



Editorial

Estimado colega, es un placer y un honor para nosotros que usted pueda leer el primer boletín oficial de LAPAVET-ESFA. Nosotros somos un equipo de médicos veterinarios especializados en diagnóstico conformado por Fernando Robles Herrera, Paula Peña Álvarez, Juan Diego Hidalgo Dittel, Diego Zúñiga Cortés y quien escribe.

El espíritu de esta publicación consiste en acercarles casos interesantes que hayan sido diagnosticados en nuestro

laboratorio, alertar sobre algunas enfermedades no muy frecuentes o de difícil diagnóstico, mencionar algunas curiosidades sobre nuestra rama de estudio y, por supuesto, tratar de establecer una comunicación más fluida con nuestros clientes.

Este año que pasó fue un año desafiante para todos, pero aun así hemos podido crecer y consolidarnos como una alternativa de diagnóstico. Esperamos que este boletín sea de su agrado y quedamos a sus órdenes.

Roberto W. I. Olivares DVM, PhD
Graduado de la Universidad de
Buenos Aires, Argentina
Regente de LAPAVET-ESFA



#Estomatitis papular en un bovino

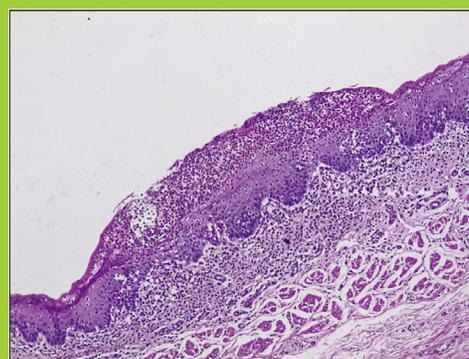
Este caso se trató de una necropsia a campo en la cual el equipo de LAPAVET se trasladó hasta Sucre (San Carlos, Alajuela) para estudiar la presencia de un brote de una posible enfermedad vesicular que afectaba la lengua de bovinos.

A la necropsia de uno de ellos se observó lesiones multifocales y sobreelevadas de color blanquecino en la lengua, cornetes nasales y esófago. Adicionalmente se observó un foco de bronconeumonía compatible con una manheimiosis neumónica (fiebre del transporte).

Se tomaron muestras para histopatología y muestras congeladas para diagnóstico viral. La histopatología reveló que estas lesiones blanquecinas correspondían a focos de hiperplasia epitelial asociada a inflamación supurativa y edema celular. En una de ellas se observó un cuerpo de inclusión acidófilo intracitoplasmático. Adicionalmente las pruebas virológicas resultaron negativas para fiebre aftosa y estomatitis vesicular (PCR y DAS-ELISA, realizadas por SENASA). A partir de un cultivo viral en líneas celulares BT y MDBK, y posterior inmunofluorescencia, se determinó la presencia del virus de la estomatitis papular (estudios realizados por el laboratorio de Virología de la Universidad Nacional de Costa Rica).



Presencia de lesiones blanquecinas y sobreelevadas en la lengua (foto, gentileza del Sr. Cristián Aragonés)



Hiperplasia epitelial asociado a inflamación supurativa (100X, H&E)



Presencia de edema celular y cuerpo de inclusión compatible con un parapoxvirus (400X, H&E)

#Carcinoma de pulmón en un canino

Este caso corresponde a un canino, macho, mestizo, de 11 años que fue atendido en el hospital de especies menores de la Escuela de Medicina y Cirugía Veterinaria San Francisco de Asís, por un cuadro de tos y leve disnea. Debido a este cuadro el paciente fue internado, se le realizaron radiografías, análisis de sangre y una punción de tórax. Estos estudios revelaron hallazgos sugerentes de la presencia de una colecta pleural asociada a una tumoración de pulmón.

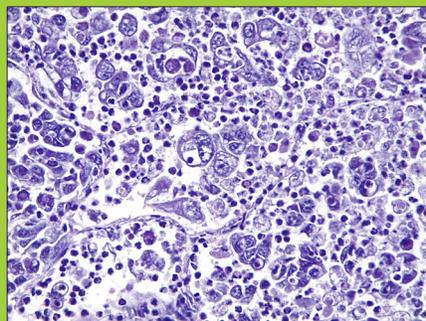
Lamentablemente el animal falleció, razón por la cual fue remitido a LAPAVET a fin de realizar la necropsia del cuerpo y corroborar el diagnóstico clínico. Macroscópicamente se observó una tumoración de color blanquecino que comprometía

la casi totalidad del lóbulo caudal del pulmón derecho con presencia de múltiples nódulos de aspecto similar en el otro pulmón. Microscópicamente, la tumoración correspondía a una proliferación de células epiteliales que se disponían formando acinos, túbulos y áreas sólidas. El pleomorfismo era elevado con una cuenta mitótica de 10 mitosis en 10 campos de 400X, con formas atípicas. La tumoración presentaba zonas de necrosis, fibrosis y émbolos de células neoplásicas dentro de vasos sanguíneos. La glándula adrenal derecha presentó una metástasis de esta neoplasia. El diagnóstico morfológico de esta lesión fue Carcinoma pulmonar grado 3 con metástasis a glándula adrenal.

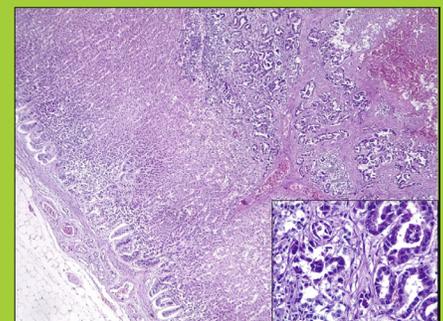
Los carcinomas de pulmón tienen una incidencia de un 1% en los caninos, afectando principalmente a animales mayores de 10 años de razas Boxer, Doberman y Setter irlandés. Otras características a tener en cuenta es que suelen dar metástasis, y en el caso de los felinos las mismas suelen producirse en los dedos. Este tipo de cáncer cursa con efusión pleural, hemoptisis, tos y caquexia, habiéndose descrito algunos síndromes paraneoplásicos asociados como hipercalcemia, fiebre, secreción de ACTH y osteopatía hipertrófica. Dependiendo de las características histológicas de la tumoración se la puede graduar en 3 grados, siendo los de grados 3 los más agresivos con un tiempo medio de supervivencia post cirugía de 75 días.



Presencia de una tumoración nodular y blanquecina que compromete la totalidad del lóbulo caudal del pulmón derecho y múltiples metástasis al pulmón contralateral.



Se observa una proliferación de células epiteliales con elevado pleomorfismo y patrón de distribución variable (100X, H&E).



Metástasis del carcinoma pulmonar a glándula adrenal (100X, H&E). En el recuadro se observa el detalle de las células cancerosas (400X, H&E).

Dos enfermedades a tener en cuenta...



Enfermedad de la orina de jarabe de maple

Un nombre tan curioso como este seguramente está destinado a quedar en la memoria de los médicos, ya que el otro nombre de esta enfermedad genética de carácter hereditario autosómico y recesivo es Deficiencia de descarboxilasa de α -cetoácidos de cadena ramificada. Como su nombre lo indica se produce por mutaciones en los genes que codifican para la enzima antedicha, la cual lleva a un trastorno mitocondrial con acumulación de los aminoácidos de cadena

ramificada leucina, isoleucina y valina y sus respectivos cetoácidos (ácidos cetoisocaproico, ceto- β -metilvalérico y cetoisovalérico), lo que se cree podría llevar a la aparición de metabolitos tóxicos. Estos aminoácidos pueden ser encontrados en altas concentraciones en tejidos y líquidos corporales.

Macroscópicamente puede verse edema cerebral y la lesión histológica corresponde a una severa vacuolización de la mielina

de los hemisferios cerebrales, cerebelo, tallo cerebral y sustancia gris de la médula espinal.

Este mal ha sido reportado en terneros de las razas Hereford, polled Hereford y polled Shorthorn. Estos animales empiezan a manifestar signos de enfermedad a los 3 días de edad aproximadamente, los cuales consisten en letargia, incapacidad para incorporarse y opistótonos. El curioso nombre de esta enfermedad deriva de que, en humanos, la orina de los enfermos presenta un olor similar al jarabe de maple.

Enfermedad de Niemann-Pick

Esta dolencia, también conocida como esfingomielinosis, corresponde a una enfermedad de almacenamiento lisosomal que ha sido reportada en humanos, felinos balineses, caninos poodle y bovinos Hereford.

Existen variantes (A, B y C) que difieren en el tipo de sustancia que se acumula. En los tipos A y B se produce una deficiencia de la esfingomielinasa que provoca el almacenamiento de esfingomielina, colesterol y gangliósidos. La variante C está

asociada a un defecto en un transportador de colesterol, la proteína Niemann-Pick C1 (NPC1), o en la proteína soluble lisosomal de unión al colesterol NPC2. En los animales, se han reportado los subtipos A y C.

Esta enfermedad genética autosómica y recesiva de forma macroscópica cursa con hepatomegalia, esplenomegalia, presencia de nódulos grises en los pulmones y, a veces, una ligera atrofia del cerebelo. Estas lesiones microscópicamente corresponden

a infiltrados de macrófagos con citoplasmas vacuolados. Estas vacuolas, que tienen de forma variable con PAS y rojo-O, también se observan en el citoplasma de hepatocitos y neuronas.

Los signos clínicos aparecen a las 5 semanas de vida aproximadamente y consisten en ataxia progresiva, déficit visual y síndrome vestibular. Si bien el pronóstico de la enfermedad es grave, a veces los animales llegan a la edad adulta.





Anécdotas científicas

Historia del primer ensayo clínico: James Lind y el escorbuto

James Lind nació en 1716 en Edimburgo y, luego de graduarse en el Royal College of Surgeons of Edinburgh, ofició como médico de la Marina Real Británica.

Fruto de su experiencia en la Marina Real, fueron las observaciones del estrago que producía el escorbuto entre los marineros. Y fue en uno de esos viajes, en 1747, en que realizó lo que se considera el primer ensayo clínico de la historia: tomó de grupo experimental a 12 marineros y les aplicó diferentes tratamientos durante 14 días para ver las respuestas a los mismos en relación al resto de la tripulación que no fue tratada y ofició de grupo control. Es así como Lind pudo demostrar que el grupo tratado con limón y naranjas en la dieta rápidamente se curaba de esta enfermedad. Seis años después publicó su famoso “Tratado

sobre el escorbuto”, donde quedó demostrada la relación directa entre los cítricos y el tratamiento y prevención de esta enfermedad. Años más tarde, por orden del Almirantazgo Británico, el jugo de lima o limón entró a formar parte obligada de la dieta de los marineros.

Han pasado muchos años desde esta anécdota y, si bien ahora los ensayos clínicos son más largos y regulados, el esquema general de los ensayos clínicos sigue siendo similar al realizado por James Lind.

El escorbuto o deficiencia de vitamina C, cursa con alteraciones en la formación del colágeno que lleva a la aparición de hemorragias, defectos en la cicatrización y pérdida de piezas dentarias. En medicina veterinaria puede observarse en algunos animales como los cobayos y los primates.



Bibliografía consultada y créditos fotográficos

- Las fotografías, a menos que se indique lo contrario, fueron tomadas por el personal de LAPAVET-ESFA, ya sea en el laboratorio o a campo.
- Zachary JF (2017) Pathologic basis of veterinary disease. Elsevier.
- Jubb KVF, Kennedy P, Palmer N (2016) Pathology of domestic animals. Elsevier.
- Meuten DJ (2017) Tumors in domestic animals. Wiley-Blackwell.
- Gerald MC (2019) Historia de los medicamentos. Librero.
- Vandeveld M, Higgins RJ, Oevermann A (2012) Veterinary neuropathology. Wiley-Blackwell.
- <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/el-multiverso-cuntico-711/el-escorbuto-15504>





Nuestros servicios

Servicio	Muestra a recibir	Cliente	Sitio	Tiempo de entrega
Citología común	PAF, PAAF, frotis, impronta	EXCLUSIVO PARA MÉDICOS VETERINARIOS	LAPAVET	24-48 horas después de recibida la muestra.
Citología (sospecha de linfoma)	PAF, PAAF, frotis, impronta (máximo 6 linfonodos distintos, máximo 2 láminas por linfonodo)	EXCLUSIVO PARA MÉDICOS VETERINARIOS	LAPAVET	24-48 horas después de recibida la muestra.
Biopsia común	Tejido/órgano en formalina 10% (relación 1:10 muestra:formalina)	EXCLUSIVO PARA MÉDICOS VETERINARIOS	LAPAVET	10 días (máximo) después de recibida la muestra.
Biopsia (cadena mamaria completa)	Cadena mamaria completa (derecha o izquierda) + linfonodos regionales	EXCLUSIVO PARA MÉDICOS VETERINARIOS	LAPAVET	10 días (máximo) después de recibida la muestra.
Necropsia en LAPAVET	Cuerpo completo refrigerado (no congelado). Considerar el efecto de los fenómenos autolíticos y heterolíticos en la interpretación diagnóstica de la necropsia.	MÉDICO VETERINARIO Y/O CLIENTE FINAL (PRECIO DIFERENCIADO PARA MÉDICO VETERINARIO)	LAPAVET	30 días (máximo) después de realizada la necropsia
Necropsia en campo	Cuerpo en el sitio del desceso. Considerar el efecto de los fenómenos autolíticos y heterolíticos en la interpretación diagnóstica de la necropsia.	MÉDICO VETERINARIO Y/O CLIENTE FINAL (PRECIO DIFERENCIADO PARA MÉDICO VETERINARIO)	IN SITU	30 días (máximo) después de realizada la necropsia
Necropsia parcial	Máximo 4 órganos refrigerados (no congelados) o en formalina 10% (relación 1:10 muestra:formalina). Considerar los fenómenos autolíticos y heterolíticos en la interpretación diagnóstica de los órganos. Precio adicional por cada órgano extra remitido.	EXCLUSIVO PARA MÉDICOS VETERINARIOS	LAPAVET	30 días (máximo) después de recepción de muestras
Bacteriología/micología	Solo para necropsias realizadas por el personal de LAPAVET	EXCLUSIVO PARA NECROPSIAS REALIZADAS POR LAPAVET	Laboratorio Echandi	Según tiempos del laboratorio seleccionado (servicio tercerizado)
PCR	Solo para necropsias realizadas por el personal de LAPAVET	EXCLUSIVO PARA NECROPSIAS REALIZADAS POR LAPAVET	Universidad Nacional (Virología)	Según tiempos del laboratorio seleccionado (servicio tercerizado)
Inmunocromatografía	Solo para necropsias realizadas por el personal de LAPAVET	EXCLUSIVO PARA NECROPSIAS REALIZADAS POR LAPAVET	Universidad Nacional (Virología)	Según tiempos del laboratorio seleccionado (servicio tercerizado)
Necropsia granja porcina	Cuerpo completo refrigerado (no congelado). Considerar el efecto de los fenómenos autolíticos y heterolíticos en la interpretación diagnóstica de la necropsia. Máximo 6 lechones por estudio con histopatología de 5 órganos por lechones. Precio diferenciado por histopatología de todos los órganos.	MÉDICO VETERINARIO Y/O CLIENTE FINAL (PRECIO DIFERENCIADO PARA MÉDICO VETERINARIO)	LAPAVET / IN SITU	90 días (máximo) después de recepción de muestras. Los tiempos pueden ser menores dependiendo de la naturaleza de las muestras remitidas
Necropsia granja aviar	Cuerpo completo refrigerado (no congelado). Considerar el efecto de los fenómenos autolíticos y heterolíticos en la interpretación diagnóstica de la necropsia. Máximo 6 aves por estudio con histopatología de 5 órganos por ave. Precio diferenciado por histopatología de todos los órganos.	MÉDICO VETERINARIO Y/O CLIENTE FINAL (PRECIO DIFERENCIADO PARA MÉDICO VETERINARIO)	LAPAVET / IN SITU	90 días (máximo) después de recepción de muestras. Los tiempos pueden ser menores dependiendo de la naturaleza de las muestras remitidas
Necropsia de emergencia (fuera del horario de atención en LAPAVET)	Cuerpo completo refrigerado (no congelado). Considerar el efecto de los fenómenos autolíticos y heterolíticos en la interpretación diagnóstica de la necropsia.	MÉDICO VETERINARIO Y/O CLIENTE FINAL (ÚNICO PRECIO + VIÁTICOS DE SER NECESARIOS)	LAPAVET / IN SITU	30 días (máximo) después de realizada la necropsia

Los tiempos de entrega mostrados son máximos. Viajamos a todo el país para hacer necropsias a campo. Ofrecemos también servicios de histopatología para ensayos experimentales, score de lesiones y análisis de imágenes. Para mayor información sobre los costos de los servicios, tiempos de entrega y cualquier otra inquietud no dude en comunicarse con nosotros.





E-mail: lapavet@veterinariaveritas.ac.cr
Teléfono: (506) 2292-6811 (ext. 7) Horario de atención de 8:30 a.m. a 4:30 p.m.
Whatsapp: (506) 8723-7673