencia dura.³⁷

LESIONES MACROSCOPICAS: Estructura compacta en forma de huso de aproximadamente 10 cm de diámetro.^{23,37}

LESIONES MICROSCOPICAS: No son relevantes.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Enteritis hemorrágica.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 6 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: Parvovirus canino

PATOGENIA: La vía de entrada del virus es oral y es eliminado en heces, se replica en las tonsilas produce viremia y puede provocar en cachorros miocarditis aguda grave. La fase de diseminación por vía hematogena afecta sistema nervioso, respiratorio y en intestino se aloja en las criptas provocando lesión en el epitelio, ruptura de vasos y necrosis de las placas de peyer.⁶

LESIONES MACROSCOPICAS: El intestino presenta una coloración roja intensa en yeyuno e ileon, la serosa tiene un aspecto brillante. La mucosa se observa enrojecida y el contenido intestinal es sanguinolento y fétido.³⁷

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observa enteritis hemorragica difusa, necrosis del epitelio de las criptas en intestino delgado, atrofia de vellocidades, necrosis de las placas de peyer y nódulos linfoides.^{6,36,37} (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Coproestasis.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 7 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Orígen alimentario (Alto contenido en huesos)

PATOGENIA: Los huesos al llegar al estómago no son degradados en su totalidad y al pasar al intestino delgado las masas de fosfato de calcio no son asimiladas y forman un conglomerado de consistencia dura, al llegar a colon éste pierde su capacidad peristáltica ya que la compresión del contenido hace que disminuya su motilidad.¹⁹

LESIONES MACROSCOPICAS: Distensión del colon, áreas de congestión, al corte se observa gran cantidad de materia fecal de consistencia dura, desecada, quebradiza y de olor fétido.^{1,19}

LESIONES MICROSCOPICAS: El colon se observa con congestión multifocal aguda, hiperrófia del músculo liso, se aprecia pérdida del epitelio y proliferación de tejido conectivo.¹⁹
(*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Estomatitis ulcerativa.

ESPECIE: Felino. **EDAD:** 8 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: Calicivirus

PATOGENIA: El Calicivirus es una de las dos enfermedades respiratorias más importantes en los gatos y se transmite por contacto directo. La ulceración oral y la neumonía primaria son importantes facetas de ésta enfermedad.³⁶

LESIONES MACROSCOPICAS: Se observan úlceras linguales y orofaríngeas con previa formación de vesículas de 5-10 mm de diámetro, lisas, bien demarcadas. Se observan en la superficie antero-dorsal y lateral de la lengua y parte medial del paladar duro.^{12,33}

LESIONES MICROSCOPICAS: Focos de células picnóticas en el estrato córneo y en la superficie del estrato espinoso, progresa a focos de necrosis con formación de vesículas y subsecuente erosión y ulceración de la mucosa.³³ (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Hemangiosarcoma.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 3 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Desconocida

PATOGENIA: Es desconocida, se presenta en perros de mediana edad y viejos, la diseminación es tan extensa que no se sabe el origen pero es probable que el bazo sea el lugar primario principal, es un tumor altamente metastásico.^{4,12}

LESIONES MACROSCOPICAS: El bazo se encuentra aumentado de tamaño aproximadamente 4 veces más de lo normal, en el cual se aprecia una nodulación de 10 cm de diámetro repleta de sangre que está rodeada por tejido firme grisáceo en donde el tejido neoplásico es compacto y se observan zonas rojas de hemorragia y otras amarillentas por siderosis.¹²

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observa la formación de numerosos espacios vasculares en formación sobre el parénquima esplénico, células anaplásicas, núcleos en picnosis, extensas áreas hemorrágicas, congestión de capilares, trombos y áreas de infarto y 1-2 mitosis por campo.²¹ (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Linfosarcoma.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 5 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Posiblemente viral

PATOGENIA: Tumor invasivo maligno que se origina de linfoblastos, que crece progresivamente por expansión, infiltración y por implantación (metástasis).¹²

LESIONES MACROSCOPICAS: El tumor tiene apariencia blanquecina parecido a masas de grasa de consistencia firme, de tamaño variable y color desde gris pálido o amarillento a rosa pálido. Se observa en ganglios superficiales, glándula mamaria, tejido subcutáneo, tórax, ganglios mediastínicos, bazo e hígado.¹²

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observan células neoplásicas de escaso citoplasma con núcleo grande no hendido, cromatina granular ó nucleólo prominente, varias de éstas células se observan en mitosis algunas de estas aberrantes.²⁰ (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Peritonitis infecciosa felina.

ESPECIE: Felino. **EDAD:** 7 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: Coronavirus

PATOGENIA: Este microorganismo entra por vía oral o respiratoria, después viaja por vía sanguínea hasta peritoneo donde causa peritonitis granulomatosa, tanto en las superficies serosas de las vísceras, como en peritoneo parietal, se ha sugerido también como vía de infección la trasplacentaria.^{3,36}

LESIONES MACROSCOPICAS: Se caracteriza por grandes volúmenes de trasudado amarillo en cavidad peritoneal, contiene hebras de fibrina y granulomas múltiples que son brillantes y cubren las serosas de las vísceras, éstos son traslúcidos y menores de 2 mm. Pueden encontrarse masas firmes grises o blancas de 1-2 cm.³⁶

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observa un reacción granulomatosa con intenso infiltrado mononuclear.³⁶ (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Pericarditis fibrino-purulenta.

ESPECIE: Bovino. **EDAD:** 5 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Punción por cuerpo extraño

PATOGENIA: Sucede por la perforación inicial de la pared reticular y más tarde al saco pericárdico. Hay invasión bacteriana procedente del retículo, presión sobre el corazón por los líquidos acumulados en pericardio, lo que produce insuficiencia cardiaca congestiva y septicemia.^{4,33}

LESIONES MACROSCOPICAS: El pericardio está notablemente engrosado por masas blanquecinas de tejido conectivo fibroso que adquiere un aspecto vellosa, y se observa gran acúmulo de exudado purulento gris-blanquecino en el saco pericárdico.^{36,37}

LESIONES MICROSCOPICAS: Los tejidos adyacentes muestran infiltrado denso de polimorfonucleares. Formación de nuevos vasos sanguíneos y proliferación de tejido conjuntivo.¹²

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Cisticercosis en corazón.

ESPECIE: Porcino. **EDAD:** 6 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: *Metacestodo de Taenia solium* (Cisticerco cellulosae).

PATOGENIA: La *T. solium* es un gusano plano del intestino de los humanos, los proglótidos maduros aparecen en las heces y los cerdos se infestan al ingerirlos, los huevos son incubados en el intestino y días después los embriones atraviesan la pared intestinal y se distribuyen en varias partes como músculo estriado y cerebro desarrollandose el cisticerco.¹²

LESIONES MACROSCOPICAS: Sobre la superficie epicárdica y endocárdica, entre el tejido conectivo intersticial, se observan pequeñas prominencias esféricas ó elípticas de pared transparente, llenas de un líquido cristalino, conteniendo un corpúsculo blanquecino del tamaño de una cabeza de alfiler que es el scolex invaginado.³³

LESIONES MICROSCOPICAS: Aparecen vesículas parasitarias rodeadas por una delgada cápsula, alrededor de la cual se observa una atrofia por compresión de las fibras musculares con un leve infiltrado eosinofílico. Los bordes de la cápsula están intensamente infiltrados por linfocitos, macrófagos, algunas células plasmáticas y eosinófilos.³³ (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Endocarditis vegetativa.

ESPECIE: Porcino. **EDAD:** 6 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: *Erysipelothrix rhusiopathiae* (insidiosa)

PATOGENIA: La transmisión es por heces o alimento contaminado. La bacteria atraviesa la mucosa del tracto intestinal, invadiendo torrente sanguíneo, hay septicemia y fiebre, diseminándose por todas las vísceras y nódulos linfoides. En corazón invade las válvulas cardíacas generando endocarditis vegetativa.^{4,33}

LESIONES MACROSCOPICAS: Las lesiones se observan amarillo rojizas ó amarillo grisáceas, recubiertas de una capa fina de coágulo que se desprende con facilidad, son friables y las más pequeñas pueden desprenderse, pudiéndose observar una superficie erosionada granular en la válvula.^{12,33}

LESIONES MICROSCOPICAS: Hay cambios vasculares como congestión, infiltrado polimorfonuclear, pérdida de la continuidad del endotelio valvular, necrosis, calcificación distrófica y trombos formados por plaquetas y fibrina.^{36 (*)}

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Pericarditis fibrinosa.

ESPECIE: Porcino. **EDAD:** 6 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: *Pasterella multocida* *Salmonella cholera suis*
Erysipelothrix rhusiopathiae

PATOGENIA: Puede ser el resultado de una diseminación hematogena. Al inicio hay hiperemia y depósitos de exudado fibrinoso sobre pericardio y epicardio, lo que produce roces durante el ciclo cardiaco, hay acumulación de líquido que posteriormente es reabsorbido formando adherencias entre pericardio y epicardio.^{4,12}

LESIONES MACROSCOPICAS: La fibrina tiene una tonalidad grisácea o amarillenta. Se observa acumulación de líquido turbio y filamentos de fibrina en el epicardio y pericardio que aparecen engrosados. Las adherencias entre estos con el paso del tiempo adquieren un aspecto laminar a causa de los movimientos del corazón.^{36,37}

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observa material de aspecto fibrilar, sin núcleos, de color amarillento, presencia de infiltrado inflamatorio principalmente de polimorfonucleares, así como eritrocitos y microcolonias bacterianas.^{31 (*)}

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Degeneración mucoide de la grasa pericárdica.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 4 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Desnutrición crónica, enfermedades crónicas.

PATOGENIA: Hay una movilización progresiva de la grasa de depósito localizada en la hendidura coronaria, ésta grasa es reemplazada por tejido mucoide una vez que los adipocitos disminuyen en tamaño y cantidad.^{12,36,37}

LESIONES MACROSCOPICAS: Se observa la grasa pericárdica como una masa gelatinosa amarillenta y traslúcida.^{36,37}

LESIONES MICROSCOPICAS: Proliferación del tejido conjuntivo de características embrionarias, con escasas fibrillas y abundante matriz.³⁷ (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Mesotelioma difuso maligno de tipo epitelial.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 1 año 3 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: Cambios celulares por la edad, causas químicas y/o causas virales.

PATOGENIA: (1) Los cambios celulares malignos se presentan por envejecimiento y empiezan por mutaciones que afectan la secuencia del ADN en las células somáticas. (2) Al exponer el tejido a sustancias cancerígenas como el asbesto éste prolifera. (3) Algunos virus ocasionan cambios neoplásicos al alterar el DNA celular.²¹

LESIONES MACROSCOPICAS: Bajo el saco pericárdico se observa una masa de aproximadamente 15 cm de largo que envuelve al corazón, de color rojo amarillento con hemorragias multifocales, de aspecto nodular confluyente y consistencia firme. Esta masa sólo involucra a la serosa parietal más no a la visceral. No invade epicardio.^{9,21}

LESIONES MICROSCOPICAS: Existen células cuboidales de tipo epitelial con núcleos hiper cromáticos, irregulares, prominentes, de cromatina dispersa y nucleólos aparentes, dispuestas en proyecciones papilares con un centro fibroso denso. Estas células también forman túbulos o rosetas con corazón fibrovascular laxo. Mitosis escasas.^{9,21} (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Persistencia del forámen interventricular.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** Se desconoce

POSIBLE ETIOLOGIA: Anomalia congénita

PATOGENIA: Se debe a un incompleto desarrollo del septo ventricular lo que provoca que la sangre pase de un ventrículo a otro. Se desarrolla comúnmente abajo de la porción membranosa del septo muscular.³⁶

LESIONES MACROSCOPICAS: Consiste en un orificio de aproximadamente 1 cm de diámetro en la porción membranosa del septo ventricular.³⁷

LESIONES MICROSCOPICAS: No son relevantes.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Miocarditis y hepatitis granulomatosa severa.

ESPECIE: Coatí (Nausa narica) **EDAD:** Se desconoce

POSIBLE ETIOLOGIA: Mycobacterium sp.

PATOGENIA: Enfermedad crónica infecciosa y en ocasiones fatal que se inicia a partir de un complejo primario que representa la lesión en el punto de entrada y en el nódulo linfático local correspondiente (vía respiratoria), en el caso de la vía digestiva es rara la lesión en dicho punto y se observa en nódulos mesentéricos o faríngeos. La diseminación posprimaria puede adoptar las formas de tuberculosis miliar, de lesiones nodulares discretas en órganos o como tuberculosis crónica.^{4,11}

LESIONES MACROSCOPICAS: En el corazón, el epicardio se observa engrosado y de aspecto grumoso, blanquecino y ópaco. Al corte se encontró en espacio pericárdico líquido seroso de color amarillo que formaba adherencias entre el epicardio y epicardio. El hígado tiene consistencia firme, con bordes redondeados, aumento de volumen y coloración oscura.³⁰

LESIONES MICROSCOPICAS: En epicardio se observan áreas extensas de necrosis caseosa parcialmente delimitada por tejido fibroso, donde predominan alrededor del tejido macrófagos, células epiteloides y en menor proporción polimorfonucleares, linfocitos y células plasmáticas (granuloma parcialmente encapsulado). Con la tinción de Zielh Neelsen se observan abundantes bacilos ácido alcohol resistentes de localización extra e intracelular en macrófagos.³⁰ (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Pododermatitis infecciosa.

ESPECIE: Bovino. **EDAD:** 4 años

POSIBLE ETIOLOGIA: *Bacteroides nodosus*
Fusobacterium necrophorus

PATOGENIA: La contaminación fecal del pie lesionado permite el establecimiento y colonización del *B. nodosus* con inflamación y destrucción de los estratos córneos superficiales lo que permite al *F. necrophorus* invadir la piel del espacio interdigital y profundizar hasta la uña.^{8,12}

LESIONES MACROSCOPICAS: Reblandecimiento de la pezuña, enrojecimiento de la piel interdigital, cubierta húmeda compuesta de restos necróticos, erosión de la piel. se aprecian abscesos en el talón, olor fétido, deformación de la pezuña y desprendimiento de la misma.⁸

LESIONES MICROSCOPICAS: Inflamación y necrosis de los estratos espinoso y granuloso. células con vacuolización, se aprecian microcavidades, abundantes células polimorfonucleares.⁸
(*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Acondroplasia (Becerro bulldog).

ESPECIE: Bovino.

POSIBLE ETIOLOGIA: Anomalia congénita (Debido a un gen dominante autosómico simple).¹⁸

PATOGENIA: El crecimiento por aposición es normal, pero el crecimiento intersticial de los cartílagos epifisarios, articulares y de la base del cráneo están disminuidos lo que conlleva a la formación de huesos cortos y desproporcionados. El crecimiento insuficiente de la sínfisis interesfenoidal y esfenoidal provocan un menor desarrollo de la base del cráneo y de los huesos de la cara.^{12,33}

LESIONES MACROSCOPICAS: La región frontal se observa abombada, se proyecta sobre una cara diminuta, con nariz corta y deprimida. Destaca también la protusión de la lengua, el paladar hendido, cuello grueso y corto, miembros cortos. Falta de desarrollo de los huesos nasales y maxilares. Existe hidrocefalia debido a las deformidades del cráneo.⁴

LESIONES MICROSCOPICAS: Finalización precoz del crecimiento por aposición del hueso en la epífisis de las superficies articulares y de los huesos de la base del cráneo. Zonas de proliferación irregular separadas por zonas hipertróficas con bandas de tejido fibrovascular encerradas en pequeñas islas de cartílago.¹² (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Polidactilia.

ESPECIE: Porcino.

POSIBLE ETIOLOGIA: Anomalia congénita (Por problemas teratogénicos, atavismo o por herencia).¹⁸

PATOGENIA: Esta malformación se da por el aumento cuantitativo de estructuras corporales y se puede deber a una división excesiva durante el desarrollo.^{1,32}

LESIONES MACROSCOPICAS: Se observa un dedo más.¹

LESIONES MICROSCOPICAS: No son relevante.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Condrosarcoma.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 3 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Desconocida

PATOGENIA: Los tumores nasales son comunes en los perros dolicocefalos principalmente. Son tumores malignos de crecimiento expansivo de los condroblastos, se localizan más frecuentemente en los cornetes. Pueden desarrollarse a partir de cualquier lesión benigna, de cartilago normal ó pericondrio.^{12,33,36}

LESIONES MACROSCOPICAS: Desviación de la nariz, fistulización dorsal de la misma con salida de un liquido hemorrágico-purulento. Al realizar cortes sagitales de la cabeza se observa una masa blanca, firme al tacto, carnosa, lobulada, ocupando los cornetes del lado derecho, ésta masa está cubierta por una delgada cápsula.^{12,33}

LESIONES MICROSCOPICAS: Está constituida por sustancia fundamental condroide en la cual se observan células cartilaginosas atípicas, fusiformes en un estroma formado por condrocitos, algunos de los cuales, son pleomórficos o multinucleados, se observan algunas mitosis.^{12,33} (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Osteosarcoma.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 7 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Es desconocida pero es posible que se deba a traumatismos previos o por predisposición genética.

PATOGENIA: Se origina a partir de células que tienen la capacidad de formar tejido osteoide que puede proceder de hueso ó de las células primitivas pluripotenciales formándose a partir del periostio, endostio y sistema Havers.¹²

LESIONES MACROSCOPICAS: Se observa principalmente en la porción superior de los huesos largos. De consistencia dura y vascularizada, grandes zonas de hemorragia, áreas amarillentas de necrosis en la cara externa de la corteza original, destrucción del tejido blando adyacente (variedad osteolítica).^{12,33}

LESIONES MICROSCOPICAS: Anaplasia marcada, pleomorfismo nuclear y mitosis atípica, se observan células gigantes. Las células neoplásicas se conectan entre sí por numerosas prolongaciones citoplasmáticas que están rodeadas de abundantes osteoblastos, el estroma entre las células está más condensado, el osteoide se muestra homogéneo coloreándose intensamente, se observa áreas de cartilago.^{12 (+)}

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Polimelia.

ESPECIE: Ave.

POSIBLE ETIOLOGIA: Anomalia congénita (Consecuencia de un desdoblamiento del esbozo embrionario correspondiente a una superregeneración o a una formación doble incompleta).¹⁸

PATOGENIA: Esta malformación se da por un aumento cuantitativo de estructuras corporales y se puede deber a una división excesiva durante el desarrollo.^{1,32}

LESIONES MACROSCOPICAS: Se observa la presencia de dos miembros más.¹

LESIONES MICROSCOPICAS: No son relevantes.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Riñón quístico.

ESPECIE: Porcino. **EDAD:** 6 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: Anomalia congénita.

PATOGENIA: Parece originarse como resultado de una secreción glomerular en túbulos carentes de un orificio de salida normal, la presión interna lleva a las células epiteliales a adelgazarse y a degenerarse lo que causa hipertrófia del tejido conjuntivo circundante, cada tubo ciego se convierte en un quiste lleno de líquido.¹⁸

LESIONES MACROSCOPICAS: Son estructuras de 1-2 cm de diámetro que se localizan en la corteza renal, el contenido del quiste es seroso y la cavidad está revestida por un epitelio liso, brillante envuelto por una delgada cápsula.¹²

LESIONES MICROSCOPICAS: Los quistes presentan membranas que consisten en una sola capa de epitelio cúbico aplanado muchas veces completamente atrófico, éstas células están rodeadas por una capa fibrosa delgada.¹² (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Urolitiasis.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 12 años

POSIBLE ETIOLOGIA: pH de la orina, enfermedades infecciosas, desordenes metabólicos, tipo de alimentación, deshidratación, etc.¹²

PATOGENIA: Los cálculos se forman a causa de precipitaciones de sales en la orina, generalmente se asocia a una matriz orgánica. En ésta especie los cálculos están compuestos principalmente por fosfatos, oxalatos, cistina o uratos.^{12,36}

LESIONES MACROSCOPICAS: Sobre la mucosa vesical se observan varias estructuras de tamaño y formas diferentes blanco-amarillentas, de superficie lisa y bordes redondeados. La vejiga está turgente y distendida, la pared está delgada, flácida y con hemorragias difusas. La mucosa está ulcerada y en la lámina propia hay hemorragias y necrosis.^{12,36}

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observa inflamación crónica y hemorragia. La mucosa está ulcerada pero tiene áreas de células epiteliales de transición, hiperplasia y células goblet. La lámina propia está infiltrada con células inflamatorias y se observa la separación de la muscular, con degeneración y necrosis.³⁶ (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Cistitis hemorrágica.

ESPECIE: Felino. **EDAD:** 2 años

POSIBLE ETIOLOGIA: *Staphilococcus* sp *Streptococcus* sp *Proteus* sp *Klebsiella* sp
Neisseria gonorrhoeae

PATOGENIA: Se presenta por infecciones sanguíneas ó urinarias. Puede tratarse de una enfermedad septicémica que llegue hasta la vejiga o por infecciones locales de las vías urinarias.¹²

LESIONES MACROSCOPICAS: Vejiga aumentada de tamaño, mucosa enrojecida, pared engrosada, presencia de hemorragias. Engrosamiento del tejido conjuntivo de la submucosa e hipertrofia de la muscular. Las hemorragias de los vasos dilatados pueden producir grandes coágulos en la vejiga.¹²

LESIONES MICROSCOPICAS: Descamación y degeneración del epitelio e infiltrado leucocítico prominente de tipo mononuclear, se observan pocos neutrófilos. Los vasos de la mucosa se observan dilatados y rodeados por leucocitos que pueden infiltrar toda la pared vesical.¹² (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Meningoencefalitis parasitaria.

ESPECIE: Ovino. **EDAD:** 1 año 5 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: *Metacestodo* de *Taenia multiceps* (*Coenurus cerebralis*).

PATOGENIA: La *T. multiceps* se encuentra en el intestino delgado de los perros, zorros y coyotes. Los embriones proceden de los huevos ingeridos por los ovinos en alimentos contaminados por heces de perros infestados, maduran en intestino y viajan por el torrente sanguíneo para alojarse en cerebro y médula espinal lo que provoca presión sobre el tejido nervioso.⁴

LESIONES MACROSCOPICAS: Presencia de una estructura globosa, delgada, transparente, conteniendo un líquido incoloro con nódulos blanquecillos llamados escolex. Esta estructura se puede localizar en cualquier parte del cerebro pero se encuentra con más frecuencia en la superficie externa de los hemisferios cerebrales.^{4,33}

LESIONES MICROSCOPICAS: Meningitis, infiltración linfocitaria perivascular, satelitosis, neuronofagia y gliosis local con presencia de eosinófilos.³³ (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Ciclopia.

ESPECIE: Porcino.

POSIBLE ETIOLOGIA: Desprendimiento parcial del embrión de sus inserciones, cambios ambientales.

PATOGENIA: El defecto primario está en la extremidad anterior de la notocorda y en el mesodermo que la rodea inmediatamente, y los cambios en el cráneo, tejidos blandos de la cara y en el encéfalo se deben a un fallo en la inducción adecuada.¹²

LESIONES MACROSCOPICAS: En ésta anomalía se pueden observar las órbitas aproximadas, pero típicamente es una sólo órbita grande con un sólo forámen óptico. El globo ocular puede estar ausente, ser rudimentario o ser una estructura deformada. La nariz es un tubo que no comunica con la faringe y se sitúa sobre el ojo. El cerebro está deformado sobre todo en la parte anterior.¹²

LESIONES MICROSCOPICAS: No son relevantes.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Cráneo bífido con meningoencefalocele.

ESPECIE: Porcino. **EDAD:** Se desconoce

POSIBLE ETIOLOGIA: Anomalía congénita

PATOGENIA: Depende de un defecto primario del tubo neural del ectodermo embrionario que ocasiona desarrollo anormal de las envolturas óseas.¹²

LESIONES MACROSCOPICAS: La piel forma un gran saco herniario que contiene tejido encefálico, fragmentos ectópicos de tejido neural desorganizado que puede encontrarse adherido a la piel. Se da generalmente en las regiones frontales.¹²

LESIONES MICROSCOPICAS: No hay características.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Craneosquisis (Cráneo bifido).

ESPECIE: Porcino. **EDAD:** Se desconoce

POSIBLE ETIOLOGIA: Anomalia congénita

PATOGENIA: Se caracteriza por un defecto craneal en la línea media a través de la cual las meninges y tejido cerebral pueden protruirse. La protusión de éste material forma un saco que es cubierto por la piel, que quizá contenga a la meninges, o a las meninges con tejido cerebral.³⁶

LESIONES MACROSCOPICAS: Se observa un incompleto desarrollo en los huesos craneales, se acompaña de meningocele o encefalocele.^{4,36}

LESIONES MICROSCOPICAS: No son relevantes.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Hidrancia.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** Se desconoce

POSIBLE ETIOLOGIA: No está determinada.

PATOGENIA: Entre las causas que provocan ésta lesión están las infecciones durante la vida fetal y deficiencias nutricionales lo que da como resultado una pérdida de células progenitoras inmaduras lo que impide un desarrollo normal.³⁶

LESIONES MACROSCOPICAS: Se aprecia una ausencia completa o casi total de los hemisferios cerebrales en un cráneo de conformación normal. Se caracteriza por una cavidad llena de líquido en el lugar que normalmente ocupa el parénquima cerebral.^{12,36}

LESIONES MICROSCOPICAS: No son relevantes.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Hipoplasia cerebelar.

ESPECIE: Felino. **EDAD:** 2 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: Parvovirus felino (Panleucopenia felina)

PATOGENIA: El virus atraviesa la placenta y produce infección generalizada, tiene afinidad por el cerebelo cuando aún es embrionario por su alto potencial mitótico. Afecta primero a la capa granulosa externa y la necrosis de éstas células impide que migre a la capa granulosa interna que parece ser resistente al virus.^{12,36}

LESIONES MACROSCOPICAS: El cerebelo se observa aparentemente normal, aunque con evidente disminución de tamaño.³³

LESIONES MICROSCOPICAS: Reducción significativa en el número de células de Purkinje, adelgazamiento de la capa granular que aparece pobre en células. Corteza desorganizada.^{12,33} (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Opacidad de la córnea (Ojo azul)

ESPECIE: Porcino. **EDAD:** 21 días

POSIBLE ETIOLOGIA: Paramyxovirus porcino

PATOGENIA: Experimentalmente la vía de entrada es oral y/o nasal. El virus es capaz de ocasionar problemas reproductivos en adultos y neurológicos en lechones.¹⁴

LESIONES MACROSCOPICAS: Opacidad unilateral y edema de la córnea.^{14,17}

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observa uveitis anterior, infiltrado de células mononucleares y macrófagos en diferentes partes del ojo. En la capa interna de la córnea se observa una capa de macrófagos y neutrófilos con aumento de la vascularización.^{14,17}

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Mastitis purulenta.

ESPECIE: Bovino. **EDAD:** 4 años

POSIBLE ETIOLOGIA: *Streptococcus sp.* *Staphilococcus sp.*
Corynebacterium sp. *E. coli.*

PATOGENIA: Se inicia con la entrada del microorganismo por el pezón, se multiplica en la cisterna, penetra al parénquima a través de los conductos provocando una reacción inflamatoria que puede culminar con la fibrosis del tejido mamario.³³

LESIONES MACROSCOPICAS: El tejido glandular está hinchado, las lobulaciones se observan bien delimitadas debido a que a causa de la tumefacción los lobulillos se hacen prominentes. El tejido lobulillar tiene un color grisáceo. Se observan múltiples abscesos en el parénquima con contenido amarillo grisáceo.^{12,33}

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observa en la cisterna, conductos y alveolos edema intersticial y gran cantidad de neutrófilos. Los vasos linfáticos están dilatados y contienen numerosos leucocitos. Se observa en el tejido subepitelial macrófagos y fibroblastos.³³ (*)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Momificación fetal.

ESPECIE: Porcino.

POSIBLE ETIOLOGIA: *Leptospira sp.*, Herpesvirus, Parvovirus, SMEDI, etc.

PATOGENIA: Se observa principalmente en hembras multíparas y con más frecuencia en las cerdas. Es requisito indispensable para que se de la momificación que no haya queratinización de la piel, ni infecciones bacterianas y que el cervix este cerrado. Los líquidos placentarios se reabsorben, ocurre una desecación lenta y las membranas se adhieren estrechamente al feto desecado.^{12,33,36}

LESIONES MACROSCOPICAS: Adquiere el aspecto de una masa seca café o negra por la degradación de hemoglobina, húmeda en la superficie con moco denso sin olor ni exudado. El feto está arrugado y firme con piel y huesos secos.^{12,36}

LESIONES MICROSCOPICAS: No son relevantes.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Hiperplasia endometrial quística.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 6 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Niveles altos de progesterona

PATOGENIA: En muchos casos se desarrolla como consecuencia de la administración de progestágenos para suprimir el estro, por persistencia de cuerpos lúteos quísticos o por pseudogestaciones en perras y gatas.^{12,33,36}

LESIONES MACROSCOPICAS: Engrosamiento generalmente difuso e irregular del endometrio con la presencia de pequeños quistes (2-5mm) en la mucosa con un líquido claro que le da un aspecto brillante y húmedo, acompañado por un proceso inflamatorio.^{12,33,36}

LESIONES MICROSCOPICAS: Proliferación marcada del epitelio de revestimiento y de las glándulas uterinas con aspecto adenomatoso papilar.³³ (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Hiperplasia prostática.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 5 años

POSIBLE ETIOLOGIA: No se conoce, pero es probable que se origine a causa de una estimulación hormonal.

PATOGENIA: Es relativamente común en los perros viejos. No afecta a perros castrados pero esto constituye una buena medida terapéutica. Los cambios están relacionados con las hormonas pero la causa precisa se desconoce. La hiperplasia acinar es causada, posiblemente, por un exceso de estrógenos. Se asocia a constipación e incontinencia.^{12,36}

LESIONES MACROSCOPICAS: La glándula tiene un tamaño mayor al normal, la superficie es irregularmente nodular. Los elementos glandulares suelen ser esponjosos y se pueden observar pequeños quistes palpables con un contenido lechoso que se localizan bajo la cápsula. Hay aumento notable en el volumen de las trabéculas interlobulares.^{12,36}

LESIONES MICROSCOPICAS: Hiperplasia de aspecto glandular, condensación del estroma y formación de quistes. Algunos acines quísticos son irregulares, rodeados y revestidos por un epitelio comprimido y aplanado. El tejido interlobular está aumentado de tamaño y aparece formando bandas en el estroma.¹² (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Tumor venéreo transmisible.

ESPECIE: Canino **EDAD:** 10 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Posiblemente viral

PATOGENIA: La transmisión natural se lleva a cabo principalmente por el coito y requiere de implantación de células intactas al huésped susceptible.^{12,32}

LESIONES MACROSCOPICAS: Es de crecimiento expansivo y aspecto de coliflor como una masa irregular ulcerada y friable de color rosado de tamaño variable. Este tumor puede presentarse en pene, prepucio, vagina, vulva y en localizaciones extragenitales como piel, cavidad oral, entre otros.^{12,33}

LESIONES MICROSCOPICAS: Se compone por células redondas, ovales o poliédricas con límites indistintos y con citoplasma claro. Núcleos grandes con nucleólo único bien definido y abundantes gránulos de cromatina. El tamaño de las células es variable y mitosis abundantes, es de ordenamiento pseudoalveolar o trabecular.¹² (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Tumor mixto de glándula mamaria.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 7 años

POSIBLE ETIOLOGIA: No se conoce, pero se sugiere que este bajo control hormonal.

PATOGENIA: Esta tumor se presenta comúnmente en las perras generalmente de mediana edad o viejas y representa el 25% de los tumores en glándula mamaria en ésta especie. No se conoce su etiología pero se ha observado que empieza a desarrollarse inmediatamente después del estro.⁴

LESIONES MACROSCOPICAS: De forma ovoide y consistencia firme. Al corte se observan nódulos de tejido glandular blanquecinos, focos de tamaño diverso blancos, tejido cartilaginoso semitraslúcido y algunas zonas de hueso de coloración cremosa, tabiques de tejido conectivo que penetran desde la cápsula, zonas hemorrágicas y necróticas.⁴

LESIONES MICROSCOPICAS: Proliferación mioepitelial, conductos con formas irregulares con contenido eosinofílico. Las células mioepiteliales forman cordones, líneas o masas y puede verse epitelio escamoso mataplásico. Aparecen focos de cartílago embrionario hasta maduro y de tejido osteoide hasta hueso verdadero.⁴ (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Piometra.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** 6 años

POSIBLE ETIOLOGIA: Infecciones bacterianas. secuela de endometritis ó metritis, pseudopreñez.

PATOGENIA: Inicia con una hiperplasia quística de la mucosa uterina a la que posteriormente se le añade un infiltrado de células plasmáticas que provocan un engrosamiento de la mucosa, se continua con una endometritis aguda con el útero dilatado por contener abundante exudado y como resultado hay una endometritis crónica con exudado purulento.³³

LESIONES MACROSCOPICAS: Los cuernos uterinos se observan agrandados presentando estrechamientos anulares alternados con dilataciones dando la apariencia de útero grávido. Al corte se observa gran cantidad de exudado purulento espeso amarillo verdoso, el endometrio está engrosado, grisáceo, de aspecto granuloso, con zonas necróticas, ulceradas y hemorrágicas.^{12,33,36}

LESIONES MICROSCOPICAS: La lámina propia se observa infiltrada por una gran cantidad de neutrófilos, hay hiperplasia quística endometrial y necrosis coagulativa.^{33,36} (+)

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Utero con doble cérvix.

ESPECIE: Canino. **EDAD:** Se desconoce

POSIBLE ETIOLOGIA: Anomalia congénita.

PATOGENIA: El doble cervix es normal en las etapas tempranas de desarrollo. La malformación se debe a un fusión imperfecta, se forma una banda fibrosa dorso-ventralmente a la vagina anterior fracasando la fusión del cérvix posterior, lo cual causa una bifurcación del canal cervical, completandose la duplicación del cervix y del útero.^{12,34}

LESIONES MACROSCOPICAS: Se observan dos cervix aparentemente bien desarrollados y el cuerpo del útero es muy ancho.^{12,37}

LESIONES MICROSCOPICAS: No son relevantes.

DIAGNOSTICO MORFOLOGICO: Quiste paraovárico.

ESPECIE: Porcino. **EDAD:** 6 meses

POSIBLE ETIOLOGIA: Anomalia congénita

PATOGENIA: Estos quistes surgen a partir de los restos embrionarios de los conductos y túbulos mesonéfricos (Wolff) y paranonéfricos (Müller) cercanos al ovario.³⁷

LESIONES MACROSCOPICAS: Se aprecia una estructura de aproximadamente 1 cm de diámetro, transparente, delgada, conteniendo un líquido claro, localizada cerca de la fimbria del oviducto.³³

LESIONES MICROSCOPICAS: Se observa un epitelio cuboide simple o aplanado simple, envuelto por una o dos capas de músculo liso.³⁷ (*)

DISCUSION

El hecho de que la especie canina contara con un mayor número de muestras se debió principalmente, a que los alumnos tienen más fácil acceso a las clínicas privadas de pequeñas especies y por ende mayor probabilidad de obtener animales completos u órganos lesionados, ya que no siempre se cuenta con un medio de eliminación de cadáveres propio en dichas clínicas. En el caso de las otras especies domésticas la dificultad en la recolección de muestras se debió a que generalmente éstas se obtienen en rastros, en donde es muy difícil el acceso sin un permiso previo.

La pérdida de material (44%) se debió principalmente a que los alumnos no tienen conocimiento amplio sobre métodos de conservación de muestras para este fin, porque en la mayoría de los casos el formol no fue utilizado ni en la proporción ni en la concentración adecuada, además de que las muestras no tuvieron un buen manejo previo a su fijación (refrigeración o procesamiento rápido), para lo cual se sugiere que una vez solicitados los casos con su respectiva muestra para los seminarios, se implementen cursos de conservación previos a los mismos para que los alumnos no desperdicien o pierdan material interesante y así puedan ser exhibidos para apreciar sus características lo mejor posible. Además es conveniente solicitar casos con los que el médico veterinario se ve más comúnmente involucrado disminuyendo el número de muestras debidas a anomalías congénitas y tumores que son poco probable de encontrar y que los alumnos sólo recolectan al ser atractivos por su rareza.

El formol, a pesar de ser el conservador más común y de más fácil acceso para los alumnos, decoloró los tejidos por lo que generalmente se apreciaron de aspecto blanquecino perdiendo sus características morfológicas naturales, para evitar esto existe una solución conservadora (Anexo 2) utilizada en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia que es utilizada para el montaje de muestras la cual permite mantener la coloración normal de los tejidos por lo que se sugiere como método de conservación.

Dado que el objetivo secundario de este trabajo fue la exhibición macroscópica de las muestras, aproximadamente en el 50% de los casos se realizaron estudios histopatológicos y en el resto fué necesario emplear la bibliografía existente para poder complementar las tarjetas de identificación, además para apoyar el diagnóstico se hizo uso de historias clínicas en el 42% de los casos. Sólo en algunos casos se realizaron tinciones especiales como Ziehl Neelsen para micobacterias, azul de toluidina para el tumor de células cebadas, PAS y azul de alciano en el caso de mesotelioma difuso de tipo epitelial.

El Laboratorio de Patología proporciona el servicio de necropsias e histopatología y requiere de personal que tenga la capacidad para obtener buenas historias clínicas y muestras adecuadas debidamente conservadas para su posterior procesamiento. El análisis morfológico es un componente esencial en el diagnóstico de una enfermedad, sin embargo el diagnóstico patológico debe de contar con el apoyo de otros laboratorios como el de Microbiología, Parasitología, virología, etc, para poder llegar a un diagnóstico definitivo.

El Laboratorio de Patología tiene la responsabilidad de colaborar en la formación de médicos veterinarios en diversas áreas como investigación y en la actividad diagnóstica formando buenos patólogos.

Esta clase de trabajos además de que interesan al alumno en el área de Patología sirven como retroalimentación profesor-alumno ya que se estimula a la investigación de casos, por lo que vale la pena seguir fomentándolos.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

REFERENCIAS

- 1.- Andrade, D.S.J.: Patología General de los Animales Domésticos. 2a Ed. *Interamericana*, México, D.F., 1981.
- 2.- Avilés, J.V.F., García J.J.B., García, R.C., Del Río, G.J.C., y Morales, A.J.F.: Descripción de un Caso de Carcinoma Colangiocelular en un Bovino. Memorias del III Congreso de Patólogos Veterinarios A.C. y V Reunión de Egresados en Patología. Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, 33, *Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios*, México, D.F., 1994.
- 3.- Beer, J. y col.: Enfermedades Infecciosas de los animales Domésticos. Tomo I, *Acribia*, España, 1985.
- 4.- Blood, D., Henderson, J. y Radostitis O.: Medicina Veterinaria. 6a Ed., *Interamericana*, Madrid, España, 1988.
- 5.- Bostock, D.E., Owen, L.N.: Neoplasias in the cat, dog and horse. *Worfe Medical Publications LTD*, London, 1975.
- 6.- Correa, G.P.: Enfermedades virales de los animales domésticos (Monogástricos). *Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán*. Universidad Nacional Autónoma de México. Cuautitlán, edo. de México, 1981.
- 7.- Delgadillo, A.J.: Diagnóstico en la FES-Cuautitlán. Primera Reunión Nacional de Patólogos Veterinarios, 83-92, *Fac.Med. Vet. y Zoot.* Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1987
- 8.- Flores, C.R., Tórtora, P.J.: Pododermatitis Infecciosa. Principales Enfermedades de los Ovinos y Caprinos. Pijoan, A.P., Tórtora, P.J., 291-298, *Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán*. Universidad Nacional Autónoma de México, Cuautitlán, Izcalli, 1986.
- 9.- García, C.L.A., Quintero, R.V., Rangel, R.I.C., Bronsoiler, S.J., Martínez, W.V.M. y Reyes, P.M.L.: Mesotelioma Difuso Maligno de Tipo Epitelial. Informe de un caso. Memorias III Congreso de la Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios A.C. y V Reunión de Egresados en Patología. Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, 29, *Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios*, México, D.F., 1994.
- 10.- García, V.S., Ciprian, C.A.: Linfadenitis caseosa. Principales Enfermedades de los Ovinos y Caprinos. Pijoan, A.P., Tórtora, P.J., 235-239, *Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán*. Universidad Nacional Autónoma de México. Cuautitlán, Izcalli, 1993.

- 11.- Howard, G.J., Francis, T.J.: Hagan y Bruner Enfermedades infecciosas de los animales domésticos. 4a Ed. *La Prensa Médica Mexicana*, México, D.F., 1983.
- 12.- Jubb, K.V.F., Kennedy, P.C. and Palmer, N.: Pathology of Domestic animals. Vol 2, 3th ed, *Academic Press Inc*, Orlando Florida, 1985.
- 13.- Keilbach Baer, N.M.: Guía para la realización de necropsias y el diagnóstico de algunas enfermedades de los animales domésticos. Tesis de licenciatura. *Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán*. Universidad Nacional Autónoma de México, Edo. de México, México., 1983
- 14.- Kennedy, S., Carroll, B., Mconells, S., Herron B., Mcneilly, F., Allan, G., Walker, J., Adair, B., Hernández P. and Line T.: Experimental LPM Paramyxovirus infection in pigs: Histological and inmunohistochemical finding. First internacional symposium upon pig paramyxovirus. Puebla. Puebla, 1994.
- 15.- Kelly, W.R.: Diagnóstico Clínico Veterinario, *C.E.C.S.A.*, London, 1983
- 16.- Luna G.L.: Manual of Histology Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology, 3a Ed, *Mcgraw Hill*, New York, 1968.
- 17.- Martínez, L.A.C., Correa, G.P. y Colinas, T.A.: Síndrome del Ojo Azul producido por un Paramixovirus porcino. CENID - Microbiología, INIPAF - SARH, Cuajimalpa, México, D.F., 1991.
- 18.- Mendez Caramón, O.A.: Revisión bibliográfica de los defectos teratológicos en bovinos. Tesis de Licenciatura. *Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia*. UNAM, México, D.F. 1982.
- 19.- Mocsy, J. y col.: Patología y Terapéutica Especiales de los Animales Domésticos. 3ra Ed, *Labor*, Zaragoza, España, 1978.
- 20.- Monroy, B.J.I., Valero, E.G., Morales, A.J.F., García, E.R.M., González, S.V.D., Espino, R.G. y Trigo., T.J.F.: Linfoma multicéntrico de Cerdo. Informe de un caso. Memorias de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria Jalisco 1993, 252, *CENID - Microbiología, INIPAF - SARH*. Guadalajara, Jalisco, 1993.
- 21.- Moulton, J.E.: Tumors in Domestic Animals, 3a ed. *University of California Press*, Los Angeles, California, 1990.
- 22.- Mouwen, J.M.V.M., Groot, E.C.B.M.: Atlas de Patología Veterinaria. *Salvat*, Barcelona, España, 1984.
- 23.- Oteiza, F.J., Carmona, M.J.R.: Diccionario de Zootécnia. 2da Ed. *Trillas*, México, D.F., 1989.

- 24.- Perez, M.J.A., Vásquez, M.J.R., Rodríguez, S.C., Miranda, M.R.E., Romo, G.A.L. y Nader, G.E., Procedimientos de Laboratorio para Bacteriología y Micología Veterinaria. 2a Ed. *Fac.Med.Vet. y Zoot.* Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F., 1989
- 25.- Quintero Ramirez, V.: Patología del aparato respiratorio de los animales domésticos. Tesis de Licenciatura. *Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.* Edo. de México, México. 1986.
- 26.- Quiroz, R.H.: Diagnóstico Parasitológico Veterinario. Primera reunión nacional de patólogos veterinarios. 102-109, *Fac.Med.Vet. y Zoot.* México, D.F., 1987.
- 27.- Quiroz, R.H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos. *Limusa,* México, D.F., 1994.
- 28.- Ramírez C.I.C., Pijoan, A.C., Morales, A.J.F. y Valero, E.G.: Estudio sobre la patogenia de la linfadenitis caseosa en ovinos. Reunión Nacional de Investigación pecuaria en México. 278, *SARH-INIFAP.* Cd. Victoria, Tamaulipas, 1991.
- 29.- Ramirez, R.R.: Diagnóstico en el Estado de Nuevo León. Primera reunión nacional de Patólogos veterinarios., 55-63, *Fac.Med.Vet. y Zoot.* Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1987.
- 30.- Romero, A.C., Del Río G.J.C., Morales, A.J.F. y Trigo, T.F.J.: Descripción de un caso de adenitis granulomatosa severa en un Coatí (Nausa narica). *Vet. Mex.* Vol 25:273-275 (1994).
- 31.- Runnels, R.A., Monlux, W.S. y Monlux, A.W.: Principios de Patología Veterinaria. *Continental,* México, D.F., 1968.
- 32.- Sección de Análisis Clínicos y Patología: Selección de lecturas complementarias para el curso de patología General. Tomo 1. *Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán,* Universidad Nacional Autónoma de México. Cuautitlán, Izcalli, 1992.
- 33.- Stefano, M.P.: Anatomía e Histología de los Mamíferos Domésticos. 2da Ed. *McGraw-Hill,* Madrid, España, 1990.
- 34.- Thomson, R.G. : Anatomía Patológica General. *Acribia,* Zaragoza, España, 1984.
- 35.- Thomson, R.G.: Revisión y Descripción de Cortes Histológicos. Diagnóstico Veterinario. Valero E.G., 30-32, *Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios* México, D.F., 1993.
- 36.- Thomson, R.G.: Special Veterinary Pathology. *B.C. Decker Inc,* Burlington, Ontario, 1988.

37.- Trigo, T.J.F.: Patología Sistémica Veterinaria. 2da Ed. *Interamericana*, México, D.F., 1992.

38.- Valero, E.G., Morales, A.F.: Técnica de Histopatología. En Diagnóstico veterinario. Valero, E.G., 18-27, *Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios*, México, D.F.,

ANEXO 1

Relación de los casos patológicos empleados en la realización de éste trabajo.

Acondroplasia (Becerro bulldog)	Bovino
Adenomatosis intestinal	Porcino
Anasarca	Canino
Carcinoma colangio-celular	Bovino
Ciclopia	Porcino
Cisticercosis en corazón	Porcino
Cistitis hemorrágica	Felino
Colangitis	Bovino
Condrosarcoma	Canino
Coproestasis	Canino
Cráneo bifido con meningoencefalocelo	Porcino
Craneosquisis	Porcino
Deg. mucoide de la grasa	Canino
Endocarditis vegetativa	Porcino
Emfisema pulmonar intersticial	Bovino
Enteritis hemorrágica	Canino
Enteritis proliferativa	Bovino
Epidermitis exudativa	Porcino
Estomatitis ulcerativa	Felino
Hemangiosarcoma	Canino
Hepatitis parasitaria	Ovino
Hidrancefalia	Canino
Hiperplasia endometrial quística	Canino
Hiperplasia prostática	Canino
Hiperqueratosis	Canino

Hipoplasia cerebelar	Felino
Labio leporino y paladar hendido	Porcino
Linfadenitis caseosa	Ovino
Linfosarcoma	Canino
Mastitis purulenta	Bovino
Meningoencefalitis parasitaria	Ovino
Mesotelioma difuso maligno de tipo epitelial	Canino
Miocarditis y hepatitis granulomatosa	Coatí
Momificación	Porcino
Ojo azul	Porcino
Osteosarcoma	Canino
Pericarditis fibrinosa	Porcino
Pericarditis fibrino purulenta	Bovino
Peritonitis infecciosa felina	Felino
Persistencia del forámen interventricular	Canino
Piometra	Canino
Pododermatitis infecciosa	Bovino
Polidactilia	Porcino
Polimelia	Ave
Quiste paraovárico	Canino
Rinitis atrófica	Porcino
Riñón quístico	Porcino
Sarcoma indiferenciado	Canino
Sarna sarcóptica	Canino
Tricobezoar	Porcino
Tumor de cel. cebadas	Canino
Tumor mixto de glándula mamaria	Canino
Tumor venéreo transmisible	Canino
Urolitiasis	Canino
Utero con doble cervix	Canino

ANEXO 2

SOLUCION DE KLOTZ-JORNEST

50 g de Hidrato de Cloral
50 g de sales de Carlsbad*
100 ml de Formalina al 40 %
cbp 1000 ml de agua

* Para 100 g de Sol. de Carlsbad

NaSO ₄	22 g
HCO ₃ Na	20 g
NaCl	18 g
Nitrato de K	38 g
KSO ₄	2 g

Fijar de 2-15 días